UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

CONFERINŢA TEHNICO-ŞTIINŢIFICĂ A STUDENŢILOR, MASTERANZILOR ŞI DOCTORANZILOR

Chișinău, 29-31 martie 2022

TECHNICAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF UNDERGRADUATE, MASTER AND PHD STUDENTS

Chișinău, March 29-31, 2022

VOL. II



Chișinău 2022

CZU 082:378=00

C 65

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAŢIONALE A CĂRŢII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Conferinţa tehnico-ştiinţifică a studenţilor, masteranzilor şi doctoranzilor = Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, 29-31 martie 2022, Chişinău / comitetul organizatoric: Bostan Viorel [et al.] ; comitetul de program: Cujba Rodica [et al.]. – Chişinău : Tehnica-UTM, 2022 – . – ISBN 978-9975-45-828-3.

Cerinţe de sistem: PDF Reader.

Vol. 2. – 2022. – 620 p. : fig., tab. – Antetit.: Universitatea Tehnică a Moldovei. – Texte, rez.: lb. rom., engl., fr., rusă. – Referinţe bibliogr. la sfârşitul art. – ISBN 978-9975-45-830-6 (PDF).

082:378=00

C 65

UTM, 2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168
Editura „Tehnica-UTM”, 2045, Chișinău, str. Studenților, 9/9

ISBN 978-9975-45-828-3

ISBN 978-9975-45-830-6 (Vol. II)

© Universitatea Tehnică a Moldovei, 2022

COMITETUL ORGANIZATORIC:

BOSTAN Viorel, Dr. hab., prof. univ., Rector al UTM, Rep. Moldova

TRONCIU Vasile, Dr. hab., prof. univ., Prorector pentru cercetare şi doctorat, UTM, Rep. Moldova;

SIMINIUC Rodica, Dr., conf.univ., Director Școala Doctorală UTM, Rep. Moldova;

BORDOS Ruslan, Dr., lect.univ., Decan FUA, UTM, Rep. Moldova;

BUZEA Carmen, Dr., prof.univ., Prorector pentru activitatea de cercetare științifică și informatizare, Universitatea Transilvania Brașov, România;

CILOCI Rafael, Dr., conf.univ., Decan FIEB, UTM, Rep. Moldova;

CIORBĂ Dumitru, Dr., conf.univ., decan FCIM, UTM, Rep. Moldova;

COTEAȚĂ Margareta, dr., conf. univ., Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi" din Iași, România;

DÎNTU Sergiu, Dr., conf.univ., Decan FIMIT, UTM, Rep. Moldova;

GROPA Victor, Dr., conf.univ., Decan FEIE, UTM, Rep. Moldova;

MUNTEANU Radu Adrian, Dr.ing. hab., prof.univ., Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România;

NISTIRIUC Pavel, Dr., conf. univ., Decan FET, UTM, Rep. Moldova;

NISTOR-LOPATENCO Livia, Dr., conf.univ., Decan FCGC, UTM, Rep. Moldova;

RADZIUNAS Mindaugas, Dr., cerc. coord., Institutul Weierstrass, Berlin, Germania;

SUBOTIN Iurie, Dr., conf. univ., Decan FTA, UTM, Rep. Moldova;

TRONCIU Sergiu, Dr., conf.univ., Decan FTP, UTM, Rep. Moldova.

ORGANIZING COMMITTEE:

BOSTAN Viorel, Dr.hab., Prof., Rector of TUM, Rep. of Moldova.

TRONCIU Vasile, Dr.hab., Prof., Vice-rector for research and doctorate, TUM, Rep. of Moldova;

SIMINIUC Rodica, Dr., Assoc. prof., Director of the PhD School, TUM, Rep. of Moldova;

BORDOS Ruslan, Dr., Univ. lect., Dean of FAUP, TUM, Rep. of Moldova;

BUZEA Carmen, Dr., Prof., Vice-rector for scientific research activity and informatization, Transilvania University of Brașov, Romania;

CILOCI Rafael, Dr., Assoc. prof., Dean of FEEB, TUM, Rep. of Moldova;

CIORBĂ Dumitru, Dr., Assoc. prof., Dean of FCIM, TUM, Rep. of Moldova;

COTEAȚĂ Margarita, Dr., Gheorghe Asachi Technical University of Iasi, Romania;

DÎNTU Sergiu, Dr., Assoc. prof., Dean of FMET, TUM, Rep. of Moldova;

GROPA Victor, Dr., Assoc. prof., Dean of FPEE, TUM, Rep. of Moldova;

MUNTEANU Radu Adrian, Dr. ing. hab., Prof., Technical University of Cluj-Napoca, Romania;

NISTIRIUC Pavel, Dr., Assoc. prof., Dean of FET, TUM, Rep. of Moldova;

NISTOR-LOPATENCO Livia, Dr., Assoc. prof., Dean of FCGC, TUM, Rep. of Moldova;

RADZIUNAS Mindaugas, Dr., Senior scientist, Weierstrass Institute Berlin, Germany;

SUBOTIN Iurie, Dr., Assoc. prof., Dean of FFT, TUM, Rep. of Moldova;

TRONCIU Sergiu, Dr., Assoc. prof., Dean FTP, TUM, Rep. of Moldova.

COMITETUL DE PROGRAM:

CUJBA Rodica, Dr., șef Direcția Cercetări Științifice, UTM, Rep. Moldova;

GUDIMA Natalia, Inginer principal Direcția Cercetări Științifice, UTM, Rep. Moldova;

BRAGUȚA Eugeniu, Dr., lec. univ., Dep. Ingineria Infrastructurii Transporturilor, UTM, Rep. Moldova;

CREȚU Vasilii, Dr., conf., Dep. Microelectronică, și Inginerie Biomedicală, UTM, Rep. Moldova;

GUȚU-CHETRUȘCA Corina, Dr., lect. univ., Dep. Energetică, UTM, Rep. Moldova;

MALCOCI Iulian, Dr., conf. univ., Dep. Bazele Proiectării Mașinilor, UTM, Rep. Moldova;

PALADI Daniela, Dr., conf. univ., Dep. Alimentație și Nutriție, UTM, Rep. Moldova;

SANDULEAC Ionel, Dr., conf. univ., Dep. Fizică, UTM, Rep. Moldova;

SCRIPCENCO Angela, Dr., conf. univ., Dep. Textile și Poligrafie, UTM, Rep. Moldova;

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

ȚURCAN Iuliu, Dr., conf. univ., Dep. Economie și Management, UTM, Rep. Moldova.

PROGRAMME COMMITTEE:

CUJBA Rodica, Dr., Head of the Department of Scientific Researches, TUM, Rep. of Moldova;

GUDIMA Natalia, Chief engineer, Department of Scientific Researches, TUM, Rep. of Moldova;

BRAGUȚA Eugeniu, Dr., univ. lect., Dep. of Transportation Infrastructure Engineering, TUM, Rep. of Moldova;

CREȚU Vasilii, Dr., assoc. prof., Dep. of Microelectronics and Biomedical Engineering, TUM, Rep. of Moldova;

GUȚU-CHETRUȘCA Corina, Dr., univ. lect., Dep. of Power Engineering, TUM, Rep. of Moldova;

MALCOCI Iulian, Dr., assoc. prof., Dep. of Basics of Machinery Design, TUM, Rep. of Moldova;

PALADI Daniela, Dr., assoc. prof., Dep. of Food and Nutrition, TUM, Rep. of Moldova;

SANDULEAC Ionel, Dr., assoc. prof., Dep. of Physics, TUM, Rep. of Moldova;

SCRIPCENCO Angela, Dr., assoc. prof., Dep. of Textile and Polygraphy, TUM, Rep. of Moldova;

ȚIBICHI Viorica, Dr., assoc. prof., Dep. of Civil Engineering and Geodesy, TUM, Rep. of Moldova;

ȚURCAN Iuliu, Dr., assoc. prof., Dep. of Economy and Management, TUM, Rep. of Moldova.

CUPRINSUL / CONTENTS

SECȚIA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ
SECTION OF URBAN PLANNING AND ARCHITECTURE 16

ОФИСНЫЕ ЗДАНИЯ. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ COVID-19
Владислав ЛУКА, Кристина ТОПЧУ, Дарья ТРОФИМОВА 17

UTILIZAREA IMAGINII DIGITALE LA CREAREA DECORATIUNILOR
Corina CUCEREAVII 22

CULTUL LUĂRII MESEI LA DIFERITE CIVILIZAȚII
Mihaela DEMIAN 25

CRITERIILE ȘI EFECTUL CULORILOR ÎN DESIGN
COLOR CRITERIA AND EFECT IN DESIGN
Taisia PAVLIUSCENCO, Inga MAȚCAN-LÎSENCO 29

ANALIZA CERCETĂRILOR ALE PROCESELOR TEHNOLOGICE DE REPARAȚIE A PORȚIUNILOR DEFORMATE ÎMBRĂCĂMINȚILOR NERIGIDE
Anatolie CADOCINICOV, Vadim LIVIȚCHII 34

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗОН ВЕТРОВОЙ ТЕНИ НА РАССЕИВАНИЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРЕ
Юрий КАРА 38

PRACTICI SUSTENABILE DE PROIECTARE ȘI PLANIFICARE URBANĂ
Ioana-Claudia DIMA 43

REȚELE STRADALE
Andrei COVRIG 48

PRINCIPII COMPOZIȚIONALE DE AMENAJARE A TABLOURILOR ÎN SPAȚIILE AMBIENTALE
COMPOSITIONAL PRINCIPLES FOR ARRANGEMENT OF PAINTINGS IN AMBIENTAL SPACES
Mihaela DEMIAN, Inga MAȚCAN-LÎSENCO 51

ANALIZA ASPECTELOR DE REPARAȚIE A SISTEMULUI RUTIER ÎN CONDIȚII URBANE
Anatolie CADOCINICOV, Oleg RABEI 56

ASPECTE DE RESTRUCTURARE A TRANSPORTULUI PUBLIC-URBAN DE PASAGERI DIN MUNICIPIUL CHIȘINĂU
Nicolae CIOBANU, Iurie ȚURCANU, Anatolie SÎLI 60

PICTURA MURALĂ ÎN INTERIOR
Violina CIOINA 65

IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE CALCUL FIRE DYNAMICS SIMULATOR

Dumitru DUBNEAC-CHIORU 69

ASIGURAREA CONFORTULUI ÎN CLĂDIRI PRIN UTILIZAREA SISTEMELOR DE RĂCIRE/ÎNCĂLZIRE CU COVORAȘE CU TUBURI CAPILARE CLINA

Octavian LISNIC 76

SOFT ADOBE PREMIERE

Greta OMBUN 80

ACOPERIȘURI VERZI – PROBLEME ȘI SOLUȚII PENTRU CLĂDIRI DURABILE

Iurie ȚURCANU, Andrei COVRIG, Codreanu CONSTANTIN 84

VALORIFICAREA UTILIZĂRII MOTIVELOR ORNAMENTALE ÎN INTERIORUL NAȚIONAL

Andreea URMANSCHI 89

SECȚIA CONSTRUCȚII, GEODEZIE ȘI CADASTRU
SECTION OF CONSTRUCTIONS, GEODESIS AND CADASTRE **94**

SUBSECȚIA INGINERIE CIVILĂ ȘI GEODEZIE
CIVIL ENGINEERING AND GEODESIS SUBSECTION **94**

CONTRIBUȚII CU PRIVIRE LA REALIZAREA MODELULUI CVASIGEOIDULUI PENTRU TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Dumitru NUCA 95

METODE DE PRELUCRARE DIGITALĂ A MATERIALELOR CARTOGRAFICE

Olga IVANCEVA 100

METODE DE PRELUCRARE A DATELOR LIDAR PENTRU MODELAREA DIGITALĂ A TERENULUI

Olesea APAVALOAE 104

OBSERVAȚIILE GRAVIMETRICE PRIN PRISMA SERIILOR TEMPORALE PENTRU STUDIUL PROCESELOR GEOFIZICE

Dumitru NUCA 108

ANALIZA SPAȚIALĂ A TERENULUI ÎN VEDEREA REALIZĂRII UNEI PÂRTII DE SCHI DIN ZONA PREDEAL

Debora POPAN 112

COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA BETONULUI DE ULTRA-ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ (BUIP)

Alexandru BABUCI 116

IPRIMARE 3D DE BETON ÎN PROIECTELE DE CONSTRUCȚII

Marin STRATULAT 120

DEZVOLTAREA ECONOMICA ȘI FACTORUL DE MODERNIZARE A ECONOMIEI CONSTRUCTIILOR

Dorin CAPILOV 124

BARAJE DIN BETON
Victor COȚOFANĂ 128
BETONUL AUTOREFĂCĂTOR ȘI BETONUL FLEXIBIL
Vasile BELANOV 130
CASE DIN LEMN. SOLUȚII MODERNE
Cristi GRIȚCO 134
CASE PE STRUCTURĂ METALICĂ – AVANTAJE ȘI DEZAVANTAJE
Vasile BELANOV 138
CAUZELE ȘI CONSECINȚELE PROCESULUI DE SEGREGARE A BETONULUI
Tudor RACU 141
CAUZELE ȘI METODELE DE CONSOLIDARE A STÂLPILOR DIN BETON ARMAT
Tudor RACU 143
CONSOLIDAREA CONSTRUCȚIILOR DIN LEMN CU ELEMENTE METALICE
Victoria CERNEI 147
CONSTRUCȚII DIN BETON VS. CONSTRUCȚII DIN LEMN
Ion ERMURACHI 151
COROZIUNEA BETONULUI ȘI METODELE DE PROTECȚIE
Denis GOBELEZ 155
EFECTUL COROZIUNII METALULUI ASUPRA DURABILITĂȚII CONSTRUCȚIILOR DIN OȚEL. MĂSURI DE COMBATERE A COROZIUNII
Ion DOLGORUC 159
FIBROBETONUL
Denis GOBELEZ 163
IMPORTANȚA BETONULUI LA CENTRALELE NUCLEARE
Alexandru BABUCI 167
IMPRIMARE 3D PENTRU PROIECTE DE CONSTRUCȚII ȘI ARHITECTURĂ
Dorin POIANĂ 171
KEVLAROBETONUL ȘI BETONUL ARBOLIT
Vasile BELANOV 176
METODE DE CONSOLIDARE A MONUMENTELOR ARHITECTURALE
Victoria CERNEI 180
PODURI METALICE IN CONSOLĂ
Tudor RACU 184

RECICLAREA BETONULUI ARMAT UZAT. ECHIPAMENTE ȘI TEHNOLOGII MODERNE DE REVALORIFICARE A ACESTUIA. BENEFICIILE RECICLĂRII BETONULUI ARMAT UZAT ASUPRA MEDIULUI ȘI ECONOMIEI.

Ion DOLGORUC 188

RESTAURAREA ȘI CONSOLIDAREA MONUMENTULUI „TURNUL VÂNTURILOR". METODE FOLOSITE ÎN CONSOLIDAREA ACESTUIA

Victoria CERNEI 191

UILIZAREA CONTRAVÂNTUIRILOR METALICE PENTRU REDUCEREA VULNERABILITĂȚI CLĂDIRILOR CU STRUCTURĂ DIN BETON ARMAT

Cristian ȘINDILĂ 195

UTILIZAREA COFFERDAM ÎN CONSTRUCȚIA FUNDAȚIILOR DIN BETON ARMAT ÎN APĂ

Cristian ȘINDILĂ 199

ZGÎRIE-NORI ȘI FUNDAȚIILE ACESTORA

Victor COȚOFANĂ 203

СТЕКЛОПЛАСТИКОВАЯ (КОМПОЗИТНАЯ) АРМАТУРА

Валентин УЗУН 207

TIPURI DE BETON ARMAT ȘI AVANTAJELE ACESTUIA

Silvia PASCARU 211

GEOMETRIC FORMS AS AN EXPRESSION OF HUMAN EMOTIONS AND THE TRANSFER OF ENERGY THROUGH THE ARCHITECTURE OF BUILDINGS

Maxim GRECU 215

CORECTAREA ERORILOR ȘI DELIMITAREA PROPRIETĂȚII PUBLICE CONFORM PROIECTULUI PIEF

Natalia AFANASIEV[1], Gabriela NEGRUȚA[2] 218

SUBSECȚIA INGINERIE, DREPT ȘI EVALUAREA IMOBILULUI ENGINEERING, RIGHT AND REAL ESTATE ASSESSMENT SUBSECTION 222

STANDARDE NZEB - TENDINȚE ACTUALE INTERNAȚIONALE SI MODUL DE INFLUENȚĂ ASUPRA CONSTRUCȚIILOR REZIDENȚIALE

Maria SLOBOZIAN 223

ACTUL UNIC EUROPEAN

Vlad URSU 227

ANALIZA PIEȚEI TERENURILOR AGRICOLE ÎN CONTEXTUL REPARTIZĂRII TERITORIALE DUPĂ REGIUNILE DE DEZVOLTARE

Nicoleta POPA 230

ASIGURAREA CONFORTULUI ÎN ÎNCĂPERILE DESTINATE OFICIILOR

Dan ALBU 235

ASIGURAREA INFORMAȚIONALĂ A PROCESULUI DE EVALUĂRE A TERENURILOR CU PLANTAȚII PERENE

Irina BOGDAN 240

CĂSĂTORIA - ANALIZA COMPARATIVĂ: INSTITUȚIE ÎN DREPTUL PRIVAT ROMAN ȘI INSTITUȚIE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Diana MOROȘAN 246

CONSTRUCȚIILE VIITORULUI

Tamara POPOVICI 251

DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE CREDITORILOR ÎN PROCES DE LICHIDARE A PERSOANEI JURIDICE CU SCOP LUCRATIV

Irina TRAVINSKAIA 256

EVOLUȚIA METODELOR DE TRANSMITERE A DREPTULUI DE PROPRIETATE ASUPRA TERENURILOR

Cornelia ȘOIMU 261

INFLUIENȚA INDICATORILOR ECONOMICI ASUPRA IMOBILULUI REZIDENȚIAL ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU

Mihaela BOȚOROGA 265

IZVOARELE DREPTULUI CIVIL

Victoria GLOD 270

NORMA JURIDICĂ – PRINCIPIUL CE GHIDEAZĂ CONDUITA

Cristina BOBOC 273

SERVITUȚILE: O PARALELĂ COMPARATIVĂ A VIZIUNILOR DIN DREPTUL PRIVAT ROMAN CU CELE DIN REPUBLICA MOLDOVA (PERIOADA CONTEMPORANĂ)

Maria SLOBOZIANU 277

UNIUNEA EUROPEANĂ - ISTORICUL CONSTITUIRII

Victoria NICOLAEV 281

SECȚIA INGINERIE ECONOMICĂ ȘI BUSINESS SECTION OF ECONOMIC ENGINEERING AND BUSINESS 284

MODELE DE BUNE PRACTICI CIRCULARE ÎN INDUSTRIA VITIVINICOLĂ MONDIALĂ

Cristina DIACONU 285

IMPACTUL PANDEMIEI COVID 19 ASUPRA INDUSTRIEI ALIMENTARE

Florin-Anastasie GOLOVACI 290

VALUE CHAİNS OF APPLE SECTOR OF REPUBLİC OF MOLDOVA

Arpinte SVETLANA 295

INOVAREA CA PARTE INTEGRANTĂ A MANAGEMENTULUI INOVĂRII

Stela PRIPA.....299

PANDEMIA COVID-19 ȘI PERFORMANȚA ORGANIZAȚIONALĂ

Marius-Teodor GRAMATICU.....304

CAPITALUL UMAN ȘI CREȘTEREA ECONOMICĂ – O INTROSPECȚIE ASUPRA LITERATURII DE SPECIALITATE

Eduard-Alexandru OȚEL.....308

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Виктория АРТЕМЕНКО.....313

VIRTUAL REALITY TOURISM

Anastasia IAZ.....316

UNIUNEA EUROPEANĂ ȘI PARTENERIATUL ESTIC

Marinela MÎRZAC.....320

FACTORII SOCIALI PRIN PRISMA DEZVOLTĂRII DURABILE

Ana PEGZA.....324

STRATEGIA „EUROPA 2020”: DE LA CONCEPT LA IMPLEMENTARE

Anișoara RUSU.....329

ECONOMIA CIRCULARĂ - DE LA DEFINIȚIE, LA IMPACTUL EI ÎN AFACERI

Tatiana EȘANU.....333

REALIZĂRILE ȘI OBSTACOLELE ÎN ACORDUL DE ASOCIERE UE-MOLDOVA ȘI ZLSAC

Adriana BARCUȚA.....338

RESEARCH ON THE EVALUATION OF INVESTMENTS IN AGRICULTURE USING A COMPUTER APPLICATION

Andrei-Cristian MATEI, Mihaela ONOFREI.....343

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНЫХ АКТИВОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Olga NEDEALCOVA, Mihaela STROIA.....346

ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РМ

Владислава НАЗАРЕНКО, Наталья БУГАЕВСКИ.....350

SALARIUL – O CATEGORIE ECONOMICĂ IMPORTANTĂ ȘI PRINCIPALA SURSĂ DE VENIT A POPULAȚIEI REPUBLICII MOLDOVA

Adriana SAMOIL.....355

MANAGEMENTUL CUNOȘTINȚELOR ORGANIZAȚIONALE

Daniela ROȘCA.....359

TENDINȚELE DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CONSTRUCȚIILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

Anastasia BOBEICO 363

ROLUL INTELIGENȚEI EMOȚIONALE ÎN ACTIVITATEA ANTREPRENORIALĂ

Nicoleta POCIUMBAN 367

CORUPȚIA ȘI NIVELUL DE TRAI ÎN ȚĂRILE UNIUNII EUROPENE ȘI REPUBLICA MOLDOVA ÎN PERIOADA 2012 - 2021

Alex ALCAZ 371

ACȚIUNI ȘI OBLIGAȚIUNI – DE LA RISC LA PROFIT

Cristina MARJINEAN 375

GESTIONAREA DEȘEURILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Elizaveta ȘARCOV 379

PREȚUL – UN INDICATOR IMPORTANT ÎN BAZA EXPERIENȚEI STATISTICE A REPUBLICII MOLDOVA

Gabriela STICI 383

EFFICIENCY OF CONSTRUCTION ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Anastasia BOBEICO 387

COMERȚUL EXTERN – POTENȚIALUL NEVALORIFICAT AL REPUBLICII MOLDOVA

Nicolae RÎLEA 391

IMPACTUL PANDEMIEI COVID-19 ASUPRA CREȘTERII PREȚURILOR MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE ÎN REPUBLICA MOLDOVA VIZAVI DE ROMÂNIA

Laura MAZUREAN 395

DEZVOLTAREA PROFESIEI CONTABILE ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI EUROPA: CONVERGENȚE ȘI DIVERGENȚE

Daniela TOPCIU 399

DEZVOLTAREA SECTORULUI CONSTRUCȚIILOR ÎN ORAȘELE MICI ȘI MIJLOCII DE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Daniela ROȘCA 404

IMPORTANȚA EDUCAȚIEI ECONOMICE ÎN RÎNDUL POPULAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Gore ALEXANDRU 408

SECȚIA DESIGN ȘI TEHNOLOGII ÎN TEXTILE ȘI POLIGRAFIE SECTION OF DESIGN AND TECHNOLOGIES IN TEXTILES AND POLYGRAPHY 412

SUSTENABILITATEA – TRENDUL ACTUAL ÎN LANSAREA COLECȚIEI VESTIMENTARE

Ana CARAUȘ, Sergiu TRONCIU 413

TEXTILE ECO - UN TREND ÎN MODA SUSTENABILĂ

Violeta VACARU 418

ЭКО ВОЛОКНА - ПУТЬ К ФОРМИРОВАНИЮ УСТОЙЧИВОЙ МОДЫ

Ирина БОЕШ, Анжела СКРИПЧЕНКО 423

ANALIZA DEFECTELOR SPECIFICE PROCESULUI DE FĂLȚUIRE IDENTIFICATE LA O MAȘINĂ DE FĂLȚUIT COMBINATĂ

Nicoleta VASILIEV 427

RECONCEPTUALIZAREA ETICHETELOR PENTRU BERE ALE PRODUCĂTORULUI „COGÎLNIC" SRL

Ecaterina ARNAUT 432

STUDIU DE CAZ: PRODUSE VESTIMENTARE - DE LA VIRTUAL LA REAL

Valentina FRUNZE 437

PARTICULARITĂȚILE GRAFICII SATIRICE DIN PERIOADA 1945-1950

Lucia ADASCALIȚA 442

EVOLUȚIA STRUCTURALĂ A ARTICOLELOR VESTIMENTARE DESTINATE PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI CAUZATE DE CANCERUL MAMAR

Aliona RARU, Elena FLOREA-BURDUJA 444

STUDII PRELIMINARE PRIVIND CARACTERISTICA PRODUSELOR AUXILIARE DESTINATE PERSOANELOR CU AMPUTAȚII A MEMBRELOR INFERIOARE

Elena FLOREA-BURDUJA, Aliona RARU 448

TEHNOLOGII TRADIȚIONALE DE PRELUCRARE MANUALĂ SPECIFICĂ PRODUSELOR MEȘTEȘUGĂREȘTI DIN PIELE

Ana ISCHIMJI 452

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI TEHNOLOGICE UTILIZATE LA ELABORAREA ÎMBRĂCĂMINTEI FUNCȚIONALE

Victoria DANILA 455

ECHIPAMENTE DE PROTECȚIE PENTRU METALURGII SUPUȘI RADIAȚIEI TERMICE ȘI A STROPILOR DE METAL – TESTAREA MATERIALELOR

Olga HANGAN 457

ЭКОТЕХНОЛОГИЯ КРАШЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Анна КУЗНЕЦОВА, Наталия СКОБОВА 461

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МНОГОСЛОЙНЫХ НАНОВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Мария ДЕМИДОВА, Дмитрий РЫКЛИН 464

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СКОРОСТИ НА КОЭФФИЦИЕНТ ТАНГЕНЦИАЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

Юлия МАРУЩАК, Наталья ЯСИНСКАЯ, Ирина ПЕТЮЛЬ, Ксения ЛЕНЬКО ... 468

PANTALONI PERFECTI PENTRU FEMEI PERFECTE

Lucia MUNTEANU 472

ELABORAREA ÎMBRĂCĂMINTE FUNCȚIONALE ȘI ERGONOMICE PENTRU MAȘINIST TERASAMENTE

Iulia TOMA 476

ÎMBRĂCĂMINTE TEXTILĂ INTELIGENTĂ: CONFORT ȘI FUNCȚIONALITATE

Olesea ROTARU 480

DEZVOLTAREA SORTIMENTULUI DE PRODUSE DE CĂMAȘI PENTRU BĂRBAȚI

Alina MORARI 485

ПРОДВИЖЕНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Наталья ВИШНЯКОВА 486

ELABORAREA ÎMBRĂCĂMITEI PENTRU FEMEI GRAVIDE ȘI CARE ALĂPTEAZĂ

Elena BOGACI 490

THE INFLUENCE OF THE PRODUCTION AND CONSUMPTION PROCESS OF FASHIONABLE GOODS ON THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE WORLD

Angelina KORIAKINA, Kalina PASHKEVICH 494

FORMALDEHYDE IS AN ENVIRONMENTAL PROBLEM IN THE TEXTILE INDUSTRY

Veronika REZNIKOVA 498

STRUCTURAL AND SEMANTIC TRANSFORMATION OF PRINTED PRODUCTS: USING OF DETACHMENT METHOD

Nataliia SKLIARENKO 502

ARTISTIC IMAGE IN MODERN UKRAINIAN BOOK ILLUSTRATION

Maria CHAIKOVSKA, Antonina DUBRIVNA 505

USE OF PATCHWORK TECHNIQUE IN CREATION OF MODERN TEXTILE COMPOSITIONS

Maria BRYZGHUNOVA, Svitlana PASHUKOVA, Olga MYKHAILIUK 508

FEATURES OF 3D MATERIAL DESIGN FOR CLOTHES

Denys BORYSENKO, Nataliia MAKSYMENKOVA 510

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КАПИЛЛЯРНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Валерий ПРИВАЛА 514

SECȚIA ȘTIINȚE SOCIO-UMANE SECTION OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES 518

ABECEDARUL CA MIJLOC DE PROPAGANDĂ A POLITICII AGRARIENE DIN RASSM (1930-1940)

Alexandru MOLCOSEAN 519

АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВЫПУСКНИКА СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Валентина ГОРОШКОВА 523

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО - ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Валентина ГОРОШКОВА 528

METAFIZICA LUI ARISTOTEL – *DINCOLO DE LUCRURILE FIZICE*

Iaroslav PAUN, Gabriel PANAINTE

TEHNICI DE COMUNICARE-BAZATE PE REFLECȚIE, OBSERVARE, LIMBAJ ȘI ACȚIUNE

Dan MIȘANOVSCHI 538

К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ ТЕОРИИ КОММУНИКАЦИИ И ИНФОРМАТИКИ

Олег ОВЧАРЕНКО 542

SECȚIA LIMBI STRĂINE FOREIGN LANGUAGES SECTION 545

HOW TO START YOUR OWN RESTAURANT BUSINESS

Galina PFANENȘTÎLI 546

CULTURE OF DRINKING WINE

Polina GRUMEZA, Maria KURTEVA 550

POWERFUL EFFECT OF COMPUTER FORENSIC SCIENCE

Ivan CRISTIUC 554

LE MANAGEMENT DES RISQUES DES ENTREPRISES MOLDAVES

Nicoleta POCIUMBAN 557

« ÉCO-VOITURE » -LE CHOIX POUR UN AVENIR PLUS PROPRE ET UNE VIE PLUS SAINE

Valeriu TABAN 558

THE HISTORY AND DEVELOPMENT OF WINEMAKING

Iona ZNACOVAN 559

THE ROLE OF DRAWING IN ARCHITECTURAL DESIGN

Elena IVANCEVA 563

STATISTICAL ANALYSIS OF THE RESTAURANT BUSINESS BASED ON A LOCAL NETWORK

Zlata BABIJDIR, Olga ORLENCO 567

L'IMPORTANCE DU DESIGN DANS LE MARKETING D'ENTREPRISE MOLDAVE

Andreea CAZACU 570

FABRICATION DU PRODUIT REZ-VIT À PARTIR DES RÉSIDUS VINICOLES
Aliona MĂRÎI 571
LE RÔLE DE L'EAU DANS L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE
Ruxandra JALBĂ 574
SPORT ACTIVITY FOR STUDE
Danila CORCIMARI 578
THE IMPACT OF NON-FUNGIBLE TOKENS (NFTs)
Victoria TRIFAUȚAN 582
CALORIES IN OUR LIFE
Irina BELKINA 583
SOLUTIONS TO ATMOSPHERIC AIR POLLUTION IN INDUSTRIAL DESIGN
Daria HARITONOVA 587
HACKING – UNAUTHORIZED USE OF COMPUTER AND NETWORK RECOURSES
Dan MADIUDIN 591
STYLIZATION IN INDUSTRIAL DESIGN
Daria PROSCURINA 592
THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Inna PUGACIOVA 596
AI CONTRIBUTION IN ACHIEVING GOOD HEALTH AND WELL-BEING GOALS .....
Alexandra ȚARANU 601
ELECTRIC VEHICLES. ARE THEY A BETTER SOLUTION FOR OUR FUTURE?
Dumitru SANDUȚA 604
INTERNET FRAUD: ESSENCE, TYPES, MEASURES OF PROTECTION
Oleg SOMOV 607
ECOLOGICAL CONSTRUCTION MATERIALS
Andrei BALTAGA 610
THE IMPACT OF WARLD WAR II ON THE ARCHITECTURAL URBANISM: EXAMPLE OF SSSR AND GERMANY
Anastasia SOLOMONENCO 613
ECO PRODUCTS
Grigore NICHIFOR 616

SECȚIA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ

SECTION OF URBAN PLANNING AND ARCHITECTURE

ОФИСНЫЕ ЗДАНИЯ. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ COVID-19

Владислав ЛУКА, Кристина ТОПЧУ*, Дарья ТРОФИМОВА

Департамент Архитектуры, студенты гр. ARH-183, Факультет Градостроительства и Архитектуры, Технический Университет Молдовы, Кишинев, Молдова

*Автор-корреспондент: Кристина Топчу, cristina.topciu@arh.utm.md

Аннотация: *В данной статье рассматриваются специфика проектирования и динамика реорганизации офисных зданий с началом пандемии COVID-19. Также обозначены направления по адаптации интерьера, инженерных и конструктивных систем офисного пространства. Усовершенствование офисных зданий, учитывая актуальные проблемы, удовлетворяет потребность в безопасности и сохранении социальной дистанции работников.*

Ключевые слова: *офисное пространство, бизнес-центр, дистанционный режим, конструктивная система, реорганизация.*

Введение

В градостроительной истории эпидемии неоднократно становились причинами изменений подходов к организации городского пространства и проектированию жилых и общественных зданий. COVID-19 поставил перед архитектурной наукой и практикой фундаментальные проблемы организации среды жизнедеятельности в условиях глобальной опасности. Существующие модели поселений, типология жилых и общественных зданий и связанные с ними санитарные нормы проектирования в ближайшие годы могут претерпеть значительные изменения [1]. Новые ценностные ориентиры, поиски экологического и техногенного баланса, усиление значимости дистанционного режима во всех сферах общественной деятельности диктуют направления в развитии офисных зданий.

В условиях формирующейся культуры постиндустриального, или информационного общества, основная деятельность человека заключается в различных видах так называемого «интеллектуального производства». Этот процесс протекает преимущественно в различных офисных пространствах (исследовательских, офисных центрах, бизнес-центрах, бизнес парках), совокупность которых обозначена как офисные здания [2]. Эпоха пост-пандемии с ее социальным дистанцированием, повышенной ценностью санитарии и гигиены ставит под вопрос продолжение строительной практики офисных зданий в их традиционной форме. Это и определяет актуальность настоящего исследования.

Реорганизация интерьера офисных зданий

До пандемии удаленная работа не была совершенно новой концепцией в проектировании офисных зданий. К примеру, по данным Европейской комиссии в 2017 году около 10% сотрудников хотя бы часть времени работали из дома. Во многих других случаях пандемия ускорила эту тенденцию. К середине апреля 2019 года 4 из 10 европейцев работали дома полный рабочий день [4]. На сегодняшний момент в Молдове многие компании практикуют гибридную форму организации рабочего процесса, что влечет за собой определенные трудности как для работников, так и для работодателей.

В ответ на введение режима самоизоляции и перехода всех сфер жизнедеятельности в дистанционный режим происходит реорганизация офисных пространств. Новые экономические условия породили иные потребности и формы общественной активности. В связи с этим нарастает процесс интеграции малого и среднего бизнеса в открытые

пространства или пограничные территории [13]. Пандемия стимулирует пересмотр существующей типологии общественных зданий, их пространственных характеристик, а также развитие новых гибридных форм, обладающих функционально-планировочной гибкостью и социально-экономической эффективностью.

Офис является элементом корпоративной культуры, который выполняет функцию социализации и воплощает ценности компании. На фоне сохраняющейся угрозы COVID-19 на первый план выходит создание комфортных условий работы, связанных с соблюдением всех норм, правил и техник безопасности. Построенные здания нуждаются в адаптации интерьера с учетом требований дистанционного режима с помощью правильного проектирования рабочих мест: расположение мебели на безопасном расстоянии, использование отдельных кабин для отдыха и гибких перегородок в интерьерах [11]. В новых объектах потребуется проектировать более широкие коридоры и помещения-трансформеры, которые могут изменять размер и свою основную функцию.

Для обеспечения социальной дистанции в офисах некоторые компании принимают различные решения. Например, в офисе Cushman & Wakefield в Амстердаме нанесли специальную разметку на пол, задающую направление движения. Также сотрудники должны использовать дезинфицирующие средства, перемещаться по офису в одном направлении строго по часовой стрелке, пользоваться переговорными комнатами в соответствии со специальной инструкцией, сокращающей контакты с другими людьми [5].

Говоря об инженерных системах, на стадии проектирования в офисные здания будут внедрены технологии антивирусной очистки. Данные методы бактерицидной и противовирусной обработки систем вентиляции и кондиционирования, которые ранее применялись только на промышленных предприятиях, становятся актуальными в рядовых офисных помещениях.

Следует отметить, что специальная обработка воздуха, включая ионизацию, повышает общую работоспособность сотрудников и уменьшает количество больничных листов. По статистике, в «зеленых офисах» способность к запоминанию на 10-25% выше, чем в обычных, а время отсутствия сотрудников по болезни на 8,5% меньше [5].

Достижения в создании операционных систем, интеллектуальных компонентов и датчиков позволяют создавать пространства с высокой степенью гибкости и адаптивности. Исследования доказывают, что будущее офисной жизни за бесконтактными технологиями. В скором времени активнее начнут использоваться автоматические двери, появится управление светом на датчиках движения и присутствия, чтобы исключить из обихода выключатели, лифты можно будет вызвать с помощью мобильного приложения, не прикасаясь к кнопке [12].

Тенденции в конструировании общественных зданий

В данный момент на рынке офисной недвижимости преобладают следующие предпочтения: удачное расположение в городе, большие площади помещений и современные стилистические решения фасадов [10]. Перечисленные тенденции оцениваются как долгосрочные, в целях чего предлагается продвижение альтернативных для нашей страны конструктивных систем при проектировании новых офисных зданий. Одним из таких решений является использование внешних каркасов со стальной стяжкой, обеспечивающих свободную планировку помещений. Элементы каркаса выносятся на фасады, вся система состоит из вертикальных опор, штанг, укосин. (рис. 1)

Благодаря подобной технике конструирования, внутренние пространства здания становятся гибкими и адаптивными под любые нужды арендаторов, при этом увеличивая возможное количество сотрудников примерно на 20-30%.

Здание колледжа Конинга Виллема I в Нидерландах [6]	Офисное здание «8 Chifley» в Сиднее [7]	Офисное здание «Brunel Building» в Лондоне [8]
		

Рисунок 1. Общественные здания с внешними несущими конструкциями

Офисные здания в застройке Кишинева (на примере бизнес-центра NBC building)

В застройке Кишинева наблюдается увеличение количества новых деловых сооружений, демонстрирующих многообразие стилистик и планировочных решений. Проанализировав планировки некоторых офисных зданий Кишинева, наблюдаем приверженность выбора традиционной ячеистой системы, основанной на классической коридорной схеме с двусторонним расположением кабинетов различной вместимости. Эта проверенная временем планировочная схема отражает принцип историзма в архитектуре и соответствует стилистике, образу и типологии сооружений административно-управленческого характера [3].

В проектировании офисных зданий с началом COVID-19 архитекторы стали активнее обращать внимание на то, как качество пространства влияет на производительность и удовлетворенность сотрудников. «*Пандемия повлияла на людей морально, но продуктивность рабочего процесса практически не пострадала. В первый месяц всех работников перевели на удаленную форму осуществления рабочего процесса, но довольно быстро поняли, как адаптировать офисное пространство под комфортные и безопасные условия труда. Быстрому решению проблем способствовала изначальная планировка офиса, выполненная согласно европейским стандартам. Изначально были запроектированы открытые пространства, просторные кабинеты, учитывая элитный статус бизнес-центра*», — согласно социологическому опросу администрации бизнес-центра NBC building в Кишиневе.

Как было отмечено, для защиты офисных работников требуется соблюдать установленную дистанцию между рабочими местами и минимизировать контакты в зонах общего пользования. Данное расстояние между рабочими местами определяется арендой больших площадей и закупкой мебели необходимого размера. В настоящее время самый распространенный размер рабочего стола 1,4 м, а нормированная дистанция между сотрудниками должна быть не менее 1,5 м.

Офисы бизнес-центра NBC building изначально планировались для сдачи компаниям премиум-сегмента, при проектировании которых выделялось по 10-12 кв.м. для каждого сотрудника, а не нормированные 6 кв.м. (рис. 2) [9]. Подобная свободная планировка решает проблему социальной дистанции сотрудников, позволяя фирмам работать в штатном режиме в период пандемии COVID-19.

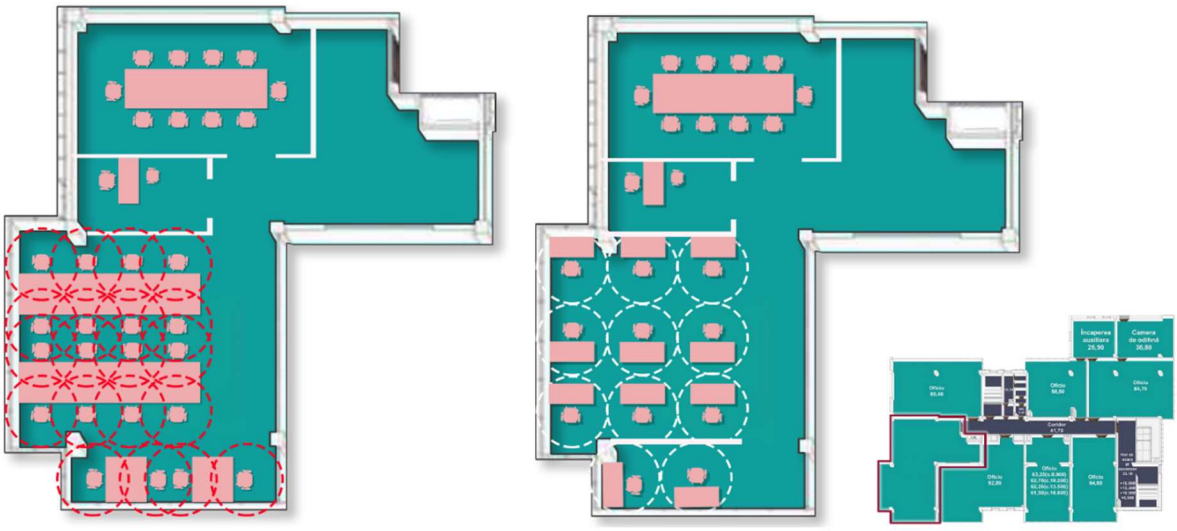


Рисунок 2. Различные планировочные решения офисного пространства на примере бизнес-центра NBC building (автор рисунка: Владислав Лука)

Заключение

В ходе проведенной работы были выявлены перспективы развития и проектирования офисных зданий в период COVID-19. Привычная работа в офисе с физическим присутствием остается возможной при соблюдении требований социального дистанцирования сотрудников. В этих целях предложены следующие пути решения: использование новых элементов интерьера, реорганизация существующей планировки, внедрение инженерных и конструктивных систем, необходимых для комфортной работы в офисе.

В качестве примера исследований был рассмотрен бизнес-центр NBC building в Кишиневе. Планировочное решение изученного офисного здания основано на классической коридорной схеме с двусторонним расположением кабинетов различной вместимости. При этом проблему соблюдения дистанционного режима в период пандемии решает распределение с избытком площади офисного пространства на одного работника.

Развитие архитектуры во время и после пандемии COVID-19 потребует выявления новых способов организации пространства и разработки альтернативных сценариев не только для зданий офисного назначения. Выявление новых пространственных типологий для жилых, общественных и иных функций может стать предметом дальнейшего изучения феномена пандемической архитектуры.

Данная статья была разработана под руководством доцента департамента архитектуры ТУМ Сергея Трончу в рамках дисциплины «Типология зданий».

Библиография

1. НАВРОЦКИЙ Б.А. Научно-технический журнал «Социология города 2020 N3», ВСТУ, Волгоград, 2020 – с. 5-13, [онлайн]. [дата обращения: 20.02.2022]. URL: https://vgasu.ru/upload/files/science/sg_3-2020.pdf.
2. ОЛЕЙНИК С.В. Типологические аспекты архитектуры бизнес-центров, Научно-техническая конференция ТУМ, Кишинев, 2015 – с. 144-147, [онлайн]. [дата обращения: 20.02.2022]. URL: http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/947/Conf_UTM_2015_II_pg144-147.pdf.
3. ОЛЕЙНИК С.В. *Композиционно–художественные приёмы в архитектуре современных административных зданий города Кишинёва.* Диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры. C.Z.U.: 72.012(478-25)(043) Кишинев, 2021 – с. 116-124, [онлайн]. [дата обращения: 20.02.2022]. URL: http://www.cnaa.md/files/theses/2021/57062/svetlana_oleinic_thesis.pdf.

4. Дистанционная работа во время и после пандемии COVID-19, [онлайн]. [дата обращения: 21.02.2022]. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms_754535.pdf.
5. Офисы после пандемии: реалии нового времени, [онлайн]. [дата обращения: 24.02.2022]. URL: https://corp.wtcmoscow.ru/services/international-partnership/actual/ofisy-posle-pandemii-realii-novogo-vremeni/.
6. Деревянное здание колледжа Конинга Виллема I в Нидерландах, [онлайн]. [дата обращения: 24.02.2022]. URL: https://dwgformat.ru/2022/01/27/derevyannoe-zdanie-kolledzha-koninga-villema-i-v-niderlandah/.
7. Офисное здание «8 Chifley» в Сиднее, [онлайн]. [дата обращения: 24.02.2022]. URL: https://dwgformat.ru/2019/05/19/8-chifley-вертикальная-деревня-в-сиднее/.
8. Brunel Building с внешним каркасом в Лондоне, [онлайн]. [дата обращения: 24.02.2022]. URL: https://dwgformat.ru/2020/08/31/brunel-building-s-vneshnim-karkasom-v-londone/.
9. План бизнес-центра NBC building, [онлайн]. [дата обращения: 24.02.2022]. URL: https://offices.md/700-sq-m-open-plan-office-rent-nbc-building-chisinau/.
10. Главные тенденции на рынке офисов в 2021 году. Мнения экспертов, [онлайн]. [дата обращения: 24.02.2022]. URL: https://realty.rbc.ru/news/619f661b9a794783f1229521.
11. COVID-Ready Office Design: Retrofitting Buildings with Social Distancing in Mind, [онлайн]. [дата обращения: 25.02.2022]. URL: https://www.archdaily.com/957437/covid-ready-office-design-retrofitting-buildings-with-social-distancing-in-mind.
12. Where is Architecture Going After the Pandemic Fades?, [онлайн]. [дата обращения: 25.02.2022]. URL: https://www.archdaily.com/975469/where-is-architecture-going-after-the-pandemic-fades
13. Офисы больше не нужны: новая реальность городов в пост-ковидном мире, [онлайн]. [дата обращения: 25.02.2022]. URL: https://stroi.mos.ru/articles/ofisy-bol-shie-nie-nuzhny-novaia-rieal-nost-ghorodov-v-post-kovidnom-mirie.

UTILIZAREA IMAGINII DIGITALE LA CREAREA DECORATIUNILOR

Corina CUCEREAVII

Departamentul Design Interior, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
grupa DIN-211M, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autor corespondent: Cucereavii Corina corina.cucereavii@mail.ru

Rezumat: *Fotografia este o adevărată artă ce a fost folosită pentru decorarea interiorului de cât timp există. Fotografiile sunt o amintire atât materială cât si un decor al interiorului. Imaginile în interior aduc o anumită noblețe și de asemenea o aristocrație în încăpere. Desigur pentru utilizarea imaginilor în interior există anumite reguli. Acestea pot fi divizate după stilul interiorului ce urmează a fi decorat, după opțiunile de amplasare a lor și însăși după tipul de imagine digitală. Cu ajutorul diverselor colecții de fotografii, putem adăuga un confort întregii atmosfere.*

Cuvinte cheie*: fotografie, stil, design, interior, artă.*

Introducere

De la începutul timpurilor omul a dorit să imortalizeze diverse momente importante din viața sa, ceea ce ne poate demonstra descoperirile din peștera Altamira. Picturile rupestre care sunt considerate ca prima manifestare a artei omului preistoric. Elementele simbolistice de pe pereții peșterii reprezintă începutul speciei umane în domeniul artei și de asemenea a fotografiei.

Camera obsucră a fost primul instrument folosit în realizarea fotografiei, era o tehnica folosită de pe vremea lui Aristotel. Camera dată se folosea pentru captarea imaginii din exterior prin intermediul unui orificiu în perete, imaginile erau proiectate inversate pe o bucată de hîrtie sau pe un perete al camerei, astfel se putea desena cu o exactitate mare.

Fotografia a cunoscut multe modificări, astfel ajungînd la o diversitate deosebită atît artistic cît și tehnologic. Fotografia s-a adaptat și a evoluat odată cu intrarea în epoca informațională. Cel mai important sprijin vizual a devenit fotografia. Ea este o adevărată artă ce reprezintă o imitație a naturii.

Imaginea digitală este o reprezentare a unei imagini reale bidimensionale, ca o multime finită de valori digitale, codificate după un anumit sistem, iar dacă a fost produsă printr-un procedeu fotografic se numește și fotografie digitală.

Fotografiile au fost folosite pentru decorarea interioară de cât timp există, ele sunt o amintire materială și de asemenea un decor minunat al interiorului. Imaginile din interior aduc noblețe și aristocrație camerei. Aceasta fiind punctul final al unui design, ce îi oferă interiorului o notă personală. Această metodă a devenit populară recent datorită dezvoltării tehnologiilor de imprimre. Fotografia poate deveni punctul culminant al unui interior, doar că desigur respectînd anumite cerințe.

Fotografiile în interiorul camerei

Decorarea cu fotografii a unei camere ca și în cazul amenajării decorațiunilor interioare are anumite reguli și caracteristici.

Pentru a agăța imaginea corespunzător se ia în considerare geometria spațiului. Pozele sunt capabile să sublinieze anumite caracteristici ale camerei și să netezească altele. Imaginile verticale vor face ca orice cameră sa fie vizual mai înaltă, iar mai multe tablouri pe orizontașă vor extinde încăperea vizual. Dacă se pune o poză mare în camera unde abia există suficient spațiu, această fotografie poate reduce vizual camera, deci este bine de a folosi suficient spațiu liber în jurul fotografiei. Dacă camera este mare atunci imaginile mici vor crea o atmosferă de golire și pierdere. Cu cît spațiul este mai gol, cu atît imaginea poate fi mai mare.

Decorarea unui perete cu fotografii în fncție de stil

Fotografiile proiectate corespunzător într-un mod special se vor potrivi armonios într-un anumit stil al camerei și vor îmbunătăți efectele vizuale. Ideile pentru interior depind direct de stil. Uneori nu este posibil de a agăța o fotografie aleatoriu.

Stilul Clasic. O imagine mare sau o galerie de mai multe imagini artistice mici în rame frumoaae vor completa designul clasic și vor crea o compozitie armonioasă în interior.

Stilul Loft. Stilul loft este caracterizat printr-un interior brut și simplitatea decorului. Acest stil nu acceptă rame de lux, deci pe un perete de cărămidă o opțiune bună ar fi de plasat fotografii fără rame pe o frînghie întinsă. Formatul imaginilor ar trebui să fie în stilul Polaroid. O funie si agrafe de rufe este cel mai simplu mod de a afișa eficient fotografiile.

Stilul Scandinav. Stilul scandinav este stilul de căldură și comfort ce necesită fotografii de grup și de familie.

Stilul contemporan. Pentru un trend modern sunt potrivite colajele foto stilate și deosebite. Datorită unui apartament simetric, un astfel de design va arăta destul de interesant pe perete ce va transforma stilistit spatiul.

Opțiuni de amplasare a fotografiilor

Amplasarea compoziției este influiențată de dimensiunea și scopul camerei, de designul ei și de ideea de a alcătui o compoziție.

Trimpix. Pentru compoziția dată este important de ales cu înțelepciune numărul de fotografii, ținînd cont de dimensiunea camerei și al mobilierului. În încăperile mari cu tavane destul de înalte se poate e amplasat mai multe imagini mari, în timp ce în încaperile înguste, dimpotriva vor reduce doar peretele. O astfel de decorare al interiorului este ideală pentru interioarele spațioase decorate într-un stil minimalist.

Vertical. Decorul vertical ascunde defectele aspectului, extinde camera îngusta și întinde tavanul. Pentru interioarele stricte se alege rame simple în culori închise, pentru design luminos se poate alege multicolore.

Unghiul B. Într-o cameră de colț se atîrnă fotografiile în colțuri pe ambii pereți. Se face o compozitie de colț din diferite imagini sau se cumpără rame speciale de colț. Pentru acest design este important să se respecte o singură opțiune de proiectare.

Perete Foto. Dacă camera are un decor modest în stilul minimalist sau high-tech, se poate diversifica cu un perete foto original. Se agață fotografii de diferite dimensiuni de la podea pînă la tavan. Nu se oprește la o schemă de culori sau la o singură poveste. Peretele foto are un avantaj prin aceea că nu arată deficiențele reparației.

Centru. O poză mare în centru și în jurul ei se plasează cîteva fotografii medi de diferite dimensiuni. Se poate atașa alte suveniruri la fotografii precum cărțile poștale, bilete, harți.

Bord. O placă de plută este o bază ideală pentru o fotografie. Așa tip de amplasare este conceput stilurilor de interior modern sau scandinav.

Haosul Estetic. Cadrele suprapuse crează o senzație de ușor haos în interior, pare că fotografiile mici și mari, verticale și orizontale luptă pentru dominație într-un astfel de interval vizual. Nu este nimic groaznic în asta, dimpotrivă, fotografiile plasate aleatoriu nu arată mai rău decît liniile drepte. Este important de decis pe care perete o astfel de compozitie va arăta reușită și nu pretențioasă. Există mereu o armonie în haos, deci nu trebuie de încălcat canoanele vizuale. Fotografiile mari și întunecate se plasează mai aproape de centru și se trage marginea compoziției la nivelul ochilor.

Tapet foto într-un interior modern

Foto tapetul este un material de finisare modern, dificil de utilizat chiar ți pentru profesioniști, dar nici într-un caz nu trebuie de enunțat la posibilitățile de imprimare interioară de format mare, la urma urmei, astăzi gama de imagini de fundal foto este mai diversă ca niciodată.

Exista o gamă largă de afișe de format mare, de diferite culori, materiale sau texturi. Se poate alege dintre orice fotografie ale unor fotografi celebri sau lucrări proprii. O soluție originală poate fi un panou de artă pentru a crea un accent în cameră.

Pentru interiorul unei încăperi cu foto tapet, trebuie de ales cu mare atenție desenul, culoarea, dimensiunea și tema imaginii de pe tapet pentru a le transforma cu adevărat într-un accent interesant și luminos.

Sufragerie. Tapetul foto într-un interior modern al livingului necesita o îngrijire specială atunci cînd se alege. Este important să se țină cont de schema de culori a sufrageriei și a pînzelor de pe perete pentru a obține o combinație armonioasă. De obicei camera de zi este cea mai mare cameră din casă, în acest caz poate fi decorat un perete cu tapet foto cu perspectivă. Acest tip de tapet este capabil să facă stațiul mai larg și mai spațios, umplîndu-l cu aer și lumină.

Dormitor. Tapetul foto în designul dormitorului ar trebui să contribuie la crearea unei atmosfere relaxante, pentru odihnă. Motivele naturale și culorile neutre sunt potrivite. Se merită de a fi atent la printurile florale, peisaje, fotografii frumoase, de exemplu un apus de soare sau munți intermiabili. Este important ca fotografia să redea sentimente plăcute și să contribuie la crearea unei atmosfere de căldură și comfort.

Bucătărie. Interiorul bucătăriei cu tapet foto implică imagini neutre pe pereți. Fotografiile emoționale sau excesiv de relaxante pot distrage atenția de la mîncare și de la masa de familie. O soluție este de decorat fațada unității de bucătarie cu tapet foto.

Copii. În camera copiilor tapetele foto oferă mult spațiu imaginației. Atunci cînd se alege un tapet foto este important să țineți cont de părerea copilului, este foarte posibil ca copilul să vrea perete cu o imagine a personajului sau preferat din desene animate sau basme.

Concluzii

Nu există reguli speciale pentru postarea fotografiilor. Chiar și cîteva fotografii de același tip aranjate aleatoriu vor decora interiorul, dar este mai bine de rămas la conceptul general și de creat compoziții originale. Decorarea peretelui cu fotografii permite de a umple camera cu amintiri calde și aduce o atmosferă de confort în ea. Cu ajutorul diverselor colecții care poartă anumite povești, evenimente și emoții, se poate adăuga un confort incredibil întregii atmosfere.

Bibliografie

1. Imaginea Digitală [online]. [accesat 16.02.2022]. Disponibil:https://ru.scribd.com/doc/262602079/Imaginea-Digitala
2. Cum să decorezi frumos un perete cu fotografii [online]. [accesat 16.02.2022]. Disponibil:https://www.dizainvfoto.ru/svoimi-rukami/kak-oformit-stenu-fotografiyami.html
3. Idei foto pe perete pentru interior [online]. [accesat 16.02.2022]. Disponibil: https://j.etagi.com/ps/foto-na-stene-idei-dlya-interera/
4. Decorarea peretelui cu fotografii: design, locație, teme, fotografii în interiorul camerelor [online]. [accesat 16.02.2022]. Disponibil: https://j.etagi.com/ps/foto-na-stene-idei-dlya-interera/

CULTUL LUĂRII MESEI LA DIFERITE CIVILIZAȚII

Mihaela DEMIAN

Departamentul Design Interior, grupa DIN-201, Facultatea Urbanism și Arhitectură,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat. *Masa este piesa de mobilier cunoscută fiecărui din noi, în timp ce acțiunea de luare a mesei, reprezintă un cult ce se abordează sub diferite forme de la popor la popor. Astfel, se menționează japonezii, indienii și eschimoșii și se prezintă caracteristicile de bază a acestor civilizații în procesul luării mesei.*

Cuvinte cheie*: masă, popor, japonezi, indieni, eschimoși.*

Introducere

Masa reprezintă atributul cel mai important în procesul de luare a prânzului sau cinei. Pentru toți, "masa" reprezintă piesa de mobilier, constituită dintr-o placă fixată pe unu, sau mai multe picioare, cu o destinație clară, pentru a lua masa, pentru prepararea bucatelor [1], sau de a scrie, a citi sau lucra la ea. În schimb, ceea ce ține de "luarea mesei", aici apar alte detalii, ce nu țin doar de masă, astfel poate fi luată masa, fără a exista o masă ca atare, ceea ce și observăm la diferite popoare, civilizații ce pun accent pe alte caracteristici, și acest cult de luare a mesei, decurge sub o altă formă, decât suntem obișnuiți noi.

Luarea mesei la Japonezi

Japonezii, încă din cele mai vechi timpuri utilizează mesele de înălțimi mici (Fig. 1), înălțimea acestora fiind în jur de 30cm. La astfel de mese aceștia i-au masa atât în comonență de 2-3 persoane, cât și în componență mai mare, la diverse ceremonii sau întruniri de familie. La astfel de mese, aceștia pot sta atât pe podea, cât și pe perne pe post de scaune. Aceste mese pot avea diverse forme, însă forma clasica, este masa japoneză pătrată (Fig. 2).



Figura 1. Ilustrație a mesei tradiționale din poporul japonez



Figura 2. Masă japoneză cu perne

La astfel de mese se servesc bucatele tradiționale și de asemenea se servește și ceaiul, ce este un element foarte important în cultura japoneză [2].

Luarea mesei la Indieni

Indienii reprezintă un popor foarte divers, astfel și cultul mesei se deosebește, în baza capacităților financiare a persoanei. În familiile mai înstărite sunt prezente mesele de înălțimi mici, de la 30cm pana la 60cm, împrejur cu scaune sub formă de taburete de dimensiuni mici.

Partea cea mai mare a populației totuși are un venit mai mic, astfel încă din cele mai vechi timpuri, indienii sunt obișnuiți să mănânce pe podea. Farfuriile cu bucatele sunt aranjate pe pături, iar oamenii se așează pe perne împrejurul bucatelor (Fig. 3).



Figura 3. Luarea mesei la indieni.

Luarea mesei la podea, reprezintă o caracteristică principală nu doar în viața de zi cu zi, dar și în ceea ce ține de tradiții și obiceiuri. Astfel, la nunțile indiene, dese ori poate fi întâlnită această aranjare a bucatelor pe podea, și la diversele tradiții din acea zi, de asemenea persistă această aranjare (Fig. 4), de exemplu, tradiția acestora “Cina de dinainte de nuntă - Sanjit”, de asemenea bucatele se aranjează pe un platou pe podea, unde se apropie mirii și petrec împreună cina din seara înainte de ziua nunții lor [3].



Figura 4. Nunțile în India

Luarea mesei la Eschimoși

Eschimoșii reprezintă popoarele ce trăiesc în regiunea polară. Casa lor tradițională este iglu, ce reprezintă o construcție de diferite dimensiuni din cuburi de gheață și zăpadă (Fig. 5) [4].

Într-un iglu de dimensiuni mai mari, mai poate fi găsită o masă de dimensiuni mici pentru luarea mesei împreună cu familia, însă în cele mai multe cazuri acesta are dimensiuni limitate, astfel, eschimoșii își fac mese improvizate, din cuburi mari de gheață și zăpadă. La astfel de mese improvizate aceștia pregătesc bucatele, fac focul, și mănâncă cu toată familia în același loc, alături de focul cald (Fig. 6).

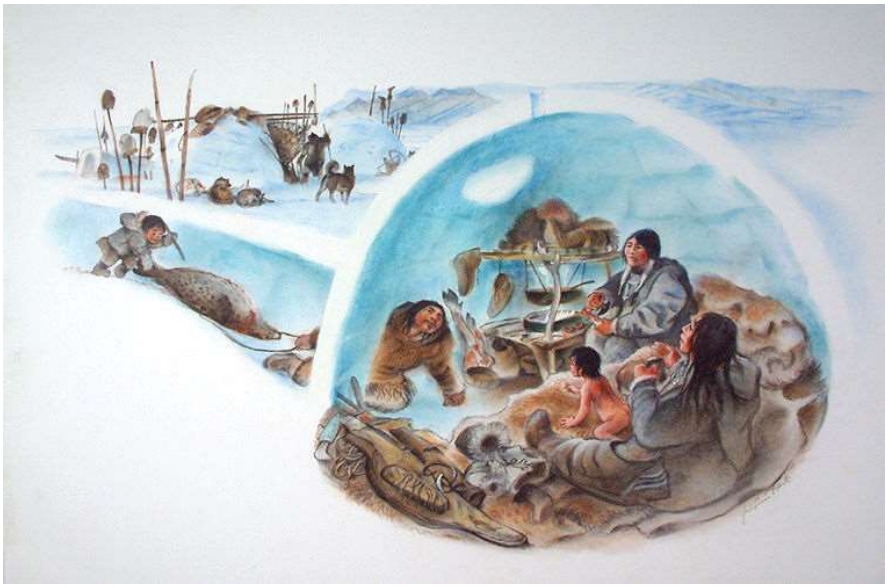


Figura 5. Ilustrație Iglu

Deși ar părea straniu pentru noi acest mod de trai și acest mod de a lua masa, totuși eschimoșii obișnuiți deja, deoarece ei practicau aceasta încă din cele mai vechi timpuri, și atât acest tip de construcție, cât și luarea mesei pe gheață este deja parte a existenței lor, este viața lor.



Figura 6. Luarea mesei în Iglu

Concluzii

Este cu adevărat uimitor faptul că un astfel de element atât de obișnuit existenței noastre, precum luarea mesei, se deosebește atât de mult de la civilizație la civilizație. Este un element ce caracterizează un popor, un element ce a suferit destul de puține schimbări de-a lungul anilor, astfel se citește foarte bine pe baza sa, istoria poporului.

Bibliografie

1. *Istoria mesei de bucătărie* [accesat 19.01.2022]. Disponibil: https://topcompaniiromania.ro/istoria-mesei-de-bucatarie/
2. Japonia [accesat 19.01.2022]. Disponibil: https://ro.wikipedia.org/wiki/Japonia
3. *Tradiții de nuntă în India* [accesat 21.01.2022]. Disponibil: https://ro.articlewedding.com/wedding-preparations/traditions/wedding-traditions-in-india.html
4. Eschimoși [accesat 21.01.2022]. Disponibil: https://ru.wikipedia.org/wiki/Эскимосы

CRITERIILE ȘI EFECTUL CULORILOR ÎN DESIGN
COLOR CRITERIA AND EFECT IN DESIGN

Taisia PAVLIUSCENCO[1], Inga MAȚCAN-LÎSENCO[2]

[1]*Departamentul Urbanism și Design Urban, grupa DIN-201, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova*
[2]*Departamentul Urbanism și Design Urban, doctorandă, Universitatea Liberă Internațională din Moldova, lect.asis. Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova*

Summary. *Color is one of the most important part for the manual production or series production process from the design or concept stage to the realization of the product. Designers use extensively in their work the color range in various materials to make the world of objects, various articles that surround and beautify our world more comfortable and esthetic. It should be noted that the topic of color in the design is directly discussed in this work (ambient and fashion) harmony, impact, principles, and, last but not least, color schemes.*

Keywords: *The color of design articles, color harmony in contemporary design, color compositions in design, fashion.*

Rezumat *Culoarea este una dintre cele mai importante caracteristici care trebuie luate în considerare la realizarea manuală sau în procesul producerii în serie de la etapa concepției (designul) până la materializarea produsului. Designerii utilizează pe larg în mod intenționat în activitatea sa gama cromatică în diverse materiale pentru a face lumea obiectelor (articolelor) care ne înconjoară sau înfrumusețează o persoană mai comfortabilă și mai estetică. Trebuie de menționat că în lucrarea de față se discută direct problema culorii în design (ambiental și fashon) armonia, impactul, principii și nu în ultimul rând schemele cromatice.*

Cuvinte cheie*: culoarea articolelor de design, armonia culorilor în designul contemporan, compoziții cromatice în design, fashon.*

Introducere

Culorile au un rol esențial în design întrucât oamenii atrag atenția la factorul dat înainte de procurarea unui produs iar designerul are rolul de a accentua produsul prin intermediul lor. În general percepția culorilor depinde de mulți factori: începând cu mediul înconjurător, națiune, valorile formate de societate, particularitățile fiziologice a fiecărui om etc. Dacă vorbim despre asocierile tradiționale, ele s-au format datorită legăturii omului cu mediul înconjurător.

Percepția culorii este un proces subiectiv, fiecare persoană are o percepție individuală. Prin urmare, problemele de analiză a influenței factorilor interni și externi asupra culorilor produselor sunt o sarcină actuală în design.

Toate materialele și articolele au propria paletă de culori, care depinde de compoziția lor, prelucrare etc. Adică, percepția rezultatului muncii designerului este asociată cu caracteristicile materialelor iluminate.

Armonia culorilor

Pentru majoritatea combinațiilor cromatice numite și *armonie* de obicei constă în tonuri apropiate unele de altele sau culori diverse cu aceiași luminozitate, aceste combinații nu au un contrast puternic. De regulă evaluarea armoniei sau dizarmoniei este cauzată o senzație plăcută-neplăcută. Astfel de ideiei sunt fundamentate doar pe opiniile proprii ale autorului.

Conceptul de armonie a culorilor ar trebui să fie retras din domeniul sentimentelor subiective și alăturat la direcția regularităților obiective. *Armonia* - este echilibrul, simetria 1/1, cercetarea laturii fiziologice a viziunii cromatice ne apropie de soluționarea problemei date.

Procesele care au loc în percepția vizuală provoacă senzații psihice corespunzătoare. Astfel, armonia în aparatul nostru vizual indică despre starea psihologică echilibrată în care asimilarea și disimilarea substanței vizibile sun identice.

Principiul de bază al armoniei provine din legea fiziologică a culorilor complimentare. În scopul determinării tuturor *combinațiilor armonioase* posibile, e necesar găsirea unui sistem de structurare care să prevadă toate opțiunile lor posibile. Cu cât ordonarea va fi mai simplistă cu atât mai evidentă va fi armonia. Astfel sunt destinse două sisteme ce pot asigura ordinea dată: 1) cercul cromatic – face o corelație între culori, având același grad de luminozitate sau de estompare; 2) triunghiul pentru culori, reprezentând amestecuri de cuoare sau alta cu negru sau alb (Figura 1), (Figura 2). Cercurile de culoare permit determinarea combinațiilor armonioase a diverselor color, triunghiul – armonia culorilor echivalent ca ton de culoare. O bază imortantă pentru orice teorie estetică a culorii este cercul spectral, oferă un sistem structurat de amplasare a culorilor. Ordinea culorilor trebuie formată conform legilor amesticurilor culorilor pigmentare.

Impactul culorilor asupra omului

În cazul în care oamenii discută despre culori ei evaluează impresia de la interacțiune a două sau mai multe culori. Observarea preferințelor cromatice subiective ale diferitor persoane vorbesc despre concepte ambigue (armonie și dezarmonie).

Diverse nuanțe acționează diferențiat asupra omului în dependență de temperament, acest aspect este utilizat de către specialiștii din domeniul cromoterapiei numită și terapia culorilor – o metodă de medicină alternativă. Cromoterapeuții utilizează lumina sub forma de culoare în scopul echilibrării lipsei de energiei din corpul unei persoane, la nivel spiritual, fizic, mental, emoțional [8].

Organismul nostru are un rol esențial în percepția culorilor. Culoarea presupune, în primul rând, o emitere de vibrației ce au nivel diferit de intensitate. O dată ce ochiul vede culoarea, creierul începe o analiză activă ce influențează sistemul nervos. Culorile calde, aprinse au cele mai intense vibrații ce necesită mai multă energie pentru analizare, crescând astfel pulsul. Culorile reci din potrivă sunt mai puțin impulsive au vibrații nu prea intensive care potolesc organismul.

Culoarea în produsele și articole de design sunt adesea unul dintre factorii decesivi de determinare a beneficiarului la etapa evaluării nivelului calității acesteia. Toate materialele au propria paletă de culori, care depinde de compoziția lor, prelucrare etc. Adică, percepția rezultatului muncii designerului este asociată cu caracteristicile materialelor.

Culoarea în design

Culorile se utilizează cu mare atenție în design. Un rezultat profesionist se bazează pe o bună cunoaștere a *îmbinării culorilor* și pe efectele psihologice produse de acestea. Starea de spirit poate fi schimbată prin intermediul creării unei atmosfere potrivite utilizând culorile selectate. Astfel, culoarea are un rol central în design, influențând emoțiile, unele culori amplifică sentimentul de anxietate altele calmează persoana [1].

Culoarea ca orice element al compoziției trebuie concepută cu respectarea maximă a imaginei create. Principiul selectării este armonia, bazată pe relația dintre culori. Aceasta, la rândul său contribuie la crearea beneficiarului a unei stări de echilibru sau dinamică etc. *Caracteristicile de percepție a culorilor* sunt bazate pe asocieri astfel acest fapt trebuie luat în considerare la etapa proiectării oricărui obiect de design. În procesul realizării unui obiect/articol este necesar să se țină cont de particularitățile naționale ale percepției culorilor în scopul evitării unei interpretări vizuale incorecte.

Principiile cromatice în design. Definiția armoniei pune baza unei *compoziții cromatice* armonioase, raportul cantitativ al culorilor este foarte important. Johann Wolfgang von Goethe în lucrarea sa Theory of Colours publică în 1810 a derivat o formulă pentru raportul contitativ al culorilor: galben, roșu, albastru = 3:6:8 [3]. Astăzi, în procesul decorării mediul ambiental, arta

decorativă, fashion este necesar să se ia în calcul următorul raport: –10% accente, –30% component (elemente) vizuale, –60% tentă integrantă. Astfel putem deduce – de la etapa conceptuală (ex: conceperea unei colecții vesimentare sau de accesorii, amenajarea spațiul interior sau a unui diptih) trebuie perceput ca un tot întreg având în componența sa următoarele categorii procentuale: –60% culoare dominant; –30% culoare secundară (subordonată); –10% culoare de ton (accent).

Schemele de culoare pe larg sunt utilizate cu dibăcie la etapa finală a amenajării spațiilor, fashion, arta decorativă etc. De gama cromatică depinde realizarea armonioasă a conceptului mediului, podoabelor și accesoriile vestimentare, produsul și rezultatul final al acestuia. Pentru o reușită maximă este necesar cunoașterea acestor scheme care pot fi clasificate.

- Culori alăturate – un grup format din 2-3 culori poziționate una lîngă cealaltă pe cercul cromatic (Figura 3a).
- Culori complementare – două culori diametral opuse pe cercul cromatic cu un contrast înalt. Utilizate în cantități mici ca accent (Figura 3b).
- Triadele de culori – formează un triunghi echilateral prin utilizarea a 3 culori egalpoziționate pe cercul cromatic. Echilibrate corect acestea pot fi utilizate drept culor de accent în design (Figura 3c).
- Culorile tetraedrice – schema tetraedrică presupune utilizarea a 4 culori aflate în vârfurile unui dreptunghi. Această schemă oferă foarte multe posibilități de selectare a nuanțelor. Fiind mai complexă decât cea a triadelor (Figura 3d) [5].
- Culorile monocromatice – o singură culoare în nuanțe mai deschise sau mai închise. Culori calde (galben, roșu, oranj) și cele reci (verde, albastru, mov). Nonculorile – lipsesc în cercul cromatic (alb, negru). Negrul alăturat unei culori valoric o luminează însă albul o coboară (închide).
- Culori complementare divizate - o variantă a triadelor de culori în care baza triunghiului este foarte îngustă pentru a selecta 2 culori analog, iar vârful ascuțit selectează o culoare complementară celor 2. Se bazează pe dominanță și contrast. Generează mai puțină tensiune decât o triadă pentru că două culori se armonizează (Figura 3e) [7].



Fig. 1 Cercul cromatic



Fig. 2 Sistemul triunghi



Fig. 3a Culori analog

Un aport considerabil la confirmarea că designul și arhitectura de interior prin cromatica și caracterul stilistic, conceptual influențează enorm persoanele care se află un anumit timp în acest mediu îl are cercetările din domeniul organizării cromatice ale spațiului interior fiind semnate de Buimistru T, Constantin P. etc. [6]



Fig. 3b.
Cul. complementare



Fig. 3c
Triadele de cul.



Fig. 3d
Cul. tetraedrice



Fig.3e
Cul.comp. divizate

Psihologia culorilor are un rol însemnat în design. La etapa amenajării un factor important este selectarea culorilor în deplina concordantă.

Finalitatea unor studii efectuate de către companiile specializate ce se preocupă cu cercetarea de piață, confirmă că o culoare simplă influințează până la 90% în luarea unei decizii în procesul de procurare a consumatorului. Un mesaj propriu este transmis de către fiecare culoare în parte care are un impact semnificativ asupra subconștientului uman. Astfel se evită utilizarea lor la întâmplare. *Culorile articolelor* vor fi selectate în dependență de gradul de efect pe care îl pot avea asupra conduitei umane.

Culoarea reprezintă un mijloc extrem de puternic în design, fiind tot odată și extreme de particular. *Culoarea corect selectată în design* este punctual culminant al produsului, dacă este selectată o îmbinare reușită de nuanțe ce va fi potrivită specifice grupului țintă dar cu unele lacune cu privire la alte caracteristici cel mai probabil că nu se va reuși dobândirea unui efect eficace asupra clientului/beneficiarului. Pe lângă culoare un impact puternic îl are și *nuanța culorilor*, cum este la auz, denumiri mai sofisticate (ex: turcoaz, fuchsia). În concluzie la cele expuse anterior putem deduce faptul că o simplă culoare poate scade sau spori vânzările unui serviciu sau a unui articol.

Nivelul de căldură a culorii influențează întreaga imagine a conceptului (interior, podoabă, vesimentație etc.). Astfel, cu cât aceasta se apropie de roșu, interiorul, articolul etc. pare mai cald. și invers, spațiul, produsul... va fi părea mai rece, cu cât mai mult predomină albastrul. În același timp, culorile închise au efect depresiv, descurajant și negativ. La polul opus se află, bineînțeles, culorile deschise, care au efect stimulativ, vesel și pozitiv. Și, împotriva aparențelor generale, culorile prea vii sunt obositoare. Aceste efecte apar datorită *influenței culorilor* nu doar la nivel psihologic, ci și la cel fiziologic.

Astfel, culoarea are un rol central în *designul interior, arhitectura de interior, artă, fashon (podoabele vestimentare, accesorii etc.)* ne influențează emoțiile, unele culori amplifică sentimentul de anxietate altele calmează.

Concluzii

Compoziția cromatică este o parte compoziția generală a obiectului de design (precum arhitectura de interior și arta decorativă), fuzionând într-un tot întreg cu componentele sale volumetrico-plastice și color-grafice. Psihologia culorilor cercetează reacția noastră la ele, scopul fiind de a înțelege de ce un om își schimbă conduita, dispoziția subordonate de o culoare determinată. Așadar, știința culorilor a devenit nu doar o latură semnificativă pentru designerii, giuvaieri, marketologii, pictori etc. dar și pentru beneficiari/clienți. *Culorile* au devenit pe parcurs un indicator al statutului social și psihologic al oamenilor influențând și starea lor emoțională. Cu toate acestea, putem susține că examinarea culorilor este ceva subiectiv. Prin urmare, putem spune ca omul trăiește în culoare (prin utilizarea zilnică a articolelor de design) și toate efectele care sunt simțite la nivel psihologic și fiziologic sunt legate de schimbările la nivelul conștiinței noastre. Acest fapt, nea servit fundament pentru realizarea acestul articol.

Bibliografie

1. COOKE, A. *Graphic Design for Art Fashion Film Architecture Photography Product Design&Everything In Between.* Prestel. 2018. 240 p. ISBN 3791383507
2. *Color In Healthcare Environments*-A Research Report. Pub. The Coalition for Healtion for Health Environments Research 2004 ISBN 0-9743763-1-0
3. GOETHE, J. W. *Theory of Colours.* Dover Publications; Illustred edition, 2006, 288 p. ISBN 978-0486448053
4. GRAMA, V. *Gama cromatică şi aspectele ei plastice.* Probleme ale ştiinţelor socioumane şi modernizării învăţământului: Conferinţa de totalizare a muncii şt. şi şt.-didactice a corpului profesional-didactic pentru anul 2011. Chişinău: [S.n.], 2012. -Vol. 2. pp. 42-46. ISBN 978-9975-123-8.
5. HOLMES, K., MAEDA J. *How Inclusion Shapes Design (Design, tehnology, business, life).* MIT Press. 2018. 142p.
6. SPĂTARU, R. *Tangenţialitatea cromaticii şi a factorului de infuenţă în formarea designului de interior.* In Probleme ale ştiinţelor socioumaniste şi modernizării învăţământului. 2020, pp. 257-262. ISBN 978-9975-46-453-6
7. *Ghid de armonizare a nuanţelor în design.* [online]. [accesat 09.02.2022]. *https://www.link-academy.com/blog/roata-culorilor-ghid-de-armonizare-a-nuantelor-in-design*
8. *Psihologia culorilor în designul interior* [online]. [accesat 09.02.2022]. Disponibil: *https://mathaus.ro/blog/psihologia-culorilor-in-designul-interior-Art189#article-link-introduction*
9. *Психология цвета в дизайне* [online]. [accesat 02.01.2022]. Disponibil: https://e-shutova.com/blog/psihologiya_cveta_v_dizajne

ANALIZA CERCETĂRILOR ALE PROCESELOR TEHNOLOGICE DE REPARAȚIE A PORȚIUNILOR DEFORMATE ÎMBRĂCĂMINȚILOR NERIGIDE

Anatolie CADOCINICOV, Vadim LIVIȚCHII

anatolie.cadocinicov@iit.utm.md vadim.livițchi@gmail.com

Rezumat. *Îmbrăcămințile asfaltice preiau deformațiile straturilor suport pe când cele din mixtură asfaltică repartizează încărcarea pe o suprafață mai mare. Fiecare dintre ele au avantajele şi dezavantajele lor. Astfel straturile asfaltice se comportă bine la acțiunea factorilor de mediu şi amortizează zgomotul de rulaj a autovehiculelor fiind şi uşor de reparat, pe când, structurile rutiere rigide rezistă mai bine la acțiunea traficului, dar sunt mai sensibile la acțiunea factorilor climaterici. De aceea, se dezvoltă în ultima perioadă un alt tip de alcătuire a sistemelor rutiere şi anume sistemul rutier compozit sau mixt cu îmbrăcăminte asfaltică pe strat de bază din mixtură asfaltică.*

Cuvinte cheie*: reparație sistemului rutier, îmbrăcăminți asfaltice, sisteme rutiere flexibile.*

Pe măsura creșterii traficului și a creșterii sarcinii pe osie, alcătuirea sistemelor rutiere s-a modificat şi se modifică în continuare trecând de la sisteme rutiere flexibile cu structuri asfaltice de protecție către sisteme rutiere grele cu straturi asfaltice mai groase şi la structuri rutiere nerigide.

Îmbrăcămințile asfaltice preiau deformațiile straturilor suport pe când cele din mixtură asfaltică repartizează încărcarea pe o suprafață mai mare. Fiecare dintre ele auavantajele şi dezavantajele lor. Astfel straturile asfaltice se comportă bine la acțiunea factorilor de mediu şi amortizează zgomotul de rulaj a autovehiculelor fiind şi ușor dereparat, pe când, structurile rutiere rigide rezistă mai bine la acțiunea traficului, dar sunt mai sensibile la acțiunea factorilor climaterici. De aceea, se dezvoltă în ultima perioadă un alt tip de alcătuire a sistemelor rutiere şi anume sistemul rutier compozit sau mixt cu îmbrăcăminte asfaltică pe strat de bază din mixtură asfaltică [1].

Lucrările de reparație pentru remedierea defectelor suprafețelor drumurilor sub formă de porțiuni deformate sau tasări implică așternerea și compactarea unor volume mici de amestec de beton asfaltic, unde fluxurile de căldură din volumul așezat al amestecului se deplasează nu numai în mediul înconjurător și în baza porțiunii deformate, dar și în direcția pereților laterali ai porțiunii deformate. O astfel de distribuție a fluxurilor de căldură contribuie la creșterea vitezei de răcire a întregului volum al amestecului fierbinte așezat, iar procesul de răcire are loc mai ales intens în zonele de contact ale suprafeței drumului cu materialul fierbinte așezat, ceea ce duce la neuniformități. distribuția temperaturii în volumul materialului.

Prin urmare, modelul propus ar trebui să ofere capacitatea de a determina temperatura betonului asfaltic în orice punct al volumului materialului. Amestecul de beton asfaltic constă dintr-o compoziție selectată de materiale minerale și un liant, ale căror regimuri de temperatură depind de caracteristicile termofizice ale materialelor utilizate. Durata de răcire a stratului așezat de amestec de beton asfaltic este determinată de viteza de răcire și depinde de dimensiunile geometrice ale porțiunii deformate, de proprietățile termofizice ale amestecului și de condițiile meteorologice ale lucrărilor de reparație. Analiza procesului de răcire a unui strat de amestec fierbinte de beton asfaltic a arătat că temperatura de-a lungul grosimii stratului așezat este distribuită neuniform [2].

În momentul inițial al introducerii amestecului fierbinte în porțiunea deformată, temperatura de-a lungul adâncimii stratului așezat are aceeași valoare după o perioadă scurtă de timp. După distribuirea amestecului în porțiunea deformată, o parte din căldură este eliberată în mediu și, în funcție de viteza vântului, duce la răcirea amestecului pe suprafața stratului. Datorită diferenței de temperatură dintre amestecul așezat și suprafața porțiunii deformate de acoperire, o parte din căldură este transferată la bază către suprafețele laterale ale porțiunii deformate. Intensitatea răcirii amestecului fierbinte în zona de contact a porțiunii deformate cu suprafața drumului depinde de coeficientul de transfer termic al căldurii.

Reumplerea căldurii transferate în zona de contact a amestecului cu suprafața porțiunii deformate are loc datorită redistribuirii căldurii în volumul materialului, ceea ce contribuie la creșterea intensității răcirii întregului volum așezat amestecului fierbinte.

În momentul inițial al introducerii amestecului fierbinte în porțiunea deformată, temperatura de-a lungul adâncimii stratului așezat are aceeași valoare după o perioadă scurtă de timp. După distribuirea amestecului în porțiunea deformată, o parte din căldură este eliberată în mediu și, în funcție de viteza vântului, duce la răcirea amestecului pe suprafața stratului [3].

Datorită diferenței de temperatură dintre amestecul așezat și suprafața porțiunii deformate de acoperire, o parte din căldură este transferată la bază către suprafețele laterale ale porțiunii deformate. Intensitatea răcirii amestecului fierbinte în zona de contact a porțiunii deformate cu suprafața drumului depinde de coeficientul de transfer termic al căldurii. Reumplerea căldurii transferate în zona de contact a amestecului cu suprafața porțiunii deformate are loc datorită redistribuirii căldurii în volumul materialului, ceea ce contribuie la creșterea intensității răcirii întregului volum așezat, amestecului fierbinte.

La dezvoltarea unui model al distribuției temperaturii într-un volum limitat de material fierbinte, s-au făcut următoarele ipoteze:

- regimuri de temperatură pentru așternerea și compactarea amestecului la cald in timpul lucrarilor de reparatii porțiunilor deformate depinde de tipul amestecului, mărcii de bitum și sunt limitate în timp de intervalul de temperatură de 160-50 °C;
- grosimea stratului de amestec fierbinte care se așterne depinde de adâncimea porțiunii deformate sau de tasarea suprafeței drumului și este în intervalul de la 0,03 la 0,3 m;
- în momentul inițial al distribuției amestecului, temperatura de-a lungul grosimii stratului are aceeași valoare;
- materialul de așezat în porțiunea deformată este omogen;
- pierderile de căldură apar prin suprafața superioară a stratului datorită radiației termice și schimbului convectiv în atmosferă și prin suprafețele laterale ale porțiunii deformate datorită conductivității termice a materialului;
- direcția fluxului de căldură se ia perpendicular pe suprafața porțiunii deformate;
- pierderea de căldură la baza vasului are loc prin suprafața inferioară a stratului datorită conductivității termice a materialului;
- aderența straturilor asigură un contact termic suficient;
- temperatura ambianta si viteza maselor de aer din momentul așternerii stratului de amestec pana la sfârșitul procesului de compactare rămân constante.

Modelul de simulare a fost construit pe baza unui model de grilă, care include 7 straturi orizontale cu o defalcare a fiecărui strat în paralelipipede dreptunghiulare omogene, între care transferul de căldură a fost efectuat prin fețele laterale din planuri verticale OZ și orizontale OXY în conformitate cu formulele folosind metoda Monte Carlo.

Stratul superior (Z = 6) este stratul de aer situat direct deasupra îmbrăcămințiiunde se lucrează. Stratul inferior (Z = 0) este baza porțiunii deformate. Straturile rămase sunt amestecul asfaltic de așternut. Omogenitatea paralelipipedelor implică masa lor identică și, prin urmare, caracteristici termice și cu modificări minore (până la 25%) în înălțime [4]

Construcția modelului a fost realizată în mediul EXCEL, ceea ce face posibilă creșterea vitezei de calcul la trecerea la calculatoare multiprocesor și oferă o reprezentare vizuală a proceselor de transfer de căldură care au loc în orice secțiune.

Modelul de simulare include: un model stocastic al coeficienților de conductivitate termică, stabilirea condițiilor limită (matricea distribuției temperaturii bazei a porțiunii deformate înainte de umplerea directă a amestecului de beton asfaltic și matricea distribuției orizontale a temperaturii), pe suprafața amestecului de beton asfaltic după așternerea ei), un model stocastic de transfer de căldură. Etapa de simulare este determinată de durata procesului de lucru și este de aproximativ 1% din acest timp (1 min) [5].

La așternerea unui strat a sistemului rutier care urmează să fie așezat este în valorile specificate determinate la proiectarea trotuarelor, ținând cont de sarcina vehiculelor și de intensitatea traficului. În conformitate cu aceasta, la dezvoltarea proceselor tehnologice de așezare și compactare a amestecurilor de beton asfaltic fierbinte, precum și la determinarea regimurilor de temperatură, se presupune că distribuția temperaturii în amestec are loc în același plan. Transferul de căldură din amestecul fierbinte are loc către mediu (aer) și stratul de pavaj dedesubt.

S-a constatat că în acest caz o creștere a grosimii stratului de amestec fierbinte afectează semnificativ condițiile de temperatură ale amestecului și durata operațiunilor de așezare și compactare a stratului așternut. S-a constatat că creșterea grosimii stratului de pavaj, în special la temperaturi ambientale scăzute, este o metodă mai eficientă de creștere a timpului petrecut folosit pentru așternerea amestecului cu o anumită calitate a lucrării în raport cu metoda de creștere a temperaturii de pregătire, aşezarea şi compactarea amestecurilor fierbinţi.

Odată cu creșterea grosimii stratului de amestec fierbinte, baza stratului suport se încălzește până la o temperatură mai mare (50-60 °C), ceea ce afectează calitatea etanșării.

Pe baza rezultatelor obținute, se poate concluziona că, în anumite condiții de lucrări de reparație a îmbrăcăminților urbane nerigide, utilizarea tehnologiei de compactare a amestecurilor de beton asfaltic la cald cu plăci vibrante, cu parametrii corespunzători acestora, este mai eficientă decât rolele rutiere.

- formarea unei zone cu o temperatură scăzută, sub cea admisă, contribuie la o performanță de lucru de proastă calitate, un coeficient de compactare scăzut și o saturație ridicată a apei, ceea ce, în timpul funcționării, duce la distrugerea materialului într-o groapă;
- spre deosebire de construcția pavajelor din beton asfaltic în timpul lucrărilor de reparații, viteza vântului afectează într-o măsură mai mică procesele termice ale amestecului cald
- se poate elimina formarea de material cu temperatura scazuta a amestecului (sub cea admisa) prin incalzirea suprafetei gropii inainte de asamblarea amestecului fierbinte, ceea ce permite asigurarea conditiilor termice la temperaturi ambientale scazute [6].

Concluzii:

Totodată pe baza rezultatelor cercetării s-au obţinut următoarele:

- valorile temperaturii limită la aşezarea amestecului de beton asfaltic fierbinte, la care amestecul așezat nu corespunde condițiilor de temperatură și în timpul utilizării nu se realizează parametrii de funcționare necesari ai betonului asfaltic în groapă;
- durata admisibilă a lucrărilor de reparație, cu condiția să se asigure regimurile de temperatură ale amestecului fierbinte, în funcție de tipul amestecului și de marca bitumului;
- valorile vitezei admisibile ale vântului în timpul lucrărilor de reparații, în funcție de tipul amestecului și gradul de bitum;
- dependenţa încălzirii suprafeţei gropii înainte de aşezarea amestecului fierbinte de temperatura amestecului furnizat şi de temperatura aerului ambiant.

S-a dovedit experimental că în timpul lucrărilor de reparații pentru compactarea amestecurilor de beton asfaltic, cu volume mici de lucru, plăcile vibrante sunt eficiente.

A fost elaborat un model matematic al interacțiunii plăcii vibrante cu materialul compactat. Pe baza rezultatelor simulării s-au obținut următoarele:

- dependenta analitica pentru determinarea tensiunilor de contact sub placa vibranta in functie de parametrii placii;
- zonele de funcționare stabilă a plăcii vibrante sunt determinate în funcție de valorile relative ale forței de antrenare și frecvența de vibrație a excitatorului de vibrații.

S-a realizat o placă vibrantă experimentală, în timpul funcționării căreia s-au stabilit valorile tensiunilor de contact ținând cont de parametrii plăcii și de distribuția acestora pe lățimea și lungimea paletului plăcii.

Bibliografia

1. Teza de master „Cercetări a proceselor tehnologice de reparație a porțiunilor deformate îmbrăcăminților nerigide”, autort Livițchii Vadim, conducător Cadocinicov Anatolie.
2. Constantinescu, V. – Tehnologii performante și echipamente pentru realizarea structurilor rutiere. Editura Impuls, București, 2001
3. Traitement des sols a la chaux et/ou liants hydrauliques. Guide technique –SETRA, LCPC, 2000
4. Realisation des remblais et des couches de forme. Guide technique SETRA, LCPC, 2000
5. Conception et dimensionnement des structures de chaussee. Guide technique – SETRA, LCPC, 1996
6. Emploi des liants bitumineux modifies, des bitumes speciaux et des bitumes avec additifs en techniques routieres. Guide technique – LCPC, 1999.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗОН ВЕТРОВОЙ ТЕНИ НА РАССЕИВАНИЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРЕ

Юрий КАРА

ACAGPM, ISTGCC-181, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, or.Chișinău, Moldova

*Autorul corespondent: Cara Iurie, iurie.cara@acagpm.utm.md

Abstract.*This article presents the results of calculations of wind shadow zones for industrial buildings when the cyclone pollution source is located on the factory premises and presents the corresponding conclusions with regard to air basin protection.*

Keywords*:cyclone, pollution zone, dust, wind, shade.*

Введение

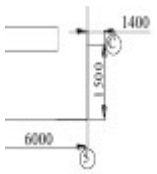
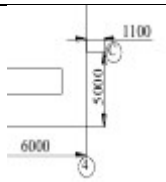
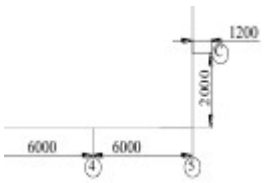
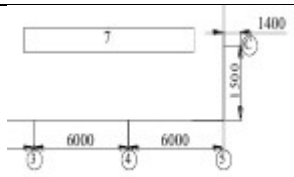
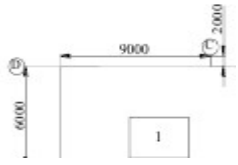
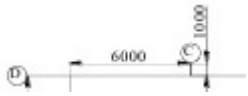
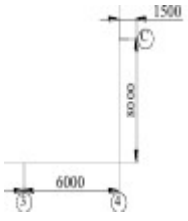
Атмосфера, в отличие от водных ресурсов и почвы, обладает характерной способностью самоочищения. Эта способность проявляется в результате осаждения вредных загрязняющих веществ, а также в результате их рассеивания в атмосферном воздухе. На самоочищение атмосферы значительное влияние оказывают характеристики местности - рельеф, формы растительности, здания и промышленные установки. Здания, различные сооружения (дымовые трубы, дымоходы и др.) под действием ветра и создаваемого на его пути эффекта препятствий образуют зоны ветровой тени (аэродинамические тени), что в результате приводит к накоплению в атмосферном воздухе вредных веществ и повышению их концентрации выше предельно допустимых значений. Расчет дисперсионных явлений выполняется согласно [1]. Для промышленных зданий размеры зон ветровой тени рассчитываются по типу здания, зона I - подветренная зона; зона II - на крыше; зона III - наветренная зона (зона подпора).

Основная часть

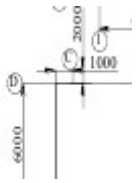
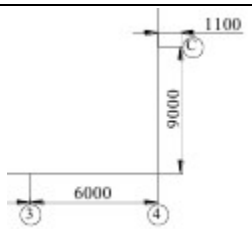
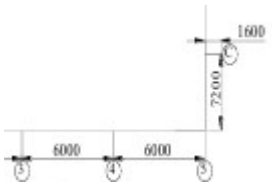
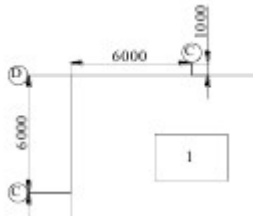
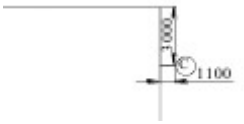
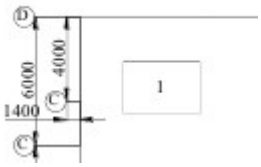
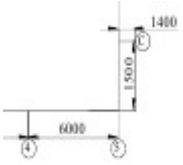
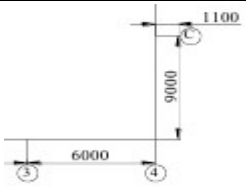
Объектом изучения были 17 вариантов промышленных зданий, для которых основным видом вредностей была принята органическая пыль. Она представляет собой опасность для здоровья работающих на предприятии людей при несоблюдении технологических норм с образованием различных микроорганизмов, бактерий и грибков. Также накопление её в наружном воздухе выше предельно допустимых концентраций может привести к пожарам и взрывам. Для каждого из 17 вариантов были подобраны пылеуловители циклонного типа (с условным обозначением С в рубрике «Расположение циклона относительно здания», в Таб.1). Их установка была предусмотрена возле промышленного здания на территории предприятия. По методике, приведенной в [1] и [2], были посчитаны максимальная высота H, м, и максимальная длина L, м, для подветренной зоны, зоны на крыше и наветренной зоны. В расчёте также учитывалось преобладающее направление ветра для принятого населённого пункта. Изученные объекты приведены в Таб.1. Был проведен анализ расположения источников выбросов циклонов относительно зон аэродинамической тени. Вне зоны аэродинамической тени оказались 8 источников, в зоне I - 4 источника, в зоне III - 5 источников, в зоне II - ни одного, т.к. высота принятых циклонов с учётом факела выброса варьировалась от 0,88 м до 1,75 м, а высота изученных зданий составила от 4,30 м до 5,40 м.

Таблица 1

Характеристики изученных источников загрязнения

№	Наименование населённого пункта	Преобладающее направление ветра	Размеры здания LxBxH,м	Высота циклона,h,м	Расположение циклона относительно здания
1	Комрат	С	24,0x18,0x5,4	0,890	
2	Флорешть	СЗ	24,0x24,0x5,4	0,880	
3	Бэлць	СЗ	24,0x18,0x5,4	0,980	
4	Леова	С	24,0x18,0x4,5	1,215	
5	Леова	С	30,0x18,0x4,5	1,215	
6	Кишинёв	СЗ	36,0x18,0x4,5	1,730	
7	Бэлць	СЗ	24,0x18,0x5,4	1,750	
8	Дубэсарь	СЗ	18,0x18,0x4,5	1,420	
9	Кагул	С	30,0x18,0x4,5	1,700	

Продолжение Таблица 1

№	Наименование населённого пункта	Преобладающее направление ветра	Размеры здания LxBxH,м	Высота циклона,h,м	Расположение циклона относительно здания
10	Липкань	СЗ	30,0x18,0x5,4	1,100	
11	Дрокия	СЗ	18,0x18,0x4.3	1,600	
12	Леова	С	24,0x18,0x5,4	0,950	
13	Дрокия	СЗ	24,0x12,0x4,3	1,600	
14	Дрокия	СЗ	24,0x18,0x5,4	1,600	
15	Кагул	С	24,0x18,0x4,5	1,000	
16	Липкань	СЗ	24,0x18,0x4,5	1,215	
17	Кишинёв	СЗ	18,0x18,0x4,3	1,600	

Пример расположения циклона представлен на Рис.1.

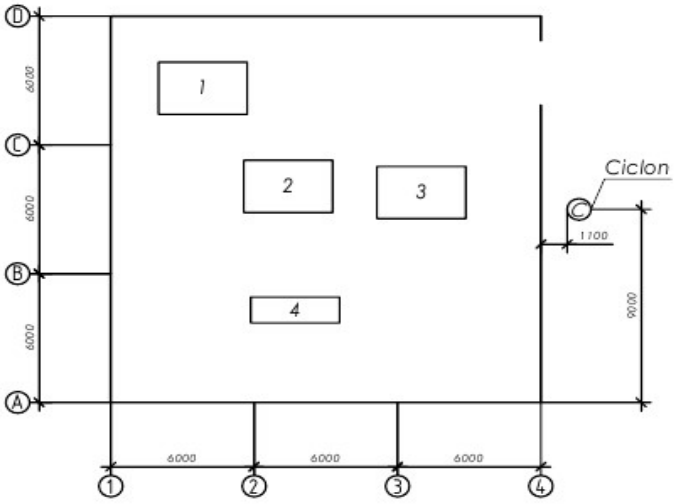


Рисунок 1.Расположение циклона относительно здания

Пример построения зон ветровой тени представлен на Рис.2. Были также проведены расчёты по определению расстояния от источников выбросов циклоновX $_{max}$, м, до точки, где концентрация органической пыли C_{max}, мг · м$^{-3}$, имеет максимальное значение. Это расстояние для всех случаев не превысило 10 м, что говорит об оседании пыли на территории предприятий, вероятности возникновения пожаро-взрывоопасных ситуаций и об общем ухудшении состояния атмосферного воздуха в целом.

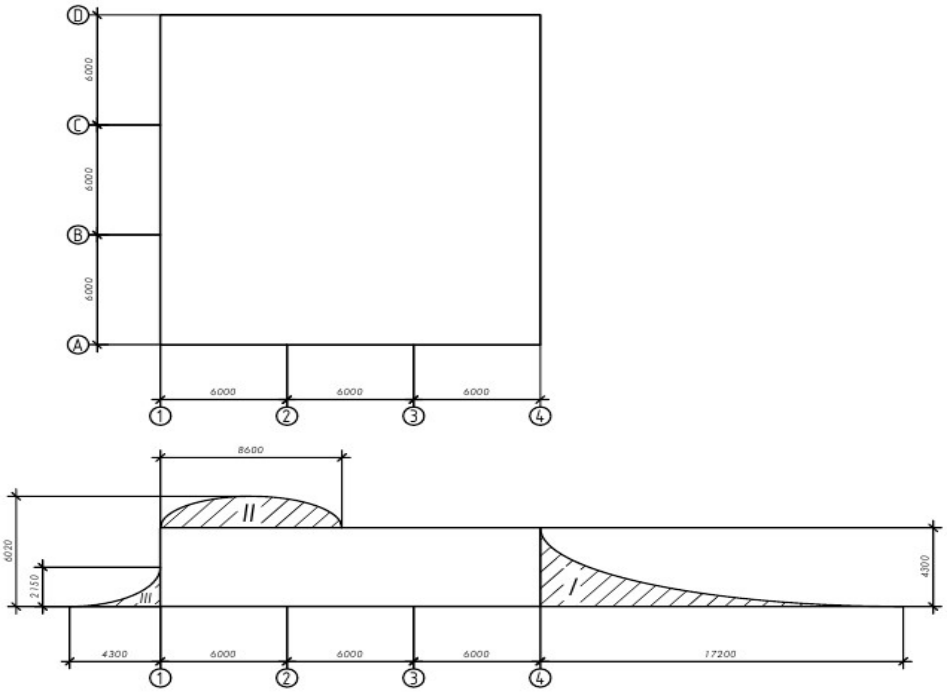


Рисунок 2. Построение зон ветровой тени

На основании расчётов были построены графики рассеивания органической пыли по направлению ветра для всех 17 вариантов расположения источников выбросов циклонов. Пример графика рассеивания органической пылипредставлен на Рис.3.

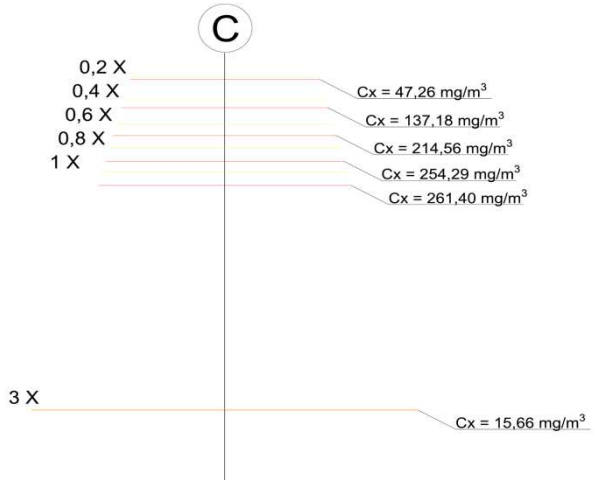


Рисунок 3. График рассеивания органической пыли

Выводы

При проектированиивытяжных систем промышленной вентиляции необходимо:

- на начальном этапе провести анализ конфигурации здания, где будет установлена система вентиляции;
- также с учётом розы ветров определить расположение и размеры зон ветровой тени;
- проанализировать возможные последствия при работе пылеуловителей с точки зрения возникновения пожаро-взрывоопасных ситуаций и общего ухудшения состояния атмосферного воздуха.

Работа была выполнена под руководством ассистента университара Коломиец Татьяны Департамент ACAGPM факультет FUA.

Библиография

1. ОНД-86. Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Ленинград, Гидрометеоиздат, 1987, стр.53-57.
2. Dispersia nocivităților pe teritoriu localității și întreprinderii. Indicații metodice pentru elaborarea proiectelor/lucrărilor de an. Chișinău: UTM, 2015, стр.35-36.

PRACTICI SUSTENABILE DE PROIECTARE ȘI PLANIFICARE URBANĂ

Ioana-Claudia DIMA

Departamentul de Proiectare și Planificare Urbană, grupa 42U, Facultatea de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu", București, România

*Autorul corespondent: Ioana-Claudia Dima, ioanaclaudiad@gmail.com

Rezumat. *Modul în care s-au dezvoltat orașele pe parcursul secolelor XIX-XX a influențat puternic contextul actual al schimbărilor climatice, prin rata ridicată de motorizare, zone industriale dezafectate și reducerea gradului de biodiversitate. Articolul propune explorarea și exemplificarea principiilor biofiliei în proiectarea și planificarea urbană drept soluție pentru combaterea și adaptarea zonelor metropolitane pentru o dezvoltare durabilă, având drept studiu de caz planul strategic pentru Palermo Metropolis 2025, un oraș „living lab".*

Cuvinte cheie*: biofilie, living lab, city-forming, natură, sustenabilitate, sistem*

Introducere

Statisticile alarmante legate de schimbările climatice din ultimele decenii își au rădăcinile în Revoluția Industrială, un eveniment ce a influențat modul în care s-au dezvoltat orașele de-a lungul anilor. Apariția noilor locuri de muncă în fabrici și dezvoltarea infrastructurii de transport a încurajat populația să migreze către oraș, mediile urbane cunoscând creșteri demografice neașteptate. Până în anii 1800 populația ajunsese la 1 miliard, dublându-se până în 1930, iar în 2015 a atins numărul de 7 miliarde. Creșterea exponențială a populației a avut efecte negative asupra modului de extindere al orașelor, încurajând fenomenul de *urban sprawl*, fiind cel mai bine observat în suburbiile din America de Nord, dar și în prezent, în România, în zona metropolitană a capitalei București, cu localitățile sale satelit. Secolul precedent a marcat era proiectării orașelor pentru mașini, cu autostrăzi ce străpung țesutul urban și care au avut drept efect o rată de motorizare ridicată, cu estimări la 1.32 de miliarde de mașini care au circulat în 2016 la nivel global.

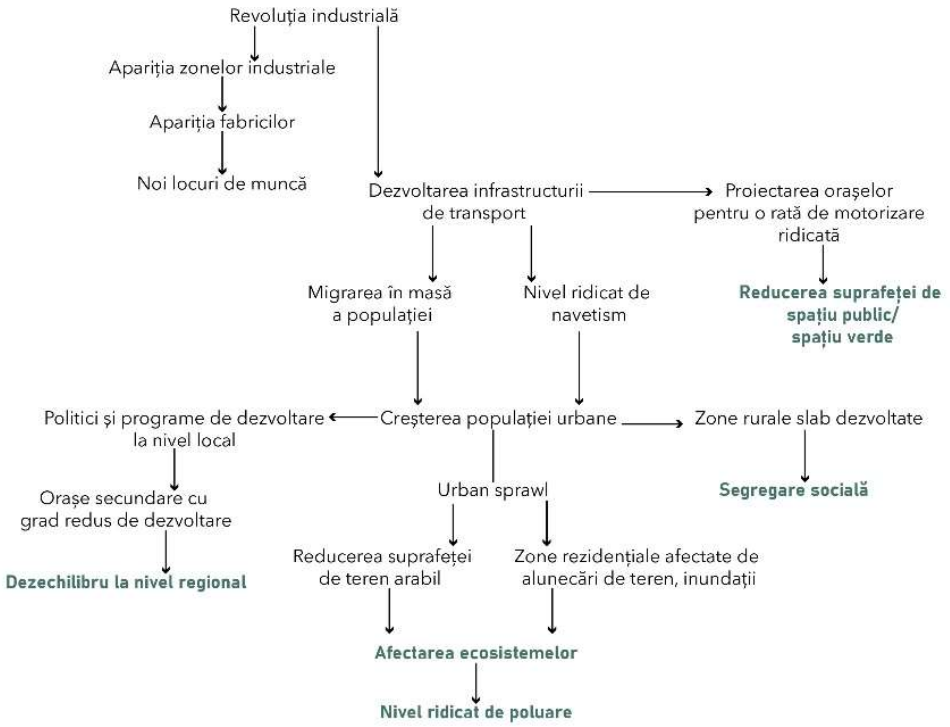


Figura 1. Efectele Revoluției Industriale asupra dezvoltării ulterioare a orașelor

Astfel, zonele urbane au evoluat, la nivel regional, într-un mod dezechilibrat, având câteva centre urbane polarizatoare, urmate de centre secundare cu grad mai scăzut de dezvoltare și zone rurale slab dezvoltate. Pe fondul acestor schimbări, cadrul natural a avut de suferit pe de o parte, din prisma poluării aerului cu noxe, cu dioxid de carbon din marile orașe și zone industriale, iar pe de altă parte, prin diminuarea biodiversității și afectarea ecosistemelor. Suprafața de teren arabil a scăzut din cauza eroziunii, incendiilor și a dezvoltării urbane, iar un procent de 60% aflându-se la periferia zonelor materopolitane, la nivel global. La nivel administrativ, proiectele și programele s-au concentrat mai mult pe evoluția metropolelor și pe schimbări la nivel local, fiind nevoie însă de o abordare integrată și complexă în domeniu, la nivel teritorial. Soluția pentru adaptarea și diminuarea efectelor poluării în masă constă în implementarea unor practici sustenabile de proiectare și planificare urbană, atât la nivel local, cât și regional, respectând principiile biofiliei.

Biofilie. Apariție si principii

Biofilia este o disciplină în curs de dezvoltare, aflată la confluența dintre domenii precum științele vieții, filosofia, antropologia, biologia, psihologia evoluționistă, ingineria civilă, peisagistica, designul urban, arhitectura și arhitectura de interior. Epistemologia cuvântului provine din limba greacă: “bio” însemnând “viață” și “philia” însemnând “afecțiune”. Biofilia este, de fapt, atracția omului înnăscută, subconștientă și vădită pentru natură în viața de zi cu zi [1].

Comunități antice cum ar fi, amazonienii, aborigenii și americanii nativi se considerau parte din natură, viața de zi cu zi și modul lor de supraviețuire se întrepătrundeau, respectând sistemele și organismele naturale, dar și resursele de hrană naturală. Printre primii teoreticieni care au introdus termenul de biofilie se află Erich Fromm și Edward O. Wilson în anii ’60 și ’80 care susțineau ideea conform căreia oamenii au o tendință de atracție către tot ceea ce este viu, iar în anul 2008, Stephen Kellert sublinia efectele pozitive asupra sănătății.



Figura 2. Case de tip ”trullo”, Italia



Figura 3. Casă din regiunea Maramureș, România

Această atracție înnăscută a omului pentru natură poate fi observată în arhitectura vernaculară, dar și în cea antică, renascentistă și barocă. Arhitectura vernaculară ne vorbește despre integrarea clădirii în mediul climatic și topografic, prin adaptarea materialelor și a casei la nevoile omului. Utilizarea pe scară largă a materialelor tradiționale de construcție vine într-un moment în care amprenta de carbon, împreună cu accesibilitatea, devin o opțiune necesară, în special în acele zone ale lumii în care resursele naturale în scădere sunt un motiv de îngrijorare [2].

Printre aceste materiale se numără piatra, lutul, lemnul de bambus, cheresteaua sau pământul. Construcții precum casele țărănești din diverse zone ale României (Fig.3), construcțiile de tip trullo (Fig.2) din zonele deluroase ale Italiei conferă identitate locului și transmit comuniunea ideală dintre spațiu construit și natură. Coloanele ordinului corintic se înalță pe templele romane sau grecești cu capiteluri decorate ce imită frunzele de acantă. Atât în civilizația antică, cât și în cea renascentistă și barocă se reflectă înclinația către natură în preocuparea amenajărilor unor vaste grădini sau în fațade ornate cu elemente vegetale.

În prezent, arhitectura bazată pe biofilie propune integrarea elementelor verzi în sistemele de funcționare ale casei pentru a obține ventilare și lumină naturală, dar și pentru a promova principiile sustenabilității prin acoperișuri sau fațade verzi. Conform lui Stephen Kellert, există anumite principii care contribuie la punerea în practică eficientă a biofiliei: expunerea către natură, susținerea legăturii cu natura, asigurarea unui mediu propice pentru conexiune emoțională cu natura si facilitarea existenței unui mediu social combinat cu natura.

Pentru a spori gradul de înțelegere și aplicabilitate a acestor principii, specialiștii le-au împărțit în cinci categorii, bazate pe diferite tipare:

1. Soluții bazate pe natură: încurajează interacțiunea cu cadrul natural (animal sau vegetal).
2. Soluții bazate pe elementele primordiale: facilitează sisteme ce utilizează surse de energie regenerabilă și diminuarea risipei de apă.
3. Soluții bazate pe forma obiectului arhitectural: îmbunătățirea legăturii dintre interiorul clădirilor și exterior prin lumină naturală, adaptarea la topografia solului.
4. Soluții bazate pe identitatea locului: utilizarea materialelor ecologice, a metodelor de construire tradiționale.
5. Soluții bazate pe efectele psihologice asupra oamenilor: diversitatea culorilor, utilizarea luminii naturale, design urban și arhitectural care reflectă elemente vegetale [1].

Printre efectele pozitive ale acestor soluții se află reducerea consumului de combustibili fosili și a amprentei de carbon, asigurarea luminii și energiei solare, reducerea efectului de sera, proiectare prin densificare și sporirea gradului de accesibilitate, folosirea materialelor ecologice și durabile, îmbunătățirea circulației pietonale, valorificarea potențialului local al așezărilor umane, filtrarea apei, combaterea inundațiilor și înlăturarea efectului de seră (Fig.6).

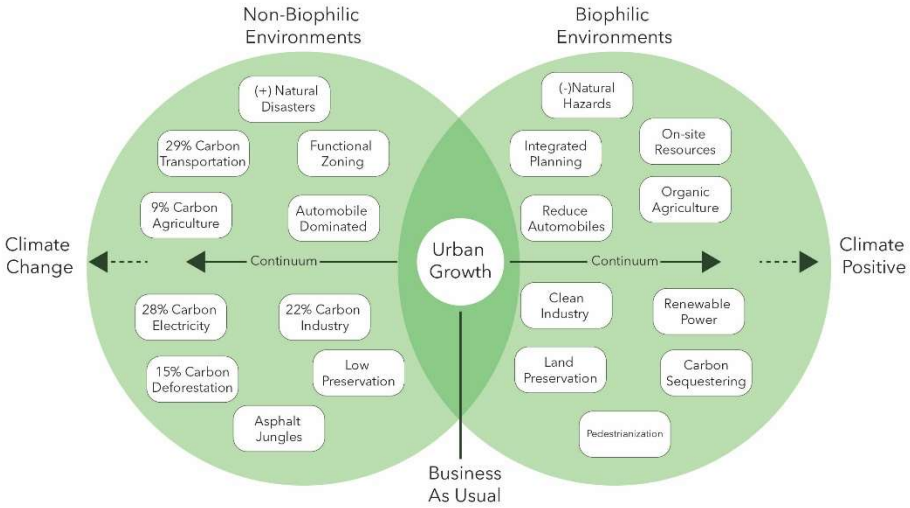


Figura 6. Schema efectelor climatice pozitive (sursă: Philip Tabb *Biophilic Urbanism. Designing Resilient Communities for the Future*)

Acestea pot fi obținute prin proiecte și strategii implementate la nivel local, în mediu urban sau rural sau la nivel teritorial, în cadrul unei regiuni. În cartea sa, ”Ecologia regiunilor urbane și planificarea dincolo de oraș”, Richard T.T. Forman evidențiază importanța planificării teritoriale care ameliorează efectele negative ale poluării asupra ecosistemelor și anticipează viitoarele schimbări demografice și economice. Rezolvarea se află în planificarea teritorială a terenurilor drept un sistem ecologic, cu efecte biofilice [3].

Studiu de caz: *Palermo Living Lab*

Un exemplu de luat în considerare privind partea aplicativă a principiilor biofilice este planul strategic pentru orașul Palermo din Italia și zona sa metropolitană (Fig.7). Atât administrația municipalității Palermo, cât și organizații și asociații locale au gândit în anul 2015 reactivarea unei zone cu probleme din Sicilia, cu scopul de a forma un plan strategic de dezvoltare pentru Palermo drept o poartă de intrare la Marea Mediterană, care să formeze conexiuni puternice cu vecinătățile.

Datele inițiale arătau faptul că regiunea Sicani din fosta provincie Palermo era caracterizată de vulnerabilitate, având densitatea populației de 71.68 de locuitori/km^2 pe o suprafață de 211 526ha, cu o tendință accentuată de scădere, accesibilitate și conectivitate redusă (durata de parcurgere până la cel mai apropiat port, aeroport sau până la o autostradă era de minim 60 de minute de mers cu mașina) și infrastructură socială deficitară. Regiunea înregistra un index scăzut de dezvoltare economică, acesta fiind de 1,9% față de media regională de 15,53% [4]. Aceste statistici îngrijorătoare

au venit în contrast cu punctele tari ale arealului: 12 122 ha suprafață de teren liber, 98 543 ha de teren agricol, opt trasee viticole și o retea de aproximativ 150 de clădiri de importanță arhitecturală.

Pe tot parcursul analizei situației existente s-a urmărit identificarea zonelor cu potențial de regenerare urbană, utilizând resursele de teren agricole, atracțiile turistice, companiile existente, hidrografia și macropeisajul zonei. Palermo avea să devină un oraș metropolitan polarizator, care va activa întreaga zonă, reprezentând un *Living Lab*. Acesta reprezintă o formă de guvernanță experimentală, prin care reprezentanții interesați ai orașelor dezvoltă și testează noi tehnologii, produse și servicii pentru a produce soluții inovatoare pentru provocările schimbărilor climatice prin reziliență și sustenabilitate. Totodată, echipa a abordat metoda de *city-forming*, un protocol de reactivare urbană, lucrând cu mai multe scenarii și implicând diverși actori urbani.

În ceea ce privește guvernanța, planul strategic s-a bazat pe trei paliere inter-relaționate, corespunzând celor trei ecosisteme analizate: ecosistemul orașelor de la malul apei, cel urban și cel metropolitan (Fig.8).

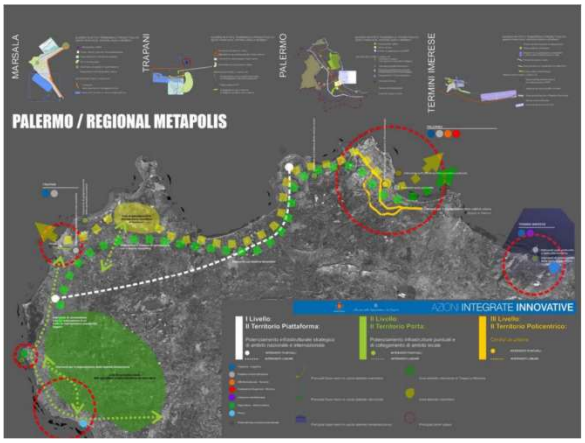


Figura 7. Planul pentru Palermo Regional Metapolis

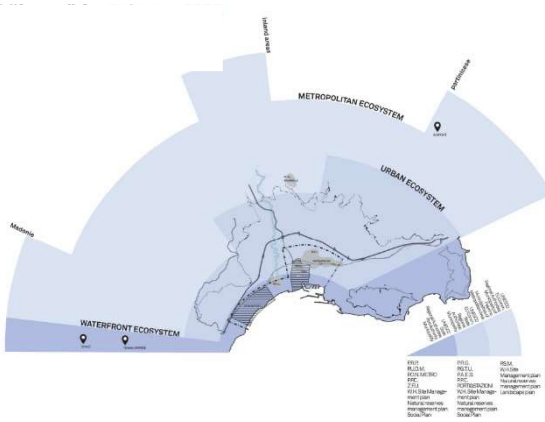


Figura 8. Schema palierelor de guvernanță

Printre acordurile și politicile semnate se numără: Protocolul Marsala pentru guvernanța infrastructurii teritoriului Palermo-Termini-Imerese-Trapani-Marsala; Acordul Ventimiglia pentru agroturism și cultură; Acordul Archipelago pentru întărirea relațiilor dintre orașe, rezerve naturale și insule; Acordul "Trame d'Occidente" pentru mobilitate sustenabilă teritorială și Acordul "Valle dell'Oreto" pentru promovarea și reamenajarea malurilor. Aceste acorduri au fost illustrate prin scheme expresive care redau legăturile care se vor forma în regiune (Fig. 9) [4].

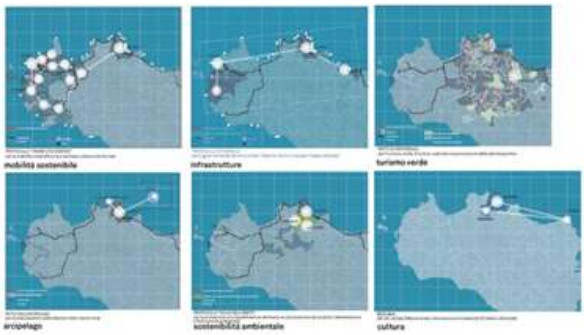


Figura 9. Ilustrarea acordurilor la nivel regional

Strategia pentru dezvoltarea zonei include tranziția către o economie circulară, bazată pe reducerea consumului de resurse și adoptarea unor tehnologii sustenabile, reciclarea și reutilizarea acestora. La nivel regional, analiza a fost efectuată din trei perspective: cea a zonelor abandonate, numite de profesorul de la M.I.T., Alan Berger, *drosscapes*, și rezultate de pe urma dezindustrializării; cea a orașului compact pentru reactivarea circuitului urban și sistemul agro-natural ca sursă de reținere a dioxidului de carbon și reactivare energetică. La nivel local, în orașului Palermo, a fost urmarită crearea unei rețele de cartiere drept centre atractive, unde vor avea loc conversii funcționale și se vor creea sedii ale municipalităților. Totodată, planul prevede un "Inel Verde", un parc alcătuit din mai multe tipuri de spații verzi cu vegetație diversă și cu funcțiuni multiple (producție, loisir, sport,

conservare, modalități de deplasare blândă) (Fig.10). Palermo va reprezenta un sistem ecologic policentric, cu mai multe puncte destinate reciclării, dar și cu zone producătoare de energie regenerabilă.

Fostele zone industriale de la malul apei vor fi regenerate odată cu reamenajarea malului și construirea unui hub creativ. Întregul oraș se va baza pe o matrice a mobilității sustenabile, cu puncte intermodale, trasee velo și străzi pietonale care vor micșora timpul de deplasare al pietonilor.

Pe lângă strategiile bazate pe ecologie și efecte biofilice, planul prevede activarea zonei în domeniul cercetării și dezvoltării. Prin intermediul unei hărți sunt localizate centrele de învățământ, culturale sau de cercetare, iar cu ajutorul simulărilor realizate cu programul GIS sunt reprezentate arealele cu concentrații de activitate și impactul asupra orașului (Fig.11) [4]. Zona metropolitană își va recăpăta atractivitatea atât pentru locuitori, oferindu-le modalități de deplasare diverse, cu acces către peisaje naturale, zone rezidențiale sigure și multifuncționale, centre educaționale, cât și pentru turiști prin intermediul traseelor de-a lungul malurilor, prin clădirile de patrimoniu reabilitate și admirația peisajelor naturale caracterizate de biodiversitate.

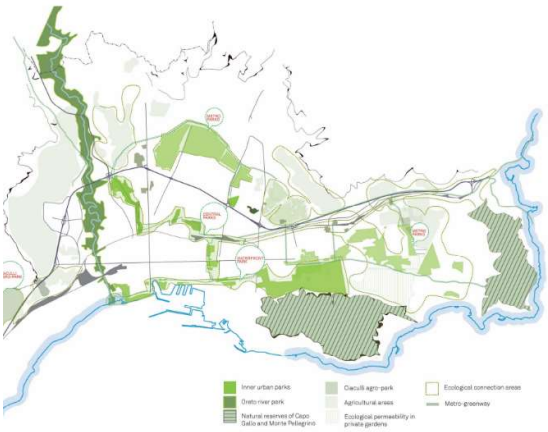


Figura 10. Planul infrastructurii verzi și albastre

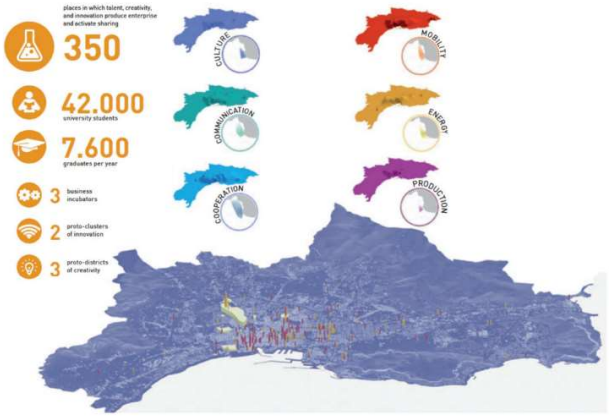


Figura 11. Statistici, localizare și ilustrare a zonelor educaționale

Concluzii

În contextul alarmant al schimbărilor climatice, cauzate de gradul ridicat de urbanizare al terenurilor, principiile biofiliei și categoriile acesteia reprezintă un punct de plecare în planificarea și proiectarea zonelor urbane sustenabile. Abordarea unei strategii ar trebui să fie, complexă, integrată și să aibă drept scop formarea unui sistem ecologic deschis, în care orașele sunt intercoenctate prin infrastructura verde și albastră, iar potențialul lor este valorificat.

Strategia pentru Palermo Metropolis 2025 oferă un exemplu de practici sustenabile în proiectarea și planifucarea urbană prin abordarea de tip *city-forming*, realizarea unui oraș *living lab*, integrarea unei rețele de spații verzi la nivel regional cu funcțiuni multiple, reactivarea malului prin amenajare peisagistică și conversia funcțională a fostelor zone industriale sau a altor puncte dezafectate, rezultate în urma dezindustrializării, totodată urmărind implicarea comunității și investirea în domeniul inovației și tehnologiei sustenabile.

Referințe

1. TABB P.J., *Biophilic Urbanism. Designing Resilient Communities for the Future*, New York and London, Editura Routledge, 2021
2. CREANGĂ E., CIOTOIU I., GHEORGHIU D., NASH D., *Vernacular Architecture as a model for contemporary design, WIT Transactions on Ecology and the Environment*, Vol. 128, WIT Press, 2010
3. FORMAN, R.T.T., *Urban Regions. Ecology and Planning Beyond the City,* New York, Cambridge University Press, 2008
4. CARTA M., LINO B., RONSIVALLE D., *Re_Cyclical Urbanism. Visions, Paradigms and Projects for the Circular Metamorphosis,* Milano, LISt Lab, 2017
5. http://www.regionaldesignlab.com/wp-content/uploads/2017/04/12_Ronsivalle-D.-_-Palermo-Mediterranean-Gateway-City.pdf

REȚELE STRADALE

Andrei COVRIG

Departamentul Urbansim și Design Urban, grupa PUR-181, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat. *Scopul acestui articol este a analiza principalele tipuri de rețele stradale din perspectiva evoluției lor istorice și structurii lor morfologice. De asemenea, sunt prezentate avantajele și dezavantajele pentru fiecare tip de rețea stradală.*

Cuvinte cheie*: tramă, evoluție, morfologie, localitate, oraș, transport.*

Introducere

Rețeaua stradală constituie elementul definitoriu al morfologiei oricărei asezări umane. Aceasta îndeplinește un dublu rol: de a canaliza traficul de persoane și mărfuri și de a parcela teritoriul, determina forma și dimensiunile unităților urbanistice.

Evoluția istorică a localităților, sub impactul a diferiți factori generatori (social-economici, politici, culturali, elementele cadrului natural, topografia, căile de comunicaţie) a produs o mare varietate de rețele stradale, care pot fi grupate în mai multe tipuri: rețele ortogonale, rețele radiar-concentrice, rețele radiare, rețele libere.

Rețeaua stradală ortogonală

Reprezintă o rețea în care străzile sunt rectilinii și se întretaie în unghi drept, creând insule de formă regulată, fiind caracteristică pentru localitățile construite după un plan de sistematizare prestabilit.

Astfel de localități s-au dezvoltat încă din antichitate în Egipt, Mesopotamia, bazinul Indusului, şi cel Mediteraneean, unde au fost denumite oraşe hippodamice, de la numele lui Hippodamus din Milet, considerat ca unul dintre părinții urbanismului, care a folosit pentru prima dată acest tip de tramă stradală pentru reconstrucţia orașului grecesc Milet (Fig.1), după distrugerea acestuia de către persani (497 î.Chr). Foarte asemănătoare au fost oraşele construite de romani, ale căror colonii se suprapuneau deseori taberelor militare. Astfel de oraşe sunt caracteristice pentru Europa sudică şi central-vestică, păstrând până astăzi urmele planului inițial: Torino, Napoli, Florenţa, Bologna, Piacenza, Verona, Aosta în Italia; Zaragoza în Spania; Clermont-Ferrand în Franţa; Chester în Anglia; Viena în Austria; Regensburg în Germania, dar şi pentru unele zone de la periferiile Imperiului, cum sunt siturile antice ale oraşelor Cluj-Napoca sau Drobeta-Turnu Severin.

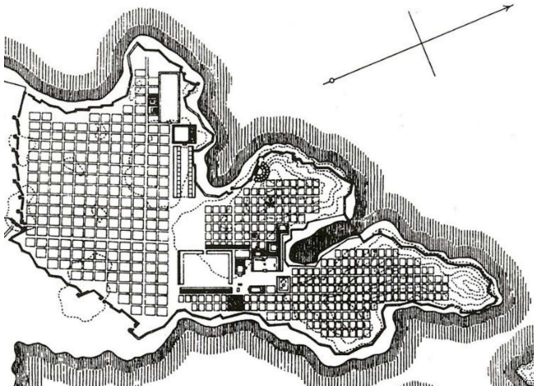


Fig.1 Planul orașului Milet, Grecia

După o perioadă de dezvoltare haotică a rețelelor stradale, caracteristică oraşelor din feudalismul timpuriu, începând cu secolul al XII-lea s-a revenit, cu pecădere pe continentul european, la conceptul rectangular de trasare a tramei stradale.

Ulterior, acesta a fost adoptat pentru oraşele coloniale din America, Asia, Africa sau Australia, construite fie de spanioli (pe continentul sud-american: Buenos Aires (Fig.2), pe continentul nord-american: Ciudad de Mexico), francezi (pe continentul african: Dakar, Abidjan sau în Indochina: Saigon) sau englezi (pe continentul nord-american: New York, pe continentul african: Cape Town, pe continentul australian: Melbourne) etc.

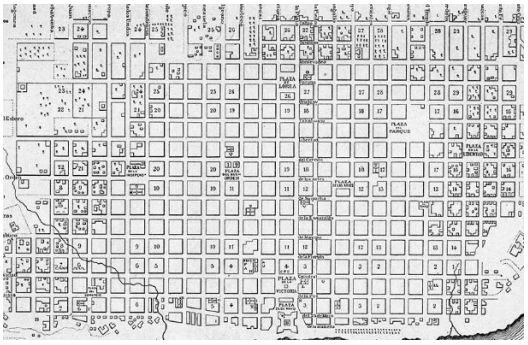


Fig.2 Planul orașului Buenos Aires, Argentina

Principalele avantaje ale rețelei ortogonale constau în evidențierea a câteva străzi principale în localitate, dispersarea traficului rutier, organizarea simplă a transportul public, simplitatea orientării în localitate, în timp ce dezavantajele constau în lungirea cu circa 40% a distanţelor de parcurs, realizarea circulaţiei urbane pe linii frânte, monotonia circulației pe străzile localității.

Rețeaua stradală radiar-concentrică

Reprezintă o rețea formată din străzi radiare, care se intersectează cu străzi inelare, Rețeaua dată converge, de regulă, spre un nucleu central comun cu funcţii comerciale, administrative şi de servicii.

Această rețea stradală aparţine localităților apărute în perioada medievală, în care străzile circulare s-au dezvoltat pe conturul fostelor ziduri de apărare, iar cele radiare pe traseul drumurilor de acces în localitate, prin care se făcea legătura cu zona înconjurătoare. Exemple caracteristice în acest sens sunt cele ale oraşelor Milano (Fig.3) în Italia, Moscova în Rusia, Paris în Franţa, Amsterdam în Olanda, Berlin în Germania, Bucureşti în România etc.



Fig.3 Planul orașului Milano, Italia

Trama stradală radiar-concentrică se caracterizează printr-o structură urbană originală asigură o bună accesibilitate spre zona centrală a localității. Pe de altă parte, o asemenea morfologie urbană favorizează concentrarea excesivă a traficului în centrul localității, complică orientarea în localitate.

Rețeaua stradală radiară

Reprezintă o rețea de străzi magistrale radiare ce se intersectează într-un centru comun.

Această rețea este specifică în general localităților vechi, cu o îndelungată tradiţie istorică, care au evoluat pornind de la un nucleu central ce concentra principalele instituţii administrative şi spre care convergeau, încă din cele mai vechi timpuri, drumuri comerciale şi strategice şi care au favorizat extinderea periferică a localității.

Rețeua radiară pe lângă avantajul de a dispune de o structură urbană unică, prezintă o serie de dezavantaje, ce constau în concentrarea traficului în centrul comun, deplasarea îndelungată pe perimetru localității, orientarea complicată în localitate. Orașe cu acest tip de tramă stradală sunt Sankt-Petersburg (Fig.4), Nijni Novgorod în Rusia etc.

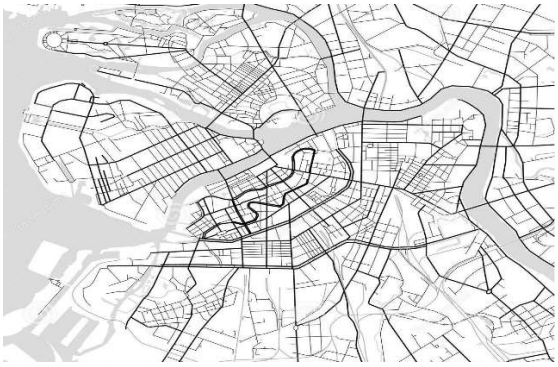


Fig.4 Planul orașului Sankt-Petersburg, Rusia

Rețeaua stradală liberă

Reprezintă o rețea formată din străzi sinuoase, asemănătoare aleilor din grădinile peisagiste.

Prezintă largi posibilități de adaptare la condițiile naturale. Se folosește cu predilecție pentru localitățile amplasate atât pe terenuri cu un relief plan, pentru a permite scurgerea apelor cât și pe terenuri cu un relief fărâmițat. Caracteristice pentru această categorie sunt orașe precum Vilnius (Fig.5) în Lituania, Helsinki în Finlanda, Stockholm în Suedia, Praga în Cehia etc.

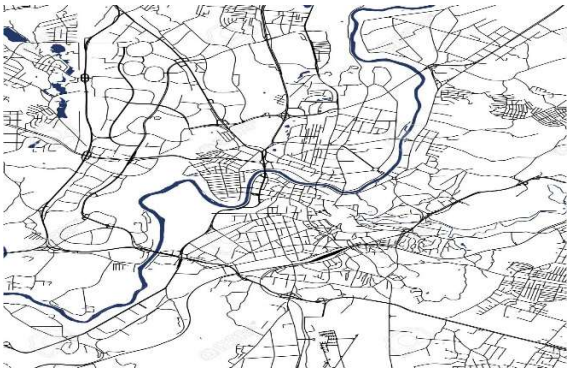


Fig.5 Planul orașului Vilnius, Lituania

Concluzii

Morfologia rețelelor stradale este una diversă. Diversitatea se datorează unui complex de factori istorici și spațiali. Indiferent din ce categorie fac parte, rețele stradale constituie cel mai important și stabil element al unei localități.

Referințe

1. SĂGEATĂ R. *Geografia urbană*. Sibiu: Editura universității „Lucian Blaga”, 2010, pp. 167-169.
2. Laurian R. *Urbanismul.* București: Editura tehnică.,1965, pp. 315-317.
3. https://ro.wikipedia.org/wiki/Plan_hippodamic
4. http://geodemografie.blogspot.com/2016/08/geneza-oraselor.html

PRINCIPII COMPOZIȚIONALE DE AMENAJARE A TABLOURILOR ÎN SPAȚIILE AMBIENTALE
COMPOSITIONAL PRINCIPLES FOR ARRANGEMENT OF PAINTINGS IN AMBIENTAL SPACES

Mihaela DEMIAN[1], Inga MAȚCAN-LÎSENCO[2]

[1]Departamentul Urbanism și Design Urban, grupa DIN-201, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova
[2]Departamentul Urbanism și Design Urban, doctorandă, Universitatea Liberă Internațională din Moldova, lec.asis. Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Orașul Chișinău, Republica Moldova

Summary. *Paintings are the main piece in decorating a room. It is important to know how to place the paintings correctly, for a positive result. There are also diptychs, triptychs and ensembles from several paintings, which create a special emphasis inside us, based on the rules, characteristics and arrangement schemes, this process becomes much easier and the result is a happy one. The correct and tasteful arrangement forms an integrity in the ambiental space forming an integrity with an original personalized note.*

Keywords: *compositional principles, diptych, triptych, ensemble, decoration, interior design*

Rezumat. *Tablourile reprezintă piesa principală în decorarea unei încăperi. Este important să cunoaștem cum corect să amplasăm tablourile, pentru un rezultat pozitiv. De asemenea, există dipticuri, tripticuri și ansambluri din mai multe tablouri, care creează un accent mai deosebit în interiorul nostru, în baza regulilor, caracteristicilor și schemelor de aranjare, acest proces devine mult mai ușor, iar rezultatul este unul îmbucurător. Amenajarea corectă și cu gust formează o integritate în spațiu, formând un tot întreg cu o notă originală și personalizată.*

Cuvinte cheie*: principii compoziționale, diptic, triptic, ansamblu, decor, amenajări interioare*

Introducere

Compoziția tablourilor este un număr determinat de lucrări sau tablouri care nu depind unul de celălalt, însă împreună formează un tot întreg (grup).

Tablourile sunt elementele principale în decorarea unei încăperi. Spațiile de locuit, și nu numai, prind viață și culoare atunci când pe perete sunt cu gust aranjate unul sau mai multe tablouri. Pentru a crea un ansamblu plăcut, este necesar să cunoaștem niște trăsături de bază a acestora și atunci, chiar și un ansamblu de 6 tablouri va arăta bine și nu va crea senzație că sunt în exces.

Tablourile în mediul ambiental

Tablourile, de orice tip sau dimensiune, joacă un rol semnificativ în spațiile interioare indiferent de menirea acestora. În primul rând, aduc culoare și accent servind drept decor. Un alt motiv, și nu mai puțin important, este dispoziția pe care o crează acestea [1].

Selectarea și amenajarea corespunzătoare a tablourilor – pot structura interiorul: împărțirea zonală a spațiului; corectează situația în cazul unei întinderi verticale libere; în cazul spațiului simetric imaginea poziționată în centru va accentua acest fapt.

Semnificația tablourilor în spațiile ambientale (funcțiile sale): - accente (puncte de atracție); reflectarea lumii interioare; capacitatea de îmbunătățire a sănătății mintale. Tablourile pot fi considerate punctele culminante ale designului.

Metodele de amenajare a tablourilor: înramate, ne înramate, diptic, triptic, poziționarea simetrică, poziționarea asimetrică, dinamică, secțiunea de aur, sub configurația unei figure geometrice, pe coardă, poziționarea pe vertical sau orizontală (2-10 la număr), cascadă, sau sub unghi poziționarea în numere pare sau impare etc.

Principiile fundamentale la decorarea spațiilor – simetria și echilibrul tablourilor și lucrărilor.

Un punct extrem de necesar în selectarea tablourilor, este că acestea trebuie să reprezinte posesorul spațiului amenajat (pe plan emoțional) și să inducă o stare pozitivă privitorului când este vizualizat. (Figura 1a-c) În plus, este necesar în procesul de selecție combinarea armonioasă a tablourilor cu gama cromatică și textura pereților ale spațiilor în *ansamblu*.



Fig. 1a. Compoziții din tablouri



Fig. 1b. Tablou în interior



Fig. 1c. Tablouri în interior

Tipuri de tablouri, Diptic și Triptic

Dipticul, reprezentă o pereche de doua tablouri sau imagini, ce sunt alăturate și formează o singură lucrare și transmite un mesaj unitar dimensiunile cărora frecvent sunt identice însă sunt și excepții [2]. În mod obișnuit tablourile au legătură între ele, însă pot fi aceiași piesă care este prelungită pe panoul separat (in partea siperioară sau inferioară sau în perspectivă etc.). Un diptych poate fi utilizat în fotografie, picture, desen, sculptură etc. (Figura 2)

Tripticul se numește un ansamblu de trei panouri pictate sau sculptate, unite prin conținut comun, care se completează reciproc. Tripticul, la rândul său, reprezintă forma cea mai simplă de a decora o încăpere. Din motiv că acesta reprezintă o singură lucrare și sunt unite ca stilistică, este greu să dăm greș în alegerea unui triptic pentru încăpere, de asemenea acesta poate fi în aceeași gamă cu interiorul sau în contrast, orientarea sa poate fi orizontală sau verticală. (Figura 3a, b)

Această aranjare a tablourilor, și anume în linie este schema cea mai simplă pe care o putem alege, de asemenea acestea pot fi aranjate atât orizontal, cât și verticat. Dimensiunea acestora de asemenea pot varia, deși forma în triptic rămâne aceeași, dimensiunile crează o dinamicitate și un accent aparte.



Fig. 2 Diptic



Fig. 3a Triptic



Fig. 3b Triptic

În cazul aranjării tripticului orizontal, putem vizual lungi spațiul în care ne aflăm, (Figura 4), iar dacă le amplasăm vertical, sau avem tablouri mai înalte, putem vizual mări înălțimea încăperii (Figura 5) [3].



Fig. 4. Tripticul orizontal încadrat în interior



Fig. 5. Tripticul vertical încadrat în interior

Principii și scheme de ordonare/amenajare

În selectarea tablourilor e necesar ca acestea să fie similare ca stil, tematică, gamă cromatică, textură, factură etc. Înainte de fixarea tablourilor este binevenită ordonarea schematică pe suprafața pardoselei – ajută la conștientizarea organizată la combinarea elementelor selectate. Lucrările cu dimensiuni mari sunt vizual dominante astfel cele cu dimensiuni reduse trebuie poziționate în parte superioară. La grupurile mari de tablouri suprafața peretelui trebuie să fie ocupată 2/3. Compozițiile haotice sunt originale și atractive.

Amenajarea corectă a unui *ansamblu* (modular) *de tablouri* este un proces ce necesită atenție și gust, iar cunoscând *principiile compoziționale fundamentale*, acest proces devine mult mai ușor și interesant, accesibil fiecărui dintre noi. Designul evoluează și oferă noi soluții interesante astfel compozițiile modulare sunt niște soluții potrivite în *spațiile cu o amenajare contemporană* (Figura 6).

Prima caracteristică importantă este nivelul (înălțimea) la care vor fi amplasate tablourile. Punctul dat nu trebuie omis, deoarece amplasând tablourile prea jos sau prea sus, acestea își pierd din farmec, sau în genere pot fi trecute foarte rapid cu vederea, fără a crea efectul dorit creând un un efect nociv. *Tablourile* se vor amplasa la linia orizontului, la înălțimea de 150-160cm. Distanța dintre tablouri trebuie să fie 2-4cm. În cazul unui ansamblu de tablouri de diverse dimensiune, tablourile mai mici trebuie amplasate în partea inferioară [4]. Configurația pe ansamblu poate fi diversă, astfel se va crea principiul de percepere dinamic. În cazul tavanelor înalte tablourile se vor poziționa pe orizontală, marginile sale nu trebuie poziționate în apropierea mobilierului căci se vor îmbina vizual formând un tot întreg al *decorului* scopul fiind altul accentul unei porțiuni determinate.

O altă metodă este *decorarea spațiilor* prin aranjarea portretelor pe polițe. (Figura 7) Această modalitate este simplistă datorită locului determinat unde putem aranja decorul. Un alt punct în acest caz este *stilistica tablourilor*, care trebuie să fie una comună, precum și gama cromatică, astfel cu ușurință se poate aranja într-un tot întreg o compoziție din două, trei, sau mai multe tablouri de aceeași dimensiune, dar și de dimensiuni diverse.

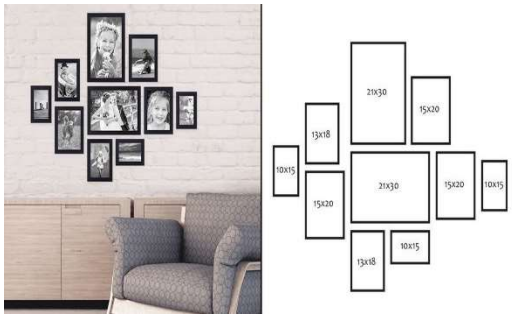


Fig. 6 Exemple de aranjare a tablourilor

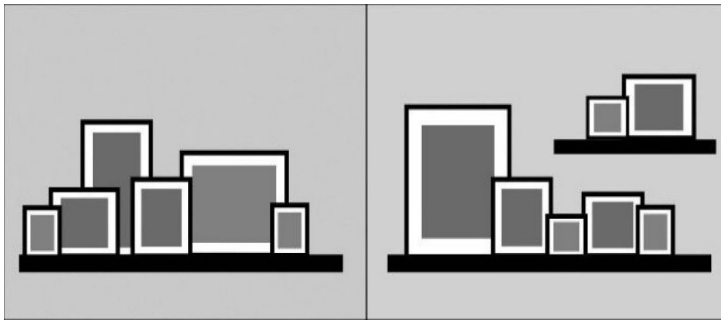


Fig. 7 Aranjarea tablourilor pe polițe

În cazul *amenajării unui ansamblu de tablouri* este necesar să se țină cont de unele recomandări. Principala caracteristică ce va face ca ansamblul să arate corect din punct de vedere artistic, este centrul compozițional, ce reprezintă un tablou mai mare sau mai deosebit, sau un *grup de tablouri* ce atrag atenția privitorului, iar celelalte tablouri sunt amplasate fie împrejurul centrului compozițional, sau alăturat, după forma centrului compozițional. (Figura 8)

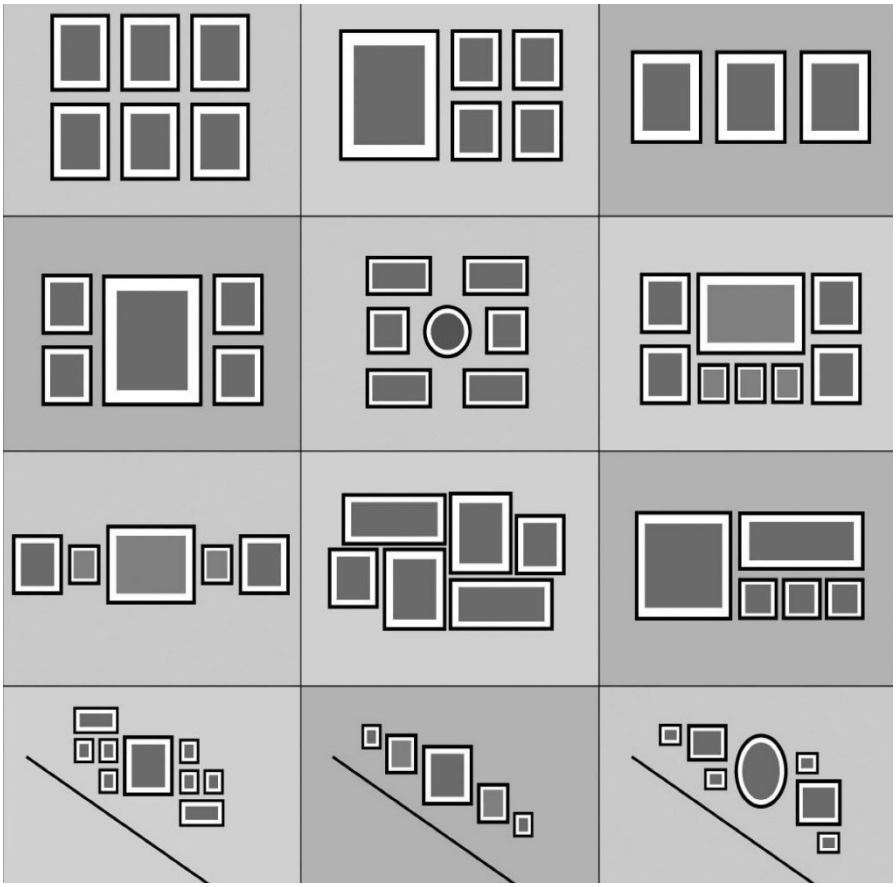


Fig. 8. Scheme de aranjare a tablourilor de dimensiuni și forme diferite

În cazul necesității accentuării unui anumit tablou din compoziție atunci acesta trebuie agățată separat, într-un loc cu o iluminare bună, de preferință la nivelul ochilor.

În *procesul amenajării tablourilor*, se va ține cont de lungimea totală a acestuia, deoarece pentru obținerea unui rezultat optimal, lungimea dată trebuie să fie mai mică decât lungimea obiectului deasupra căruia se află, drept exemplu poate servi o canapea sau un dulap de depozitare de înălțime mică. De asemenea, parametrii generali a ansamblului, trebuie să fie proporționali cu dimensiunile mobilierului din încăpere [5]

Concluzii

Pot fi observate *o serie de principii compoziționale* care nu întotdeauna sunt stricte astfel, există câteva concepte care sunt necesare de luat în calcul, gusturile și selecția vor personaliza *amenajarea interioarelor* concepute.

Un tablou/lucrare (diptih, triptih etc.) este una din modalitățile utilizate la transformarea completă a unui mediu ambiental. În concluzie, putem menționa că rolul tablourilor este unul atât de major și de semnificativ, încât nu pot fi neglijate regulile și schemele de bază în contextul amenajării corecte a acestora. Acestea ne vor ajuta să decorăm spațiul fără dificultăți, cu gust, și cel mai important, într-un timp relativ scurt cu costuri reduse.

Bibliografie

1. KLOSS BALL, B. *Opportunities in Interior Design and Decorating Careers.* Lincolnwood, III., USA: VGM Carreer Horizons, (OcoLC)639452273 ISBN 0-658-02119-2
2. RAMSTEDT, F. *Ghid de design interior.* Ed. Publică, 2020, 240p. ISBN 978-6-06-722406-1
3. АХРЕМЕНКОБ В.А., *Дизайн интерьера. Как создать стильный интерьер и воплотить мечты в реальность.* ЭКСМО 2020, 320с. ISBN 978-5-04-113067-1
4. *De ce avem nevoie de tablouri?* [onine]. [accesat 25.01.2022]. Disponibil: https://startoshop.ro/blog-article/25/de-ce-avem-nevoie-de-tablouri-in-casele-noastre.html
5. *Amplasarea tablourilor* [onine]. [accesat 27.01.2022]. Disponibil: https://dk-nn.ru/raznoe/razmeshhenie-kartin-kak-effektno-razmestit-kartiny-v-gostinoj-10-sovetov-i-idej.html
6. *Ce este un diptic? Dar un triptic?* [online]. [accesat 27.01.2022]. Disponibil: https://blog.f64.ro/2016/01/26/ce-este-un-diptic-dar-un-triptic/

ANALIZA ASPECTELOR DE REPARAȚIE A SISTEMULUI RUTIER ÎN CONDIȚII URBANE

Anatolie CADOCINICOV, Oleg RABEI

anatolie.cadocinicov@iit.utm.md, cecenu@yandex.ru

Rezumat. *Deformarile si distrugerea structurilor si invelisurilor drumurilor, terasamentelor si sistemelor de drenaj, operelor de arta si accesoriilor care apar in timpul functionarii sistemului rutier sunt de natura, amploarea si volumul cele mai diverse. Eliminarea lor necesită lucrări de reparații de diferite complexitate, amploare, locație și timp. Unele deformari trebuie eliminate urgent, altele se pot acumula treptat si se elimina la anumite intervale. Unele reparații pot fi efectuate fără a interfera cu traficul rutier.*

Cuvinte cheie*: reparație sistemului rutier, îmbrăcăminți nerigide, reparații în condiții de trafic dens.*

Structura sistemului de management tehnic al drumurilor urbane determină frecvența și nevoile financiare pentru fiecare tip de lucrare. Astfel, revizia este cel mai complex și mai costisitor tip de muncă, care se efectuează la fiecare 25-30 de ani. Reparațiile medii sau periodice se efectuează la fiecare 5-10 ani și sunt mai puțin costisitoare decât reparațiile majore. În cele din urmă, reparațiile și întreținerea curentă sunt cele mai puțin costisitoare, dar sunt efectuate anual. Specificul amenajării tehnice și exploatării drumurilor determină necesitatea fiecărui tip de reparație a drumului în timpul și volumul necesar, în caz contrar drumurile se deteriorează, iar costul lucrărilor crește exponențial. De exemplu, dacă reparațiile curente și reparațiile curente nu se efectuează în fiecare an, atunci nevoia de reparații medii va apărea mult mai rapid, în 4-5 ani. Și în cazul finalizării premature a reparației medii, drumul va necesita o revizie majoră în doar 10-15 ani [1].

Astfel, lucrările de reparații și întreținere intempestive reduc calitatea drumului și reduc durata „de viață” a acestuia. În același timp, lucrările de reparații trebuie efectuate în conformitate cu starea drumului. În caz contrar, aceste lucrări aduc doar pierderi financiare. Dacă drumul necesită reparații majore, reparațiile curente sau intermediare nu vor da efectul scontat. În mod similar, lucrările de întreținere în curs nu vor rezolva problema drumurilor care au nevoie de reparații moderate. Prin urmare, pentru a crea o rețea de drumuri de înaltă calitate, este necesar să se efectueze lucrări de reparații și întreținere adecvate, în conformitate cu starea tehnică a fiecărui drum. Totuși, analiza investițiilor în rețeaua de drumuri a municipiului Chișinău arată că reparațiile majore și reparațiile medii sunt mai degrabă excepția decât regula [2].

Modernizarea străzilor presupune nu doar o reînnoire completă a elementelor tehnice (lucrări de pământ, sisteme rutiere, lucrări de artă, accesorii și mijloace tehnice de organizare și siguranță a circulației), ci și transformarea acestor străzi în conformitate cu prevederile și normele moderne. proiectarea și construcția străzilor orașului. Iată diferența principală dintre drumurile interurbane și cele urbane. Cu excepția tunelurilor, căilor de acces și șoselelor de centură, drumurile orașului coincid cu străzile orașului și nu sunt destinate exclusiv traficului rutier. Străzile dintr-un oraș fac parte din țesătura urbană și servesc drept spații publice, trasee de mers pe jos sau transport public. Prin urmare, la proiectarea, construirea și planificarea străzilor orașului, este necesar să se țină cont nu doar de nevoile traficului, ci și de aspecte precum infrastructura pietonală, liniile verzi, stațiile de transport în comun, infrastructura de biciclete, iluminatul nocturn și canalizarea pluvială [3].

De asemenea, practica internațională de proiectare a străzilor demonstrează o atenție deosebită pentru îmbunătățirea siguranței rutiere. Acest lucru se reflectă în utilizarea de noi parametri stradali, precum și a elementelor structurale inovatoare și a materialelor speciale de construcție.

Practica orașelor europene arată că străzile modernizate creează un mediu de transport mai confortabil și mai sigur, încurajează mersul pe jos și utilizarea transportului alternativ, fac circulația mai fluidă și creează o atmosferă urbană atractivă și o imagine mai plăcută a orașului.

Modernizarea străzilor orașului în conformitate cu aceste principii va include măsuri precum: redimensionarea trotuarelor și drumurilor, realizarea de buzunare de parcare paralele cu strada, crearea pistelor pentru biciclete, crearea benzilor pentru transportul în comun, actualizarea liniilor verzi, îndepărtarea obstacolelor și denivelărilor de pe trotuare. , amenajarea teritoriului. neregularități ale pavajului, îmbunătățiri la iluminatul stradal și scurgerea apei pluviale [4].

Deși aceste măsuri vor fi mai costisitoare decât reparațiile majore, cu menținerea parametrilor existenți, investiția realizată se va amortiza în timp prin prețuri mai mari pentru clădirile din apropiere, creșterea traficului pietonal și dezvoltarea afacerilor situate în clădirile de-a lungul străzilor. În plus, reconstrucția drumurilor de înaltă calitate și întreținerea anuală înseamnă eliminarea necesității reparațiilor curente și pe termen mediu pentru cel puțin 10 ani. Nu în ultimul rând, va reduce numărul de accidente rutiere, va reduce costurile de întreținere și reparații continue și va aduce economii semnificative șoferilor.

În momentul reparației unui drum nou, un model de trafic este conceput, în funcție de o serie de valori ce vor permite aflarea unor informații precum, încărcările maxime probabile, geometria viitorului drum, poziționarea intersecțiilor, etc.

Toate aceste informații folosite într-un mod corect duc într-un final la evaluări economice, Problema cea mai mare a guvernanților privind traficul generat de marele orașe este imposibilitatea financiară în unele cazuri, sau spațială în altele, de a îmbunătăți rețelele rutiere. Se pare că soluția propice pentru diminuarea acestor neajunsuri este de a îmbunătăți sau chiar a implementa alte sisteme de transport în special cel public [3]

O clasificare a modelelor de trafic poate fi dificilă, deoarece există o varietate largă, implicit nenumărate posibilități de a le ierarhiza. În funcție de scopul studiilor efectuate, modelele se pot axa pe predicții pe termen lung ale volumului de trafic, pe stabilirea de trasee folosind mai multe rețele de transport, pe reprezentări precise ale fluxurilor de trafic, etc. Din aceste perspective putem clasifica modele de transport după cum urmează:

- modele privind cererea (modele econometrice, predicții pe termen scurt, generarea traficului, etc.);
- modele de rețele (schimbări ale diferitelor rețele, predicții de trafic, tabele de timp);
- modele de trafic (probleme avansate de trafic, interacțiunea dintre vehicule);
- modele de performanță (analiza calității traficului, analiza siguranței circulației, consumul de combustibil, producerea de poluare a aerului, producerea poluării fonice, etc.);

Un drum proiectat bine este economic în construcţie și întreţinere, putând suporta traficul pe toată durata sa de viață și nu expune utilizatorii rețelei la pericole nedorite. Întreţinerea Studii privind rețelele actuale pot consta în observarea performanţei acestora. Aceste investigaţii nu trebuie confundate cu studii de planificare, deoarece sunt analizate condiţiile de trafic prezente și nu cele de perspectivă. Producerea și atragerea călătoriilor În această fază două modele vor fi folosite:

- Modelul producerii calculează numărul total de călătorii ce se produc dintr-o anume zonă, indiferent de destinaţia acestora.

Execuția nemijlocită a lucrărilor de întreținere curentă a drumurilor publice se va face de regulă de către întreprinderile de întreținere în baza de contractare cu gestionarul drumurilor respective.

În nivelul ridicat de uzură pe străzile și drumurile din oraș (60-70%) se explică prin următoarele motive:

- o creștere intensivă a numărului de unități de transport, o creștere a mobilității populației urbane și, în consecință, a intensității traficului de vehicule (până la 1 ... 12% pe an).) pe rețeaua de drumuri urbane;
- apariția vehiculelor cu mai multe osii cu încărcături mari pe osie;
- „sub repararea cronică” a străzilor și drumurilor din cauza lipsei de finanțare a industriei rutiere timp de 10-15 ani.

Repararea străzilor și drumurilor orașului se efectuează în condiții de fluxuri dens de trafic.

- predomină transportul ușor pe străzi (63-87%), transportul de mărfuri se deplasează în principal de-a lungul autostrăzilor de ocolire;
- cea mai mare scădere a traficului se observă în perioada de la 21-00 până la ora 7-00;
- lipsa unor căi alternative de ocolire a străzilor supraîncărcate, lipsa unei organizări adecvate a traficului, incapacitatea de a circula pe dreapta banda străzilor principale din cauza mașinilor parcate pe ea.
- viteza autobasculantelor scade la 5-10 km / h, ceea ce crește semnificativ timpul de livrare a amestecului fierbinte de beton asfaltic de la fabrică locul de așternerea acestuia, la șantierele de lucru, riscul de accidente rutiere crește. Creșterea costurilor de transport la șantierul de reparații UDS impune minimizarea frontului și calendarul lucrărilor rutiere [4].

Principalele perturbări tehnologice care cauzează distrugerea suprafeței îmbrăcăminților din beton asfaltic sunt:

- Etanșare insuficientă;
- Uniformitate redusă a punerii amestecurilor de beton asfaltic;
- Folosirea materiilor prime substandard;
- Pregatirea inadecvata a amestecului (amestecare slaba in malaxor), urmata de aparitia unor pete de bitum pe acoperire;
- Supradozarea de bitum, determinând un conținut crescut de grăsime al amestecului de beton asfaltic.

Reparația îmbrăcăminților asociate cu compactarea insuficientă trebuie efectuată pentru a proteja îmbrăcămintea din beton asfaltic de distrugerea cauzată de separarea pietrei zdrobite de partea sa superioară. Acest lucru se datorează interacțiunii componentelor pneumatice ale roții (în special cele cu țesut) cu stratul de acoperire.

Un alt motiv este aderența insuficientă a particulelor de agregat (nisip, piatră zdrobită) între ele din cauza liantului de proastă calitate (bitum + pulbere minerală). Acest lucru se observă cel mai adesea în locurile de sprijin ale benzilor adiacente, unde, datorită răcirii amestecului, se formează cusături longitudinale și atunci când finisorul se oprește în timp ce încarcă amestecul de beton asfaltic din basculante.

Principalele perturbări tehnologice care cauzează distrugerea suprafeței îmbrăcăminților din beton asfaltic sunt:

- etanșare insuficientă;
- uniformitate redusă a punerii amestecurilor de beton asfaltic
- folosirea materiilor prime substandard;
- pregatirea inadecvata a amestecului (amestecare slaba in malaxor), urmata de aparitia unor
- pete de bitum pe acoperire;
- supradozarea de bitum, determinând un conținut crescut de grăsime al amestecului de
- beton asfaltic.

Reparația îmbrăcăminților asociate cu compactarea insuficientă trebuie efectuată pentru a proteja îmbrăcămintea din beton asfaltic de distrugerea cauzată de separarea pietrei zdrobite de partea sa superioară. Acest lucru se datorează interacțiunii componentelor pneumatice ale roții (în special cele cu țesut) cu stratul de acoperire.

Un alt motiv este aderența insuficientă a particulelor de agregat (nisip, piatră zdrobită) între ele din cauza liantului de proastă calitate (bitum + pulbere minerală). Acest lucru se observă cel mai adesea în locurile de sprijin ale benzilor adiacente, unde, datorită răcirii amestecului, se formează cusături longitudinale și atunci când finisorul se oprește în timp ce încarcă amestecul de beton asfaltic din basculante [5].

Concluzii:

Analiza experienței de reparație a rețelei de drumuri din țările Europene, spre deosebire de drumurile publice, realizarea lucrărilor de reparații rutiere în condiții urbane are caracteristici care trebuie luate în considerare la justificarea criteriului eficacității organizatorice și soluții tehnologice pentru repararea suprafețelor rutiere în condiții de flux dens de trafic:

- reparațiile drumurilor se efectuează în condiții de trecere simultană a fluxurilor dens de trafic;
- suprapunerea benzilor de circulație reparate conduce la necesitatea trecerii transportului urban, in cadrul tronsonului reparat, de-a lungul jumătății a doua a carosabilului sau de-a lungul benzilor de circulație adiacente.
- îngustarea lățimii carosabilului cu 10-50% duce la creșterea densității fluxului de trafic și a nivelului de încărcare a tronsonului de drum de către trafic la 0,95-1,00, o scădere a vitezei medii a vehiculelor de 2,5-3 ori., și o creștere corespunzătoare a traficului rutier;
- costurile de transport de mărfuri și pasageri;
- scăderea vitezei autovehiculelor la 5-10 km/h, formarea de „ambuteiaj" în tronsonul reparat afectează caracteristicile fluxului de trafic pe rețeaua rutieră adiacentă.
- lungimea zonei de influență a șantierului de reparații în regimul de mare viteză a fluxului de trafic ajunge la 200 ... 500 m și mai mult.
- utilizarea timpului ineficient și, în consecință, costurile de transport cresc de 1,5-6 ori.

Bibliografia:

1. Teza de masterat „Studiul reparației îmbrăcăminților nerigide ale drumurilor urbane în condiții a fluxului de trafic dens", autor Oleg Rabei, conducător Cadocinicov Anatolie, UTM 2022.
2. D. Lesueur, H. Clech, A. Brosseaud, C. Such, B. Cazacliu, B. Koenders, P.-J.Cérino, J. Bonvallet, „Foamed Mixturii asfalticeens: Foamability and foam stability", International Journal of Road Materials and Pavement Design, 2004.
3. K.J. Jenkins, JLA de Groot** , MFC van de Ven, A Molenaar, „Half-Warm Foamed Mixturii asfalticeen Treatment, a New Process", 7th Conference on Asphalt Pavements for Southern Africa, 1999
4. O. Moen, "Asphalt production at lower operating temperatures as an environmental friendly alternative to HMA", APC - Enviromental Inovation in Asphalt - Kolo Veidekke
5. M. Corrigan, „Warm Mix Asphalt technology", AASHTO Standing Committee on Higways technical Meeting, Nashvill, 2005.

ASPECTE DE RESTRUCTURARE A TRANSPORTULUI PUBLIC-URBAN DE PASAGERI DIN MUNICIPIUL CHIȘINĂU

Nicolae CIOBANU[1*], Iurie ȚURCANU[2], Anatolie SÎLI[3]

[1]Departamentul Urbanism și Design Urban, conf. univ., Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, R.Moldova
[2]Departamentul Urbanism și Design Urban, magistru, asist. univ., Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, R.Moldova
[3]Departamentul Construcții Civile și Industriale, doctorand, asist. Univ., Facultatea Construcții și Instalații,Universitatea Gheorghe Asachi, Iași, România

*Autorul corespondent: Nicolae Ciobanu, nicolae.ciobanu@udu.utm.md

Rezumat. *Globally, depending on the level of development of cities, the need to move the inhabitants was been met according to different models of public transport organization. When developing the principles for an integrated transport system, the profitability of public transport should be taken into account which is not assessed on the basis of its own balances of income and expenditure, but, depending on its useful social effects, have an impact on city life in western cities, the social role of urban passenger transport results from well-defined objectives, and its financing is a matter for the whole community and not just for transport companies or local authorities.*

Cuvinte cheie*: transport urban de pasageri, transport public-urban, infrastructură de transport, rețele de transport, mobilitate, transport integral, transport ecologic.*

Introducere

Practica mondială denotă faptul că, în cele mai multe țări în curs de dezvoltare, procesul de privatizare a întreprinderilor transportului interurban de pasageri și de rază urbană, înlocuirea tipului de proprietate a întreprinderilor de stat cu acele private și lărgirea competitivității pe piața de servicii de transport urban al pasagerilor se efectuează foarte încet.

Practica privind privatizarea întreprinderilor transportului urban și interurban în dimensiuni mari realizată de exemplu în Regatul Unit și Republica Chile demonstrează că într-o perioada destul de scurtă de timp, prețul la serviciile de transport și tarifele la călătorie au crescut, dar calitatea și competitivitatea pieții serviciilor de transport nu s-a ameliorat.

Ceea ce ține de Transportul Urban Electric (TUE), ținem să menționăm că privatizarea căruia, în scopul asigurării mediului competitiv ca definiție, nu este posibil de realizat. TUE reprezintă un complex unic din punct de vedere tehnologic, derogarea funcționării acestuia poate provoca probleme mari atât în plan organizațional cât și în plan tehnologic.

Un exemplu elocvent în acest sens este procesul de privatizare în Federația Rusă care arată că exploatarea parcului TUE si divizarea infrastructurii transportului electric între diferite companii în procesul de rulare creează diverse impedimente referitor la independența administrativă cît și organizațională din cauza că nu este posibilă garantarea separării proceselor administrativ-economice de cele tehnologice.

Menționăm faptul că deciziile adoptate față de transportul urban și interurban este un proces de lungă durată. În ultima perioadă, în Municipiul Chișinău s-a inplementat modelul de organizare a activității de transport public identic cu cel adoptat în Olanda. Modelul dat este catalogat competitiv doar parțial. Din acest motiv, DGTP CC (Direcția Generală Transport Public și Căi de Comunicații) a realizat și a elaborat baza legislativ-normativă pentru organizarea transportului de pasageri operat cu autobuze, gestionat de companii private. În baza unui concurs organizat operatorii de transport privat obțin dreptul de deservire și administrare a rutelor regulate din rețeaua traseelor urbane. Actual, cca. 20 de operatori de transport-privat deservesc 67 de rute regulate, în mare parte cu autobuze de clasă mică și medie.

Actualmente, parcurile urbane și interurbane ce deservesc traseele date s-au constrâns la utilizarea, în mare parte, a autobuzelor de clasa mică. În acest sens, doar în municipiul Chișinău întreprinderile municipale specializate transportă călători cu înlesniri și pasageri din clasa celor social vulnerabile și alte categorii, fiind susținute din bugetul municipal.

Caietul de sarcini la formarea comenzilor și cerințelor față de transportatorii de persoane în municipiul Chișinău, corespunde managementului principiilor de organizare a transportului urban caracteristic țărilor dezvoltate, cu o experiență vastă în formarea parteneriatelor publice-private la deservirea rutelor urbane și organizare de tendere la procurarea acestor servicii. Acest sistem de organizare a transportului de pasageri pus bine la punct, se bucură de o răspândire foarte mare în Suedia, Danemarca, Marea Britanie, SUA, Canada. Principalul avantaj al modelului dat de management a transportului de pasageri se destinge prin formarea unui mecanizm de asigurare cu transport public a populației la un înalt nivel de omogenizare a diverselor tipuri de mijloace de transportare, care asigură prestarea unor servicii cu costuri reduse și de calitate.

Organizarea transportului urban în mun. Chișinău.

Luând în considerație importanța și rolul transportului urban de pasageri în suplinirea activităților de organizare a circulației populației în mun. Chișinău, una din sarcinile prioritare este dezvoltarea primordială a transportului urban, urmărind scopul:

- asigurarării eficiente a necesităților populației și ramurii industriale cu servicii de transport cu cheltuieli minime de timp, oferind confortul, fiabilitatea și siguranța transportării;
- permiterea unei dezvoltări constante a transportului orășenesc în paralel cu transportul personal, ținându-se cont de: (a) prioritățile de dezvoltare a Planului Urbanistic General și a infrastructurii urbanistice, (b) resursele disponibile. (c) limitările și posibilitățile tehnice, precum și (d) protecția mediului ambiant urban;
- perfecționarea mecanizmului de planificare, finanțare și administrare a complexului de transport.

Analiza structurii organizaționale a sistemului de management al transportului urban, reprezentate în Fig. 1, permite evidențierea următoarelor nivele:

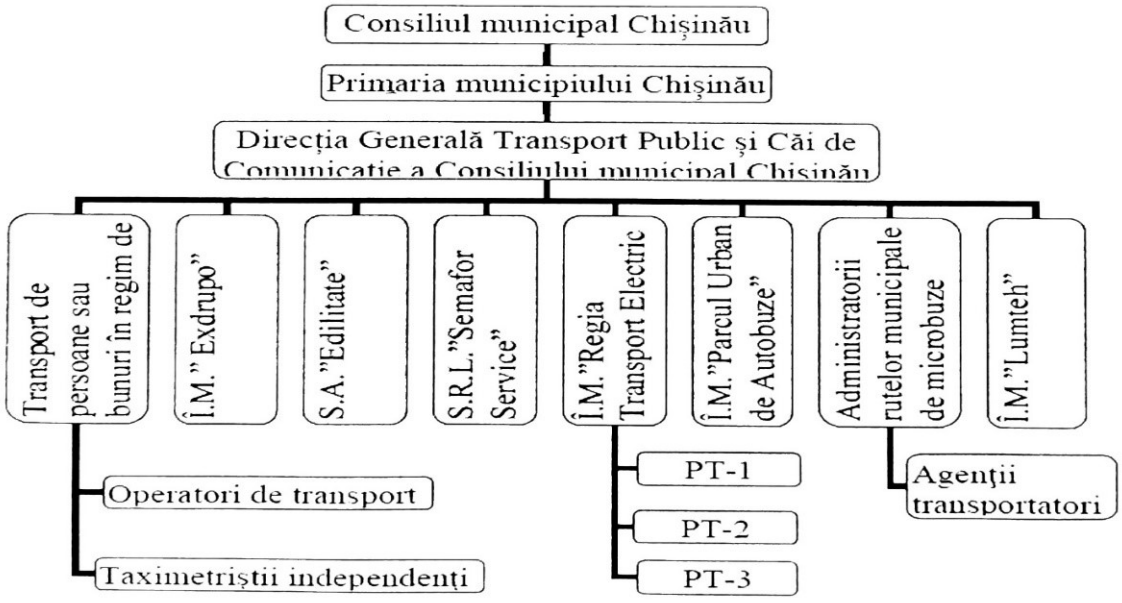


Figura 1. Structura organizațională a sistemului de transport public în Municipiul Chișinău

1. **Consiliul Municipal Chișinău** prin Comisia pentru energetică, servicii tehnice, transport și comunicații având următoarele atribuții: (a) aprobarea și examinarea strategiilor și politicilor de renovare a complexului de transport public-urban, PUG, (b) aprobarea politicii tarifare, (e) consolidarea cadrului legislativ privind atragerea investițiilor în complexul de transport,

concesionarea serviciilor publice și prestarea serviciilor de transport, (d) aprobarea planurilor de acțiuni privind procesul de privatizare, (e) aprobarea structurii organizaționale a Primăriei Municipiului Chișinău.

2. **Primăria Municipiului Chişinău** fiind unicul beneficiar al serviciilor de transport este responsabilă de: (a) monitorizarea calității serviciilor prestate de către operatorii de transport, (b) asigurarea calității infrastructurii rutiere, (c) aprobarea planului comandă, (d) trasarea obiectivelor principale de dezvoltare a complexului de transport, a politicilor de cadre și protectiei sociale etc,. (e) aprobarea rețelei de rute regulate, (f) contractarea serviciilor privind analiza de piață și a fluxurilor de pasageri și (g) concensionarea serviciilor de transport și celor conexe.
3. **Direcția Generală, Transport Public și Căi de Comunicații (**DGTP CC**)** are următoarele atribuții:(a) elaborarea planului comandă, (b) elaborarea și implimentarea prevederelor ce se regăsesc în strategiile și concepțiilede dezvoltarea a complexului de transport public urban, PUG a mun. Chișinău, (c) coordonarea activității întreprinderilor specializate în construcția, reparația și întreținerea infrastructurii rutiere, în organizarea și dirijarea circulației rutiere, în întreținerea rețelelor electrice de iluminat, în gestionarea parcărilor și parking-urilor, operatorilor de transport independent de tipul de proprietate și forma juridică și organizatorică, (d) stabilirea direcțiilor prioritare privind politicile investitionale și tehnice, (e) efectuarea analizei pieței serviciilor de transport rutier de persoane, (f) elaborarea rețelei de rute regulate și (g) organizarea concursurilor, tenderilor și licitațiilor publice privind achiziționare materialului rulant, prestarea serviciilor, efectuarea lucrărilor de reparație a rețelei rutiere și de contact, sistemului de iluminare etc. în vederea bunei funcționări a complexului de transport public urban.

Funcțiile și sarcinile subdiviziunilor DGTP CC în gestionarea și funcționarea sistemului de transport public-urban sunt:

- Administrare și verificarea activității întreprinderilor municipale de transport orășenesc și patronarea transportatorilor de rute private;
- Îndeplinirea proiectelor de dispoziții și ordine ale Consiliului Municipal, Primăriei Chișinău;
- Elaborarea actelor legislative refiritoare la transportul urban-public;
- Examinarea demersurilor, actelor normative și petițiilor parvenite;
- Efecturarea controalelor tehnice la unitățile de transport care activează pe rutele stabilite;
- Avizarea amplasării stațiilor transportului urban-public;
- Verificarea la linie a activităților transportului orășenesc, urban, public;
- Organizarea rețelei de rute deservite de troleibuze, autobuze și microbuze;
- Îndeplinirea măsurilor referitoare la înbunătățirea activității transportului în comun;
- Examinarea fluxului de călători;
- Controlul activității serviciilor de siguranță a circlației rutiere a companiilor și întreprinderilor de transport orășenesc public în mun.Chișinău;
- Organizarea în conlucrare cu poliția de patrulare a controalelor în traficul rutier, privind respectarea regulilor transportării pasagerilor, starea tehnică a autovehicolelor, controlul medical narcologic al conducătorilor mijloacelor de transport public.

4. **Operatorii de transport și întreprinderile specializate.**

Companiile de transport public de călători activează pe bază de contract fiind în drept de:

- Organizarea și planificarea procesului de transportare al pasagerilor;
- Întreținearea și exploatarea tehnică și reparația parcului transportului public;
- Organizarea activităților proprii, determinând posibilitățile de dezvoltare, reeșind din ofertă și cererea de pe piață, mărind siguranța și calitatea serviciului de transport public de călători, îmbunătățirea asigurării populației cu transport de calitate, asigurarea transporturilor din sfera social și de producere, înfăptuirii măsurilor pregresului științifico-tehnic;

- Dobândirea licenței de operare a transportării pasagerilor cu transportul public-urban, asigurarea transporturilor conform cerințelor contractate, schimbul și evidența de informație cu direcțiile municipiului cu privire la capacitatea de transport asigurat, analiza petițiilor din partea călătorilor referitor la serviciile prestate de transportare cu aprobarea plăților despăgubirilor pentru daunele aduse reclamanților.

Actualmente, instrumentele-mecanisme pentru realizarea direcțiilor primordiale de dezvoltare a sistemului de transport public-urban sunt:

- **De reglementare** legislativ–normative,
- **De stimulare economico-financiară**: Prerogativă municipală pentru transport, acordarea înlesnirilor normative, compensațiilor anumitor categorii de călători, condițiilor speciale de arendă a proprietății municipale, dotațiilor, reglementarea întreprinderilor municipale conform bugetelor aprobate, reglementarea prețurilor și tarifelor etc.,
- **Instituțional – restrictive** prin: crearea unor întrprinderi municipale sau mixte, contractarea serviciilor privind analiza de piață și a fluxurilor de pasageri, proiectarea rețelei rutiere și electrice de contact, organizarea și monitorizarea traficului rutier etc.,
- **Program de obiective**: Cadrul proiectelor de dezvoltare economico-socială a municipiului în baza proiectelor pe ramuri specializate prin promovarea obiectivelor de dezvoltare și consolidare a transportului de capacitate mare, medie, mijlocie și a celui electric.
- **Administrative, organizațional – manageriale**: Ce prevede coordonarea și controlul implementării acțiunilor de restructurare a sistemului transportului public-urban pentru perioada planificată de asigurare a stabilirii relațiilor tuturor părțile participante la dezvoltarea transportului de pasageri și călători, prezentarea imaginii laturilor pozitive a serviciilor de transport public-urban, promovarea parteneriatului public-privat, antrenarea experților internaționali și autohtoni din domeniul transporturilor, etc.

Principalele obiective de dezvoltare ale transportului public urban de pasageri în mun.Chișinău

Importanța acestei componente a vieții orașului trebuie să fie legată de îmbunătățirea condițiilor de mediu cum ar fi reducerea poluării generate de autovehicule private, care se cauzează în mare parte de insuficiența cantitativa și calitativă a transportului public. Municipiul are scop de a defragmenta propriul sistem de transport public și de a îmbunătăți calitatea generală a prestării serviciului. Este de așteptat ca **principalele direcții** strategice ale sectorului de transport să fie următoarele:

- Dezvoltarea ideii de **transport integral** pentru multiple mijloace de transport pentru a asigura un înalt nivel de mobilitate și pentru a controla încărcarea traficului;
- Reorganizarea transportului public pe suprafața orașului și a zonelor învecinate;
- Promovarea procesului de restructurare, modernizare și reabilitare a infrastructurii transporturilor (linii de tramvai, depouri, etc.) și dotarea cu noi mijloace de transport;
- Sistematizarea si diferențierea rețelei existente ale transportului public-urban și de pasageri;
- Revitalizarea si Protejarea zonelor istorice din nucleul central al orașului, astfel încât să devină atractiv din punct de vedere socio-economic și de recreere cu petrecerea timpului liber în zonele special amenajate și de protecție urbană; în special, prin ocolirea acestor trase a transportului public-urban.
- Dezvoltarea și revitalizarea zonelor de odihna din oraș și suburbiile acestuia, astfel încât să devină puncte importante de atracție pentru locuitori in vederea petrecerii timpului liber si distracție.

Obiectivele actuale ale transportului public de pasageri aprobate de municipiu Chișinău:

- **Creşterea eficienței economice** - alocarea eficientă a resurselor limitate prin maximizarea avantajelor nete ale reducerii exploatării paralele de către diferitele moduri de transport public (troleibuz, autobuz si microbuz) si contractarea serviciilor de transport în baza indicatorilor de calitate;

- **Introducerea unui mod de transport pe sine (tramvai, metrou ușor)** pentru suplimentarea sistemului de troleibuz, ca mod principal de transport public:
- **Îmbunătățirea mobilității** prin promovarea unui concept de transport integrat și controlul încărcării generale a traficului, cu scopul menținerii nivelului actual al împărțirii modale în următorii ani (până în 2016) și creșterea cu 5 procente a acestuia în următorii 7 ani (până în 2021);
- **Îmbunătățirea atractivității sistemului de transport public** prin reducerea întârzierilor si a timpului total de călătorie pe rutele de transport public (de exemplu prin creșterea vitezei de exploatare etc.);
- **Cresterea calității serviciilor de transport public** prin reabilitarea continuă si îmbunătățirea infrastructurii de transport și introducerea de noi vehicule;
- **Promovarea unor tarife de transport acceptabile** - programe și servicii pentru care utilizatorii pot și doresc să plătească. Acest criteriu include aspecte privind persoanele cu nevoi speciale (cu venit scazut, cu mobilitate redusă, etc);
- **Transport ecologic** - reducerea impactului transportului public asupra mediului.

Concluzii

Transportul public de pasageri este un factor esențial de dezvoltare economico-socială a Municipiului Chișinău. Pentru a promova utilizarea transportului public și pentru a îndeplini cerințele comunitare, este necesară înbunătățirea comfortului, a siguranței și fiabilității întregului sistem de transport public-urban și suburban.

Mulțumiri. Autorii articolului aduc mulțumiri: fostului vicerector UTM, doctor șt.tehnice, conf.univ., Valentin Amariei; precum și coordonatorului-mentor al programului de studii: ”Planificare Urbană și Regională” FUA, UTM: fostului viceprimar de ramură a municipiului Chișinău, doctor șt.tehnice, conf.univ., Nistor Grozavu, grație cărora a fost posibilă această analiză și structurare a materialelor de referință și documentelor prezentate.

Referințe

1. AMARIEI, Valentin, doctor șt.tehnice UTM, *MANAGEMENTUL TRANSPORTULUI PUBLIC URBAN ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU*, Chișinău: Editura Reclama 2006.
2. Proiectul de Transport Public din Chișinău*, Programul de consultanță privind reglementarea și restructurarea transportului public, Strategia de Transport a Municipiului Chișinău, Iulie 2012.* https://www.chisinau.md/public/files/anul_2014/strategii/strategie_transport_chisinau_2014.pdf
3. HOTĂRÂRE de Guvern Nr.827din 28-10-2013, *Cu privire la aprobarea Strategiei de transport și logistică pe anii 2013-2022. Publicat: 01-11-2013 în Monitorul Oficial Nr. 243-247 art. 933*. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=55092&lang=ro

PICTURA MURALĂ ÎN INTERIOR

Violina CIOINA

Departamentul Design Interior, grupa DIN-201, Facultatea Urbanism si Arhitectura, Universitatea Tehnica a Moldovei, Chisinau, Moldova

Autorul corespondent: asis.univ. Plamadeala Stela, e-mail: stela.plamadeala@udu.utm.md

Rezumat. *Pictura murală este o modalitate excepțională de a decora o suprafață într-o modalitate unică și originală. Astfel, pentru a oferi interiorului un detaliu cât mai atrăgător, deosebit și artistic, designerii de interior găsesc astfel de modalități, de a decora pereții cu picturi stilizate conform designului, apartenentei încăperii sau conform tematicii dorite de beneficiar. Însă, în spatele executării acestei opere stau un șir de pași, reguli si un efort enorm depus de către echipă. Acest articol este pentru a va informa referitor la implementarea unei picturi murale în interior, de ce avem nevoie până a începe pictura, care sunt etapele de lucru, ce materiale să folosim și care sunt avantajele unei picturi manuale în fața unui tapet.*

Cuvinte cheie*: pictură murală, design interior, materiale și ustensile, perete, artă*

Introducere

Probabil că cel puțin o dată în viață trecând lângă o pictură murală ne-am oprit pentru a o admira și exclama cât este de neobișnuit să vezi o pictură nu pe foaie ci pe perete. Pictura murală reprezintă o pictură de dimensiuni foarte mari, care se realizează la nivelul unui perete, pe fațada unei clădiri, etc.. In ultimul răstimp mai des observăm acest gen de operă picturală în străzi, pe fațadele arhitecturale dar și în interioare. Designeri contemporani implementează în designul interior picturile murale(Fig.1), astfel, captând atenția tuturor și oferind interiorului un detaliu unic si excepțional, deoarece pictura murala este o artă care nu poate trece neobservată, datorită impactului vizual puternic - dimensiuni mari și idei extravagante. Dar, puțini dintre noi sunt informați ce stă în spatele acestei minuni artistice(Fig.2)?

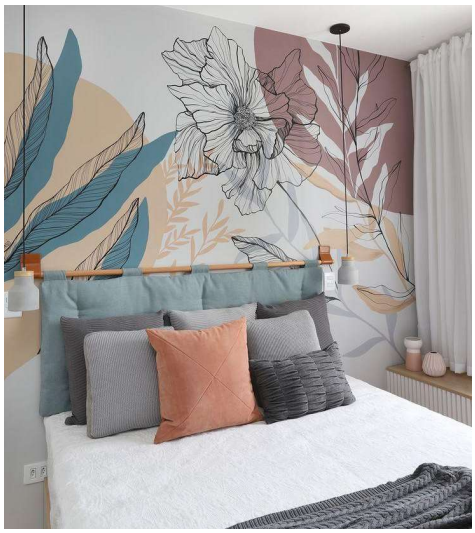


Fig.1. Exemplul unei picturi in dormitor



Fig.2. Executarea picturii pe perete

In ce interioare putem vedea picturile murale?

Pictura pe pereți exista încă din era de piatră, când oamenii primitivi abia se învățau a reprezenta imaginea zoomorfe și antropomorfe pe suprafețe. Culturii poporului nostru ii este cunoscut ca în biserici sunt înșirate scene religioase pictate pe pereți și pe tavan. Cel mai des sunt pictate si ele manual de către pictorii specializați pe icoane si picturi biblice(Fig.3.). Deseori, putem găsi picturi stilizate în străzile orașului, pe fațade, stații de transport, școli, grădinițe. Însă, și în designul interior

oferit de designerii de astăzi putem observa aceste momente artistice din ce in ce mai des, stilizate conform apartenenței încăperii sau a stilului abordat în interior. Ele sunt apreciate cât in camerele de locuit, așa și în baruri, restaurante, hoteluri, școli, grădinițe sau alte instituții.



Fig.3. Pictura murală religioasă în interiorul unei biserici

De ce să alegem o pictura murală în locul unui tapet?

In primul rând, pictura executată manual oferă un spirit artistic interiorului, un detaliu personalizat, unic și individual. In al doilea rând, o pictură executată cu materiale de calitate înalta oferă o pictură calitativă și durabilă, iar un pictor talentat va executa in așa mod ca aceasta sa fie actuala pentru un timp îndelungat. In al treilea rând, aplicând pentru o pictură executată de un pictor astfel promovăm arta și activitățile artistice în toate ramurile de viață. Astfel, o pictura murală are valori cu mult mai prețioase decât un tapet, captivând aprecierile tuturor ce o privește.

Ce trebuie să știm până a executa pictura?

Înainte de a executa o pictură în interior trebuie să schițăm idei și referințe, împreuna cu pictorul, beneficiarul și arhitectul sau designerul, astfel încât aceasta să fie adecvată stilului utilizat și apartenenței interiorului. Până a ajunge la pictura finală, ea trebuie schițată, oferindu-i originalitate și colorit adecvat. Apoi, trebuie sa vizualizăm cum va arăta imaginea în general, dacă se combină cu spațiul, mobilierul, etc.. Următorul pas este alegerea materialelor, culorilor si nuanțelor folosite și ustensilelor necesare.

Alegerea ustensilelor și materia lor:

Cel mai des se folosesc vopsele de acril sau ulei, alții folosesc spray-urile pentru graffiti însă depinde de preferințele pictorului sau beneficiarului. Iată o lista a materialelor necesare:

1. Grunt sau primer, pentru îmbunătățirea aderenței vopselelor pe orice finisaj;
2. Vopsele de acril sau ulei, sau spray-uri pigmentate, mate, cu rezistență la lumina, (culorile primare si nonculorile);
3. Vopsea de latex sau lac artistic pentru acoperirea picturii;
4. Dizolvant;
5. Pensule, mastihine, in dependență de tehnica utilizată;
6. Creioane sau cretă, pentru schițare în spațiu;
7. Scotch, șervețele, paletă, haine pentru lucru, mănuși, scară, etc..

Efectuarea picturii:

Executarea picturii are loc in dependență de tehnica aleasa, de materialele folosite, de stilul picturii si alte preferințe a beneficiarului. Pictura murală are mărimi cu mult mai mari decât picturile pe pânză sau foi. Aceasta necesită cu mult mai mult timp, efort si străduință. In dependența de complicitatea acesteia și de mărimi timpul lucrării diferă, iar cantitatea materiilor la fel, aceasta, însă poate fi calculată conform teritoriului spațiului oferit pentru pictura, tehnica folosită si extinderea vopselelor pe suprafață, ce depind de calitatea materialelor, nivelul de saturație a pigmenților și cantitatea dizolvantului folosit.

Proiect real: Pictura murală în incinta unor cabinete de pediatrie pentru copii:

Recent, o clinica din orașul Chișinău a optat pentru o astfel de pictură pentru cabinetele de pediatrie pentru copii. Spre final, a rezultat a fi un proiect deosebit, echilibrat și unic, apreciat cât de designeri atât și de lucrători și clienți, micii pacienți ce veneau în vizită pentru investigațiile respective.

Beneficiarii au optat pentru a oferi acestor încăperi un spirit viu, artistic si jucăuș. Ca pictor am pregătit diverse referințe si schițe argumentate cu idei și sens lăuntric. Astfel, am mers pe ideea desenelor zoomorfe stilizate, elaborate cu ajutorul culorilor pastelate, forme calde, ce transmit emoții pozitive și liniște sufletească (Fig.4). Împreună am analizat referințele ajungând la un numitor comun, am ales paleta de culori, tehnica picturală, am stabilit limita de timp pentru efectuarea lucrării, materialele și ustensilele necesare și am purces la muncă. Desenele din toate încăperile au format o familie de iepurași jucându-se cu baloane zglobii, plutind în spațiu și oferind emoții pozitive și jucăușe (Fig.5). Prin intermediul emoțiilor iepurașilor și prezența baloanelor de aer am oferit micilor pacienți stări liniștite, gândindu-mă că la moment când desenele vor fi privite de copii, aceștia vor pluti în vise fără a se gândi la fricile de doctori, medicamente sau staționarea în clinică. Spre final, proiectul a fost apreciat cu calificativul foarte bine, clienții si beneficiarii au fost plăcut surprinși de integritatea imaginilor în încăperi, iar micilor pacienți le face plăcere să vină la iepurași în vizită (Fig.6).



Fig.4.Pictura in pediatrie



Fig.5. Pictura murală in cabinete de pediatrie



Fig.6. Pictura murală in cabinete pediatrice

Concluzii

Într-adevăr, o pictura murală necesită o investiție financiară mai majora și multă răbdare, însă, astfel, orice proiect, va deveni unul deosebit, original și magic. Este demonstrat că picturile executate manual captează atenția tuturor, datorită muncii depuse și efectului final (Fig.7), așa deci, o pictură asemenea poate deveni nu doar un decor, ci și o cartela de vizită. Clienții unui bar sau restaurant vor promova încăperea respectivă subliniind designul unic și elementul decorativ respectiv, și în așa fel fiecare vor dori sa vadă cu proprii ochi acest local. Copii în grădinițe sau spitale vor fi deprinși de mici că arta merita a fi promovată, pentru atmosfera ce o redau in jur (Fig.8), stările emoționale și, bineînțeles, unicitatea acestor opere. La rândul meu, aș sfătui toți beneficiarii sau designerii să folosească în interioarele sale pentru a insufla în designul respectiv un spirit artistic, in așa modalitate sa promoveze arta manuală, în special picturile murale si in alte domenii de viață.

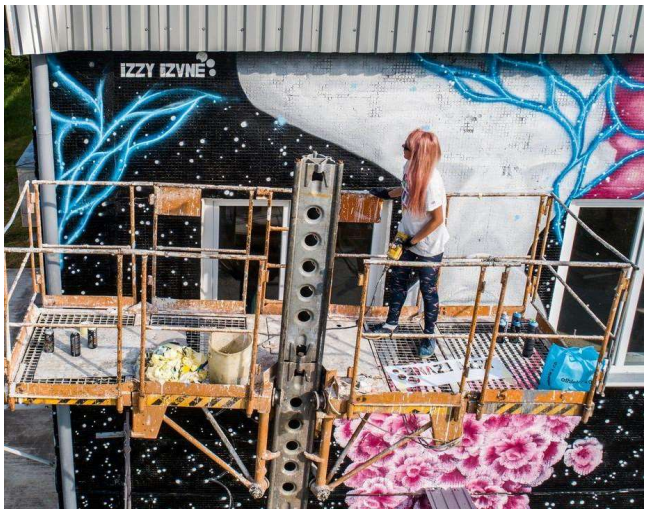


Fig.7. Executarea unei picturi murale pe fațada



Fig.8. Exemplu de pictura pe perete

Referințe Web:

1. https://ziare.com/
2. https://creativdecor.wordpress.com/
3. https://abandpartners.net/
4. https://designist.ro/
5. https://www.designinterior.md
6. https://ro.deco-idea.net

IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE CALCUL FIRE DYNAMICS SIMULATOR

Dumitru DUBNEAC-CHIORU

Departamentul Alimentări cu căldură, apă, gaze şi protecţia mediului, Facultatea Urbanism şi Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei doctorand , Chişinău, Moldova

Autorul corespondent: Dumitru Dubneac-Chioru, e-mail dumitru.dubneac-chioru@acagpm.utm.md

Rezumat. *Lucrarea evidenţiază modul în care se implementează sistemul de calcul Fire Dynamics Simulator care prezice mişcarea fumul, monoxidul de carbon, temperatura, mişcarea aerului precum şi alte substanţe rezultate în timpul izbucnirii unui incendiu într-o clădire. Rezultatele acestor simulări sunt utilizate pentru a garanta siguranţa clădirilor înainte de construcţie, pentru a evalua riscuri existente şi reconstrucţia post-incendii pentru investigarea accidentelor.*

Cuvinte cheie*: simulare, studiu, clădire, calcul, fum.*

Introducere

Evoluţia sistemului informatic Fire Dynamics Simulator, denumit în continuare prescurtat FDS, a fost posibilă datorită dezvoltării unui parteneriat al organizaţiilor publice şi private din USA şi Europa. FDS este susţinut de către:

- **NIST** (National Institute of Standards and Tehnology – USA);
- **BFRL** (Building and Fire Research Laboratory);
- **VTT** Finlanda (Technical Research Centre of Finland);
- **SFPE** (The Society of Fire Protection Engineers);
- **NASA** prin programul - Microgravity Combustion Program.

FDS este un model de calcul al dinamicii fluidelor (CFD – computational fluid dinamics) pentru efluenţii unui incendiu (căldură, emisii de fum etc.). Acesta utilizează metoda volumelor finite. Prima versiune a programului a fost lansată în anul 2000. Platforma de dezvoltare a acestui program „open source" este asigurată de organizaţia GitHub. SmokeView este un program asociat programului FDS şi a fost dezvoltat ca un instrument de vizualizare a soluţiilor calculate de FDS, dar şi ca principal instrument de diagnostic pentru a analiza rezultatele calculate prin FDS.

La baza modelării matematice a propagării incendiilor stau ecuaţiile care guvernează dinamica fluidelor, transferul căldurii şi arderea. Deşi aceste ecuaţii nu sunt de dată recentă rezolvarea lor numerică este de actualitate datorită complexităţii modelelor matematice care descriu propagarea în timp şi spaţiu a incendiilor.

Această modelare presupune transfer de masă şi căldură în regim nestaţionar, respectiv modificarea proprietăţilor fizice şi chimice ale materialelor combustibile în timpul arderii. Rezolvarea numerică a acestor ecuaţii presupune stabilirea unor condiţii iniţiale pentru presiune, temperatură, tipul materialului combustibil etc. [3].

Dintre modelele matematice actuale amintim modelul zonal şi modelul hidrodinamic. Modelul zonal a fost elaborat de către J. Quintiere, în 1984, şi consideră compartimentul de ardere împărţit în două zone omogene, un volum inferior, aflat la temperatura mediului ambiant, unde s-a iniţializat incendiul şi un volum superior, unde se acumulează efluenţii incendiului (fum, gaze). Modelul hidrodinamic a fost pus la punct de către R.G. Rehm şi dezvoltat de H.R. Baum şi K.B. Mc. Grattan, 1999. Acest model se bazează pe ecuaţiile Navier – Stokes şi modelul turbulenţei k – ε elaborat de Patankar şi Spalding. Modelarea matematică presupune împărţirea spaţiului fizic unde are loc propagarea incendiului intr-un număr mare de celule rectangulare. În fiecare celulă mărimile fizice de interes (viteza, temperatură) sunt omogene, dar sunt variabile în timp. Acurateţea rezultatelor depinde de numărul de celule luate în calcul în timpul simulării, însă numărul celulelor este limitat de puterea de calcul a computerului folosit.

1. **Modelul de calcul Fire Dynamics Simulator**

Componentele majore ale FDS sunt:

Modelul hidrodinamic: FDS rezolvă numeric ecuaţiile Navier-Stokes pentru viteză mică, flux indus termic cu subliniere pe transportul de căldură şi fum de la incendii. Algoritmul principal este o schemă explicită tip predictor-corector. Turbulenţa este tratată cu modelul Smagorinski. Este posibil să se facă o simulare numerică directă dacă grila de discretizare este suficient de fină;

Modelul de combustie: Pentru majoritatea aplicaţiilor, FDS foloseşte un amestec fracţionar de model de combustibil. Amestecul fracţionar este o cantitate scalară conservată ce este definită ca fracţia gazului într-un punct dat şi fluxul de câmp original. Modelul presupune că materialul combustibil este controlat şi că reacţia dintre combustibil şi oxigen este suficient de rapidă. Fracţia de masă pentru toţi reactanţii şi produşii majori poate fi derivată din fracţia de amestecare;

Transportul de radiaţie: Transferul radiativ de căldură este inclus în model prin soluţia ecuaţiei de transport prin radiaţie. Ecuaţia de radiaţie este rezolvată folosind o tehnică similară metodei de volum finit pentru transportul convectiv. Rezolvatorul de volum finit are nevoie de aproape 15% din timpul procesului total de calcul. Picăturile de apă pot absorbi radiaţia termică. Acest lucru este important atunci când se folosesc sprinklere;

Geometria: FDS aproximează ecuaţiile cu derivate parţiale pe mai multe reţele rectangulare. Utilizatorul prescrie obstrucţiile rectangulare care sunt forţate să se conformeze cu reţeaua de calcul;

Condiţie la limită: Toate suprafeţele solide au condiţii termice la limită, plus informaţii despre comportamentul la ardere al materialului. De obicei proprietăţile materialului sunt stocate într-o bază de date şi invocate pe nume. Transferul de căldură şi de masă de la un corp solid se face de obicei cu corelaţii empirice, deşi este posibil să se calculeze direct transferul de căldură şi masă prin simulare numerică directă;

Sprinklere şi detectoare: activarea sprinklerelor şi detectoarelor de căldură şi fum sunt modelate folosind corelaţii relativ simple bazate pe inerţia termică în cazul sprinklerelor şi detectoarelor de căldură şi pe diferenţa de timp şi transportul fumului în cazul detectoarelor de fum. Jetul sprinklerelor este modelat folosind particulele tip Lagrangian ce reprezintă o mostră a picăturilor de apă ieşite din sprinkler.

„Smokeview" este un program complementar modelului FDS care produce imagini în mişcare ale rezultatelor. În ultimii ani Glen Forney, care se ocupă cu studiul aprofundat al FDS, a adăugat acestui program de vizualizare a fumului capacitatea de a vizualiza focul şi fumul într-un mod foarte realist. Într-un fel „Smokeview" (vizualizarea fumului) este datorită caracteristicilor sale tridimensionale, parte integrantă a modelului fizic, deoarece permite evaluarea vizibilităţii întru-un compartiment incendiat în moduri pe care softurile obişnuite de vizualizare ştiinţifică nu-l pot realiza.

Pe tot parcursul studierii a modelului FDS s-a avut ca scop rezolvarea practică a problemelor puse de incendiu în ingineria de protecţie contra incendiilor şi, în acelaşi timp, furnizarea unui instrument de studiu al dinamicii fundamentale a incendiului şi a arderii.

Modelul FDS poate fi folosit pentru modelarea următoarelor fenomene:

- Transportul la viteză joasă a căldurii şi produşilor de ardere proveniţi din incendiu;
- Transferul prin radiaţie şi convecţie între gaz şi suprafeţele solide;
- Piroliza;
- Extinderea flăcărilor şi intensificarea focului;
- Activarea sprinklerelor şi detectoarelor de fum şi căldură;
- Jeturile de sprinklere şi suprimarea focului cu ajutorul apei.

FDS a fost special conceput pentru simularea incendiilor, dar poate fi folosit pentru alte simulări de fluxuri fluide de viteză joasă care nu includ în mod necesar focul sau efecte termice. Aproximativ jumătate din aplicaţiile modelului au fost făcute pentru proiectarea sistemelor de control al fumului şi studii pentru activarea sprinklerelor sau detectoarelor. Cealaltă jumătate constă în aplicaţii pentru restaurarea incendiilor în scopuri investigative.

Toţi parametrii de intrare necesari FDS pentru a descrie un anumit scenariu sunt direcţionaţi către un singur fişier text creat de utilizator. Fişierul conţine informaţii despre grila numerică,

parametrii mediului înconjurător, geometria clădirii, proprietăţile materialelor, cinetica arderii şi cantităţile de ieşire dorite. Grila numerică constă în una sau mai multe şiruri rectilinii cu calcule uniforme (de obicei). Toate caracteristicile geometrice ale scenariului trebuie să fie conforme cu grila numerică. Obiectele mai mici decât o celulă a grilei vor fi fie aproximate ca fiind o singură celulă, fie omise. Geometria clădirii este introdusă ca o serie de blocuri rectangulare. Condiţiile limită se aplică suprafeţelor solide considerate ca părţi de formă rectangulară. Materialele sunt definite de conductivitatea termică, căldura specifică, densitate, grosime şi comportament la ardere. Există metode diferite de a introducere aceste informaţii funcţie de nivelul de detaliere droit [1, 2].

FDS procesează pe calculator: temperatura, densitatea, presiunea, viteza, compoziţia chimică în fiecare celulă din grila numerică la fiecare treaptă discretă de timp. De obicei există sute de mii până la milioane de celule în grilă şi mii până la sute de mii de paşi în timp. În plus FDS calculează pentru suprafeţele solide temperatura, fluxul de căldură, procentul de pierdere de masă şi diferiţi alţi parametri. Utilizatorul trebuie să selecteze cu grijă ce date să salveze, aşa cum ar face realmente în proiectarea unui experiment. Deşi doar o mică fracţiune din informaţia computerizată poate fi salvată, randamentul constă în fişierele de date destul de extinse. Pentru faza gazoasă se urmăreşte randamentul următorilor parametri:

- temperatura gazului;
- viteza gazului;
- concentraţia speciilor gazoase (vapori de apă, CO2, CO, N2);
- concentraţia fumului şi estimarea vizibilităţii;
- presiunea;
- rata eliberării de căldură pe unitatea de masă;
- fracţia amestecului (raportul aer/combustibil);
- densitatea gazului;
- masa picăturilor de apă pe unitatea de volum.

Pe suprafeţe solide modelul FDS poate prevede cantităţi adiţionale asociate cu balanţa energetică dintre gaz şi faza solidă incluzând:

- temperatura la suprafaţă şi în interior;
- fluxul de căldură radiantă şi convectivă;
- rata de ardere;
- masa picăturilor de ardere pe unitatea de suprafaţă;

Parametrii globali înregistraţi de program include:

- rata eliberării totale de căldură (HRR)
- timpul de activare a sprinklerelor şi detectoarelor
- fluxurile de masă şi energie prin deschideri sau solide.

Istoricul în timp al diferiţilor parametri la un moment dat în spaţiu sau parametrii globali ca rata de căldură eliberată de incendiu sunt salvate în fişiere text simple delimitate prin virgulă, care pot fi calculate folosind un program de distribuţie. Totuşi majoritatea datelor câmpului său de suprafaţă sunt realizate cu programul „Smokeview”, un instrument special conceput pentru a analiza date generale de FDS. FDS şi Smokeview sunt utilizate împreună pentru a modela şi vizualiza fenomene ce au loc într-un incendiu. Smokeview realizează această vizualizare prin prezentarea animată a urmelor lăsate de fluxul de particule, zone cu contur animat ale variabilelor gazului, care sunt procesate pe calculator şi date de suprafaţă animate. Smokeview prezintă şi planuri de vectori şi contururi ale datelor statistice oriunde în interiorul unui scenariu la un moment dinainte stabilit.

În model, procesele de ardere sunt modelate în două moduri. Într-un calcul DNS în care difuzia combustibilului și oxigenului poate fi modelată direct, se utilizează de obicei o reacție chimică globală într-o singură etapă, cu viteză finită. În cazurile în care grila de calcul nu este suficient de fină pentru a rezolva difuzia combustibilului și a oxigenului, particulele lagrangiene sau „elementele termice” sunt folosite pentru a introduce energia termică a focului în calcul și, de asemenea, pentru a vizualiza mișcarea fumului și gaze fierbinți. Elementele termice transportă căldura degajată de

incendiu, oferind o descriere auto-consecventă a transportului fumului la toate scalele de durată și timp rezolvabile.

Termenii LES și DNS se referă la metodologii de rezolvare a ecuațiilor dinamicii fluidelor. Cele două modele de combustie relativ simple descrise mai jos nu sunt inerente LES sau DNS. De fapt, termenii „Simulare numerică directă" și „Simulare cu turbulențe mari" sunt mai dificil de definit atunci când sunt utilizați în contextul unui calcul al fluxului de reacție.

Într-un calcul LES, arderea are loc la scări de lungime mult sub limitele de rezoluție ale rețelei numerice subiacente, astfel încât amestecul de gaze combustibile și aer nu poate fi calculat direct. În schimb, focul este reprezentat de particule lagrangiene discrete (sau elemente termice) care provin de la suprafețe solide și eliberează căldură la o rată specificată. Suprafețele se încălzesc datorită transferului de căldură atât convectiv, cât și radiativ de la o sursă externă, cum ar fi un aprindere. Când o suprafață se încălzește până la temperatura de aprindere prescrisă, elementele termice sunt ejectate de pe suprafață și arse la o viteză prescrisă. Elementele termice se introduc la o rată de n˙00 particule pe unitate de timp pe unitate de suprafaţă cu o viteză iniţială mică. Această viteză inițială este o funcție a ratei de pierdere de masă pe unitatea de suprafață a patului de combustibil, care poate fi obținută din rata de eliberare a căldurii pe unitatea de suprafață q˙0f0, densitatea gazelor combustibile $\dot{q}_f'''$ și căldura de ardere ΔH.

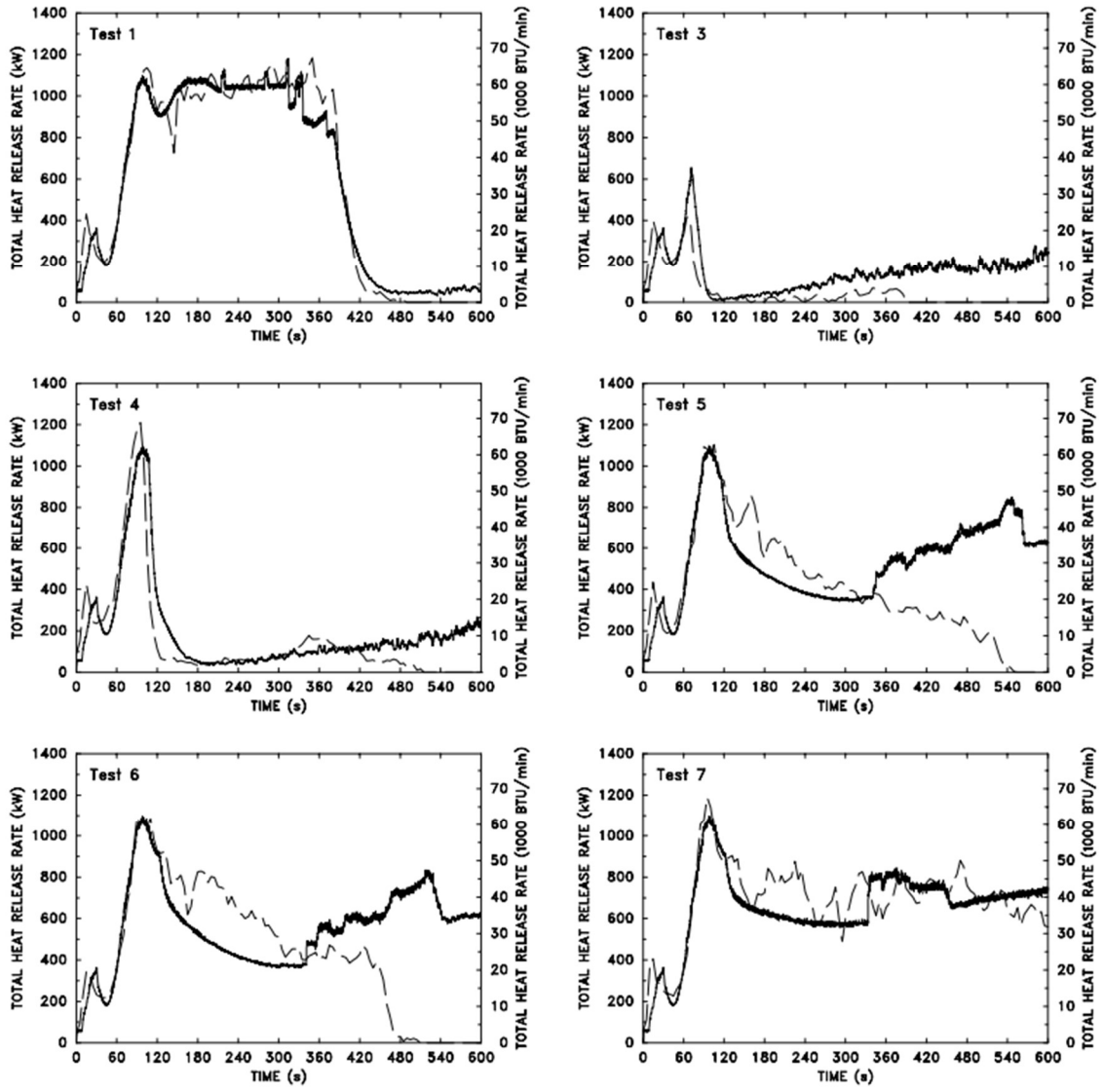


Figura 1. Rate de eliberare a căldurii simulate (linii continue) și experimentale (linii întrerupte) pentru teste

Reţeaua tridimensională, ca şi orice alt element al modelului, se poate crea, fie direct, prin intermediul interfeţei grafice a programului, fie prin introducerea unui cod în limbaj FDS. Toate calculele FDS sunt efectuate în ochiuri de plasă de calcul. Fiecare obiect în simulare (de exemplu: obstacole și guri de aerisire) trebuie să fie conform ochiurilor de plasă. Atunci când locația unui obiect nu este potrivită exact la o rețea, obiectul este automat repoziționat în timpul simulării. Orice obiect care se extinde dincolo de limita domeniului fizic se întrerupe la limita acesteia.

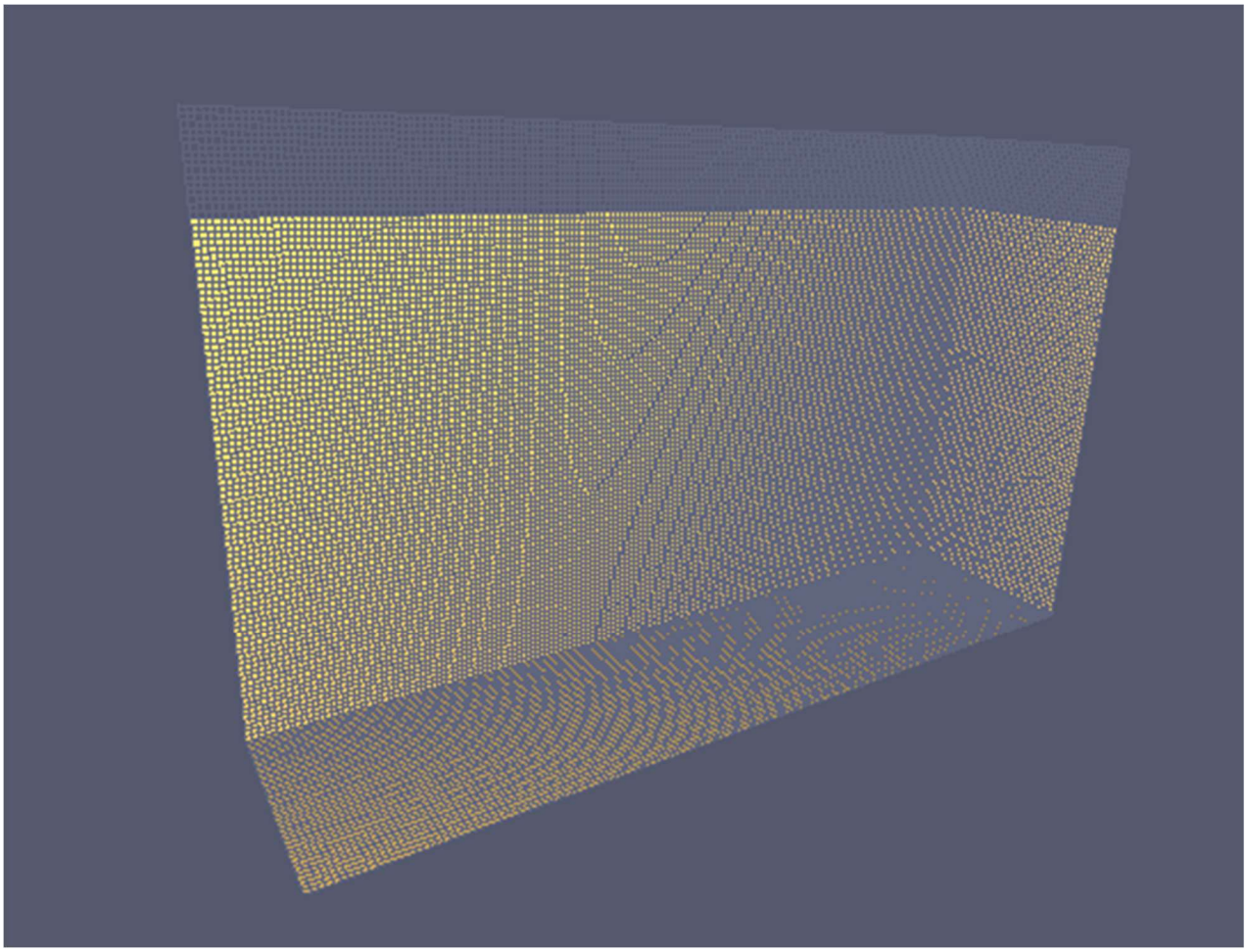
Rata de eliberare a căldurii unui singur element termic este dată de următoarea relaţie:

$$u_n = \frac{\dot{q}''_f}{\rho_f \Delta H} \tag{1}$$

unde: tb este timpul de ardere al elementului termic; t0 - este momentul în care elementul este ejectat din arderesuprafaţă.

O fracțiune din energia alocată fiecărui element termic este emisă ca radiație și, potențial, reabsorbită de fumul și gazele fierbinți din jur. Termenul vitezei volumetrice de eliberare a căldurii din ecuația energiei este astfel dat de relaţia:

$$\dot{q}_p = \frac{\dot{q}''_f}{\dot{n}''} \frac{1}{t_b} \qquad (t - t_0 < t_b) \qquad \dot{q}''' = \frac{\sum_i \dot{q}_{p,i}(1-\chi_r)}{\delta x \delta y \delta z} + \kappa(\mathbf{x}) \sum_{i=1}^{N_p} \frac{\chi_r \dot{q}_{p,i}}{4\pi |\mathbf{x}_{p,i} - \mathbf{x}|^2} e^{-\int \kappa(l)\, dl} \tag{2}$$



Figură 2. Rețeaua tridimensională

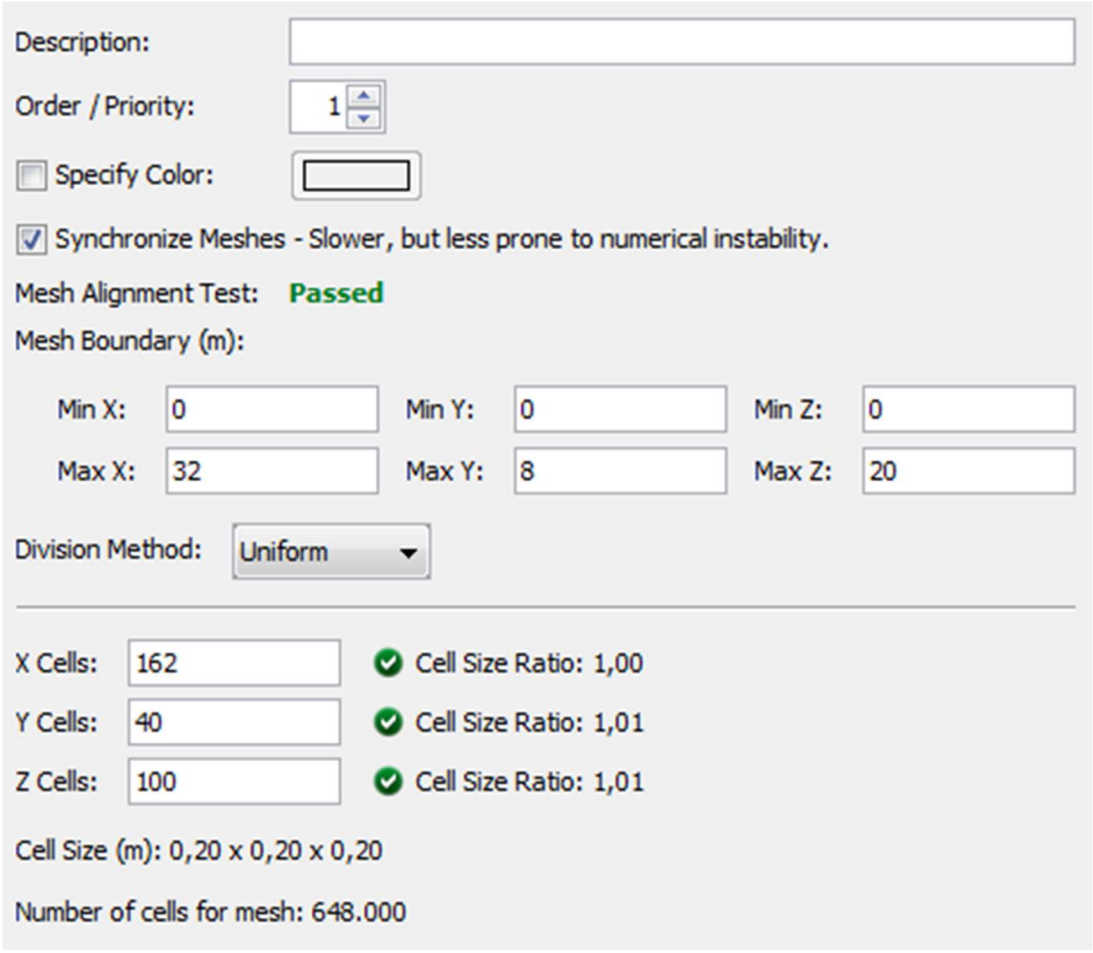


Figura 3. Definirea rețelei de calcul

Pentru a obține precizia de simulare optimă, este important să se folosească celule, care sunt de aproximativ aceeași mărime, în toate cele trei direcții. S-a folosit o rețea tridimensională de formă paralelipipedică, formată din celule cu următoarele caracteristici. Limitele rețelei tridimensionale, în metri, sunt precizate în tabelul 1.

Tabelul 1

Limitele rețelei

MIN.	0	MIN.	0	MIN.	0
MAX.	32	MAX.	8	MAX.	20

Metoda de diviziune aleasă este cea uniformă.
Numărul de celule pe coordonată:

- pe X=162
- pe Y=40
- pe Z=100

Dimensiunile celulelor 0,20 x 0,20 x 0,20 m
Numărul de celule total al rețelei 648.000.

Concluzii:

Ecuațiile și algoritmul numeric descrise în acest document formează nucleul unui model de incendiu în evoluție. Pe măsură ce cercetările asupra fenomenelor specifice legate de incendiu continuă, părțile relevante ale modelului pot fi îmbunătățite. Deoarece modelul a fost conceput inițial pentru a analiza incendiile la scară industrială, poate fi utilizat în mod fiabil atunci când este specificată dimensiunea incendiului, iar clădirea este relativ mare în raport cu incendiul. În aceste cazuri, modelul prezice vitezele de curgere și temperaturile cu o precizie de 10 până la 20% în comparație cu măsurătorile experimentale.

În prezent, cercetarea se concentrează pe îmbunătățirea descrierilor atât fazei gazoase, cât și fazei solide ale arderii în model, astfel încât simulări care implică creșterea și suprimarea incendiilor, în special în încăperi de dimensiuni rezidențiale, poate fi îmbunătățit.

Orice utilizator al modelului numeric trebuie să fie conștient de ipotezele și aproximările utilizate.

Există două probleme pe care orice potențial utilizator trebuie să le ia în considerare înainte de a începe calcule. În primul rând, pentru ambele reale și incendii simulate, creșterea incendiului este foarte sensibilă la proprietățile termice ale mediului înconjurător materiale. În al doilea rând, chiar dacă toate proprietățile materialelor sunt cunoscute, este posibil ca fenomenele fizice de interes să nu fie fi simulat din cauza limitărilor din algoritmii modelului sau grila numerică. Cu excepția acelor puține materiale care au fost studiate până în prezent, utilizatorul trebuie să furnizeze proprietățile termice ale materialelor și apoi validați performanța modelului cu experimente pentru a vă asigura că modelul are fizica necesară inclus. Numai atunci se poate aștepta ca modelul să prezică rezultatul scenariilor de incendiu care sunt similare cu cele care au fost efectiv testate.

Referințe

1. Glenn P. Forney, *Smokeview (Version 5) – A Tool for Visualizing Fire Dynamics Simulation Data Volume I- User's Guide*, NIST, USA, 2007.
2. Glenn P. Forney, *Smokeview (Version 5) – A Tool for Visualizing Fire Dynamics Simulation Data Volume II- Technical Reference Guide*, NIST, USA, 2010.
3. Randall McDermott, Kevin McGrattan, Simo Hostikka, Jason Floyd, *Fire Dynamics Simulator (Version 5) Technical Reference Guide, Volume 2-Verification*, NIST,USA, 2010.

ASIGURAREA CONFORTULUI ÎN CLĂDIRI PRIN UTILIZAREA SISTEMELOR DE RĂCIRE/ÎNCĂLZIRE CU COVORAȘE CU TUBURI CAPILARE CLINA

Octavian LISNIC1*

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Urbanism și Arhitectură Departamentul Alimentare cu căldură și gaze, protecția mediului, grupa, ISTGCC-181, Chișinău, Moldova

*Autorul corespondent: Octavian Lisnic, octavian.lisnic@acagpm.utm.md

Rezumat: *Promovarea măsurilor de eficiență energetică și utilizarea surselor regenerabile de energie sunt condiții prealabile pentru dezvoltare și modernizarea Republicii Moldova. Eforturile combinate ale tuturor interesați pot da roade numai atunci când își dau seama de importanța cunoașterii metodelor de succes și a bunelor practici în toate domeniile de activitate.*

Cuvinte cheie*: Eficiență energetică, performanța energetică, efect de seră, confort termic*

Introducere

Eficiența energetică trebuie să devină o prioritate fundamentală pentru Republica Moldova, ea fiind dependentă de piața externă a purtătorilor de energie. Reducerea consumului de energie și utilizarea surselor regenerabile a devenit un obiectiv prioritar pentru întreaga lume. La ninel european, pentru atingerea acestui obiectiv au fost elaborate o serie de măsuri ligislative în vederea limitării consumului de energie și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Conform Directivei privind eficiența energetică (2018/2002/UE) statelor membre ale UE li se impune reducerea consumului lor anual de energie cu 4,4 % în medie până în 2030. Republica Moldova fiind membru al Comunității Energetice este obligată să transpună acquis-ul comunitar.

Clădirile sunt responsabile pentru circa 40 % din totalul consumului de energie. Sectorul construcțiilor se află în expansiune, ceea ce va duce la creșterea consumului de energie. Prin urmare, reducerea consumului de energie și utilizarea energiei din surse regenerabile în sectorul clădirilor constituie măsuri importante necesare pentru reducerea dependenței energetice și a emisiilor de gaze cu efect de seră [4].

Conform "Executive summary of the 2021 global status report for buildings and construction" putem observa că o mare parte din energia finală îi revine sectorului construcțiilor, totodată acest sector este responsabil pentru o pondere mare din emisii pentru care acesta este responsabil (figura 1).

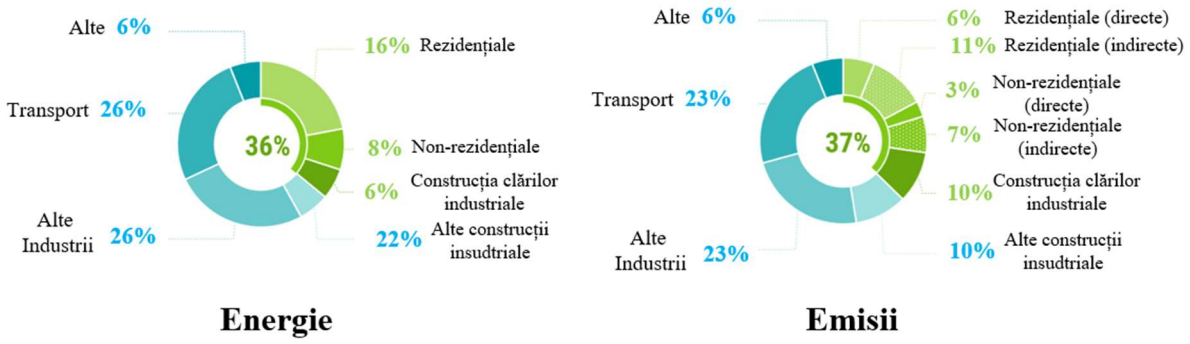


Figura 1. Ponderea globală a energiei finale și a emisiilor de clădiri și construcții, 2020

O clădire consumă energie pentru asigurarea confortului interior al ocupanților, care își petrec o mare parte de timp în clădiri.

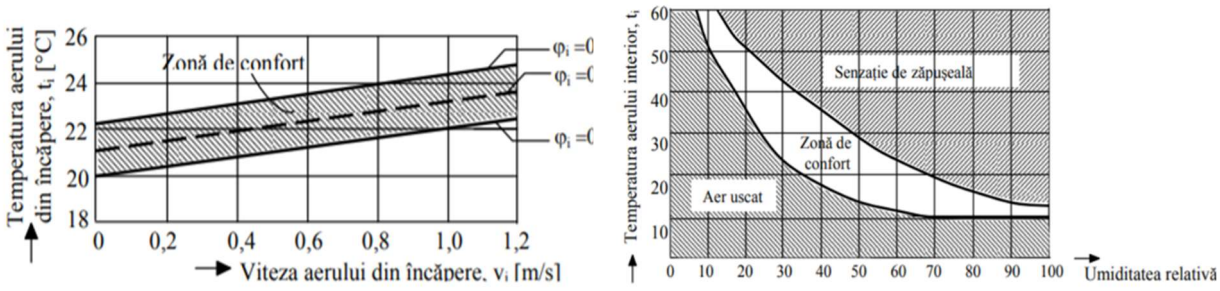
Confortul într-o clădire

Rolul principal al unei clădiri este de a oferi un mediu sănătos oamenilor care locuiesc sau își desfățoară activitatea în aceste clădiri. Senzația de confort poate fi asigurată de anumiți factori principali legați de schimbul normal de căldură dintre om și mediu ambiant. Factorii respectivi sunt: temperatura, viteza și umiditatea relativă a aerului, îmbrăcămintea, precum și temperatura medie de radiație care împreună constituie „confortul termic", dar și o serie de factori secundari: calitatea aerului (compoziția chimică a aerului respirat), iluminatul încăperii, nivelul de zgomot.

Parametrii care influenţează confortul pot fi grupaţi în trei mari categorii:

1. *Parametrii fizici* care includ:
   - temperatura aerului
   - temperatura medie radiantă a pereţilor incintei
   - umiditatea relativă a aerului
   - viteza relativă a aerului în interiorul incintei
   - presiunea atmosferică
   - intensitatea luminii
   - nivelul zgomotului
2. *Parametrii organici* care includ:
   - vârsta
   - sexul
   - caracteristicile naţionale ale ocupanţilor
3. *Parametrii externi* care includ:
   - nivelul activităţii umane
   - tipul îmbrăcămintei
   - condiţiile sociale

Efectele pozitive sau negative al unui parametru poate fi îmbunătăţit sau contrabalansat de un alt parametru (figura 2).



a b

Figura 2. Diagrama de confort
a) Funcție de temperatură și viteza aerului
b) Funcție de umiditate relativă și temperatura aerului interior

Dintre factorii enumerați, confortul termic are o importanță deosebită în vederea asigurării confortului în clădiri.

Clădirile consumă energie, în mare parte pentru a satisfice cerințele și exigențele ocupanților acestora. Reducerea consumului de energie în clădiri poate fi realizat prin creșterea eficienței energetice a clădirilor. Sporirea eficienței energetice a clădirilor poate fi realizată prim mai multe tehnici și tehnologii performate.

Pentru Republica Moldova utilizarea sistemelor performante de răcire/încălzire cu suprafeţe radiante mari (pereţi, tavane, pardosele) termoactivate cu sisteme de ţevi capilare, prin care circulă agenţi de joasă temperatură. Pentru Republica Moldova utilizarea sistemelor de încălzire/răcire cu covorașe cu tuburi capilare Clina este o concepție nouă care necesită efectuarea cercetărilor privind asigurarea confortului termic în clădiri pentru condițiile climaterice ale țării.

Sisteme de încălzire/răcire cu suprafeţe radiante mari

Prin utilizarea sistemelor moderne de încălzire/răcire prin intermediul sistemului de ţevi capilare paralele pot fi eliminate mai multe dezavantaje care sunt caracteristice sistemelor clasice de confort, ce reduc suprafeţele utile ale încăperilor şi în unele cazuri crează probleme din punct de vedere estetic. Unele dezavantaje create de sistemele clasice de confort sunt: consumă multă energie, sunt zgomotoase, crează curenţi de aer, necesită costuri ridicate de întreţinere etc.

Utilizînd sistemele de încălzire/răcire cu covoraşe cu tuburi capilare se obţine o răcire/încălzire prin radiaţie cu „efect simetric" omul simţind o senzaţie maximă de confort, atât în sezonul rece, cât şi vara, indiferent de valorile temperaturilor exterioare.

Sistemele de încălzire/răcire cu covoraşe cu tuburi capilare Clina au un spectru foarte larg de avantaje:

În regim de încălzire:

- radiaţia pătrunde profund sub piele, având un efect pozitiv asupra metabolismului;
- temperaturile scăzute a suprafeţelor radiante din încăpere (30 ..... 40 ^{0}C), asigură lipsa prafului şi a bacteriilor,
- nu se produc curenţi de aer,
- datorită efectului de radiaţie termică, suprafeţele pereţilor şi mobilierul vor avea temperaturi mai ridicate, ceea ce face posibilă păstrarea de temperaturi interioare de 20 ^{0}C în loc de 23-24 ^{0}C, comparativ cu sistemele clasice;
- avantajul cel mai semnificativ este ecartul de temperatură al agentului termic tur/retur de 30 ^{0}C/26 ^{0}C, fiind astfel posibilă utilizarea tuturor tipurilor de resurse energetice regenerabile (energie solară, geotermică, etc) sistemul capilar fiind compatibil în mod ideal cu resursele energetice de joasă temperatură;
- volumul de apă redus din circuitele capilare (cca. 300 ml/mp) asigură timpul de răcire foarte scurt al sistemului;

În regim de răcire:

- nu se resimte un efect brusc de răcire,
- pentru răcirea suprafeţelor, sistemul utilizează apa, acest fapt asigură utilizatorului reducerea cheltuielilor, comparativ cu sistemul „***numai aer***";
- în cursul utilizării instalaţiei, numai din eliminarea costurilor aferente transportului de aer se pot obţine economii de până la 50 %.
- reducerea consumului de energie se estimează la 90 %;
- facilitează investitorul sau beneficiarul în economii surprinzătoare de spaţiu, energie, timp, manoperă;
- în încăperile dotate cu astfel de sisteme lipsește zgomotul de la funcţionarea instalaţiei, nu sunt curenţi de aer, nu se transpiră;
- sitemele date sunt invizibile (nu se văd corpuri statice de încălzire sau răcire);
- sistemele date au o adaptibilitate maximă la orice formă geometrică a suprafeţelor pe care ele se aplică;
- datorită funcţionării lor la temperaturi joase ale agentului termic (sub 36 0C) nu este pericolul depunerilor de calcar, fenomen care după cum se ştie apare la temperaturi de peste 50 0C;
- având în vedere utilizarea pentru aceste sisteme a covoarelor capilare produse din polipropilenă specială, pompelor cu rotor din bronz, schimbătoarelor de căldură cu plăci din inox se exclud fenomenele de coroziune, de depuneri de nămol sau de nisip;
- asigură o durata de viaţă de minim 60 ani.

Pentru realizarea cercetărilor privind asigurarea confortului termic în clădiri prin utilizarea sistemelor de încălzire/răcire cu covoraşe cu tuburi capilare Clina a fost utilizată o sală de studii funcţională (figura 3). Sala respectivă este situată la ultimul nivel al clădirii blocului de studii de la Facultate Urbanism şi Arhitectură a Universităţii Tehnice din Republica Moldova.



Figura 3. Poziţii de montaj a covoarelor de capilare Clina aplicate pe elementele de anvelopă a încăperii experimentate

Sistemul sistemelor de încălzire/răcire cu covorașe cu tuburi capilare Clina a fost montat pe peretele exterior și tavanul încăperii experimentale.

Concluzii

Utilizarea sistemelor de de încălzire/răcire cu covorașe cu tuburi capilare Clina ar spori eficiența energetică a clădirilor, ceea ce ar duce micșorarea consumului de energie în sectorul clădirilor publice, fără a afecta confortul în clădiri.

Referinţe

1. Н. А. Арсентьева. – Вып. 4. – Чебоксары, – (*Энергетика и энергосбережение*) 2014. – 21 с.
2. Holm, D. and Engelbrecht, F.A. (2005) Practical Choice of Thermal Comfort Scale and Range in Naturally Ventilated Buildings in South Africa. Journal of the South African Institution of Civil Engineering, 47, 9-14.
3. The MUST HAVE alternative Radiant Conditioning to Under Floor Heating [online]. Heat Cloud 06/21, pp. 1-3. [accesat 18.02.2022]. Disponibil: https://www.spc-hvac.co.uk/app/uploads/2021/03/SPC-Heat-Cloud-Radiant-Conditioning-4pp-A4.pdf
4. Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilorOJ L 153, 18.6.2010, p. 13–35 (BG, ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, FI, SV) Special edition in Croatian: Chapter 12 Volume 003 P. 124 – 146 https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/31/oj
5. Olesen, B.W. and Parsons, K.C. (2002) Introduction to Thermal Comfort Standards and to the Proposed New Version of EN ISO 7730. Energy and Buildings, 34, 537-548. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037877880200004X

Notă. Lucrarea s-a realizat sub conducerea a.u. LEANCA Livia

SOFT ADOBE PREMIERE

Greta OMBUN

Departamentul Urbanism și Design Urban, grupa DI-211 M, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autor corespondent: Epurean Vladimir, epureanvladimir@gmail.com

Rezumat: *Videoclipurile mențin un loc de frunte in industriile secolului în care ne aflăm. În timp ce o imagine ne transmite o informație, videoclipul are capacitatea să ne trezească un șir de emoții. Aceasta îl face să fie principalul instrument de marketing deoarece, respectând tehnicile corecte, editarea la nivel, putem convinge un număr mare de persoane despre puterea produsului pe care îl promovăm. Pentru crearea acestui videoclip, specialiștii folosesc programe speciale care îmbină armonios imaginile și sunetele pentru a conecta oamenii emoțional în interiorul filmulețului pe care îl vizionează. Softul Adobe Premiere este instrumentul perfect pentru editarea videourilor, fiind folosit de experți cunoscuți din industria filmului.*

Cuvinte cheie*: soft, editare, videoclip, proiect, montare, aplicație, grafică, audio.*

Introducere

Adobe Premiere Pro este o aplicație software utilizată pe scară largă pentru editare video pe computere mac OS sau Windows. Premiere Pro este utilizat pentru editarea videoclipurilor, reclamelor și a altor filme, televiziune și videoclipuri online. Este o aplicație software cuprinzătoare de editare video și este disponibilă și ca parte a setului de aplicații Adobe Creative Cloud. Premiere Pro este adesea folosit împreună cu After Effects și Photoshop în proiecte creative.

Premiere Pro poate fi folosit pentru toate sarcinile obișnuite de editare video necesare pentru producerea de videoclipuri de înaltă definiție la calitate de difuzare. Poate fi folosit pentru a importa videoclipuri, audio și grafică și este folosit pentru a crea versiuni noi, editate de video, care pot fi exportate pe mediul și formatul necesar pentru distribuție. Când creați videoclipuri utilizând Premiere Pro, diferite imagini video și statice pot fi editate împreună. Titlurile pot fi adăugate videoclipurilor, iar filtrele pot fi aplicate împreună cu alte efecte.

Premiere Pro este folosit de firme de producție video, posturi de știri, profesioniști în marketing și firme de design. Persoanele care lucrează în roluri precum editori video, manageri de producție, manageri de marketing și designeri multimedia folosesc Premiere Pro pentru a crea și edita conținut video. Premiere Pro este dezvoltat de firma de dezvoltare software Adobe Systems.

Adobe Premiere Pro își câștigă statutul de software de editare video standard în industrie, datorită interfeței sale familiare de editare neliniară, ecosistemului de instrumente de neegalat și capabilităților puternice. De la ultima noastră privire asupra aplicației masive, aceasta a adăugat: instrumentul Auto Reframe; suport HDR îmbunătățit; noi instrumente de text, grafică și audio; imbunatatiri ale performantei; și multe alte caracteristici. Toate acestea fac ca Premiere să fie demn de un premiu Editors' Choice pentru software-ul de editare video la nivel profesional.

În timp ce Apple a făcut o rupere drastică cu trecutul când a actualizat Final Cut Pro X, Adobe continuă să adopte o abordare incrementală, prin lustruirea interfeței și adăugarea de instrumente de ultimă generație la software-ul său profesional de editare video. Editorii video profesioniști de multă vreme, care sunt obișnuiți cu editarea video digitală tradițională neliniară, vor aplauda abordarea familiară a Premiere, dar Final Cut, în favoarea sa, oferă instrumente inovatoare, cum ar fi Clipuri conectate, Audiții și o cronologie fără urmărire, care poate ușura organizarea și editarea.

Interfață

Premiere Pro are o interfață atractivă și flexibilă. Vizualizarea de pornire vă ajută să ajungeți rapid la proiectele la care ați lucrat, să începeți proiecte noi sau să căutați filmări Adobe Stock. Fereastra întunecată a programului pune clipurile dvs. în centrul atenției și puteți comuta între spațiile de lucru pentru Asamblare, Editare, Culoare, Efecte, Audio și Titluri. Puteți să le editați sau să creați propriile dvs. spații de lucru personalizate și chiar să scoateți oricare dintre panouri și să le flotați oriunde doriți pe afișajele dvs. De asemenea, puteți crea casete de conținut pe baza termenilor de căutare.

Un lucru care lipsește din interfață este o casetă de căutare permanentă pentru a găsi comenzi, conținut sau ajutor; alte aplicații majore, inclusiv Photoshop și Microsoft Office de la Adobe, includ acum acest element de interfață util.

În mod implicit, editorul folosește un aspect cu patru panouri, cu previzualizarea sursei în stânga sus, o previzualizare a proiectului în dreapta sus, elementele proiectului în stânga jos și liniile cronologice în dreapta jos. Puteți adăuga și elimina butoane de control după gust; Adobe a eliminat o grămadă în mod implicit pentru o interfață mai curată. Deoarece mulți editori se bazează pe comenzile rapide de la tastatură precum J, K și L pentru a naviga printr-un proiect, mai puține butoane și un ecran mai curat au mult sens. Este o interfață foarte flexibilă și puteți dezaoca și trage în jurul ferestrelor după cum doriți. Iată o altă caracteristică utilă: când treceți mouse-ul peste un clip din panoul sursă, acesta parcurge videoclipul.

Premiere Pro este ușor la atingere și vă permite să mutați clipurile și elementele cronologiei cu un deget sau cand atingeți butoanele. De asemenea, puteți mări cronologia sau fereastra de previzualizare video. Puteți chiar să setați puncte de intrare și de ieșire printr-o atingere pe miniaturi din coșul sursă. Final Cut acceptă MacBook Pro cu Touch Bar, dar se prefera capacitatea tactilă de pe ecran, deoarece, spre deosebire de Touch Bar, ecranul tactil nu necesită să iei ochii de la ecran și, prin urmare, de la proiectul video.

Când faceți clic pe o miniatură media, obțineți o bară de scrubber și puteți marca punctele de intrare și de ieșire chiar acolo înainte de a introduce clipul în proiect. Premiere oferă mai multe moduri de a insera un clip în secvența dvs. Puteți face clic pe butoanele Inserare sau Suprascriere din monitorul de previzualizare sursă sau puteți pur și simplu să trageți miniatura clipului din browserul media pe cronologia sau pe monitorul de previzualizare. Ținerea apăsată pe Comandă (sau Ctrl pe Windows) face ca clipul să suprascrie conținutul cronologiei. Puteți chiar să trageți fișiere direct din sistemul de fișiere al sistemului de operare în proiect.

Browserul media are, de asemenea, file pentru Efecte, Markere și Istoric, ultima dintre acestea vă poate ajuta să reveniți la un loc bun dacă dați greșeli. Markere, de asemenea, au fost îmbunătățite, cu capacitatea de a atașa note și de a plasa mai multe markere în același moment. Markerii pot avea durate în coduri de timp ale cadrelor, iar fila Markeri vă arată intrări cu toate acestea pentru fiecare marcator dintr-un clip sau dintr-o secvență. Făcând clic pe o intrare de marcare aici, vă duce direct la punctul său în film.

Orice dispozitiv care poate crea filmări video este un joc corect pentru import în Premiere Pro. Software-ul poate captura de pe bandă, cu detectarea scenei, transportul cu navetă și setări de cod de timp. De asemenea, importă format de fișier brut de la camere de nivel profesional precum Arri Alexa, Canon Cinema EOS C300 și Red Epic. Sunt acceptate rezoluții de până la 8K. Și, desigur, puteți importa videoclipuri de pe smartphone-uri și DSLR-uri, de asemenea. Pentru videoclipuri cu rată de cadre ridicată, programul vă permite să utilizați media proxy pentru o editare mai rapidă.

Dacă treceți de la Adobe Premiere Elements la nivel de consumator, vă puteți importa proiectele, mai ales că folosesc același format de fișier .PREL. Dar rețineți că este posibil să pierdeți unele efecte, chiar și lucruri precum filtrele de imagine și urmărirea mișcării.

Adobe Premiere – cea mai potrivită programă pentru video montaj

Un avantaj foarte semnificativ al acestui program este integrarea sa liberă cu alte programe. Majoritatea profesioniștilor folosesc pachetul : Premiere Pro + After Effects + Photoshop. Un astfel de pachet software rezolvă aproape toate problemele cu care se poate confrunta un lucrător profesionist de televiziune sau un simplu iubitor de video.

Este de remarcat faptul că mulți utilizatori începători greu găsesc răspuns la întrebarea: „cu ce program merită să începi studierea editării profesionale a videourilor?" Care este mai bine să alegi Sony Vegas Pro sau altceva? Desigur, fiecare trebuie să decidă singur.

Combinația Adobe Premier Pro + After Effects poate fi comparată cu o cameră DSLR profesională Canon Mark "X" în modul manual (manual), iar Sony Vegas Pro este o cameră DSLR pentru amatori Canon 550D care este utilizată în modul automat. Un începător va folosi modul automat mai des, deoarece este mai ușor pentru el. Și adevăratul profesionist nu va schimba niciodată modul manual disponibil pe toate camerele din seria Canon Mark pentru nimic.

De aceea fiecare alege un program pentru nevoile și cerințele sale specifice. Dacă este nevoie de un program pentru sarcini simple de „editare" video și audio atunci vă va fi mai ușor de ales. Programul Sony Vegas este mai puțin solicitant, atât în ceea ce privește resursele computerului, cât și „nivelul de pregătire" al utilizatorului. Dacă ne confruntăm cu sarcini „profesionale" mai serioase, atunci Adobe Premiere Pro va fi opțiunea preferată.

Premiere Pro are o serie de avantaje. Interfața programului este cât se poate de comodă (nu există butoane, scale etc.) și este clar intuitiv. Funcția de trim este destul de sofisticată. Se poate efectua tăierea de înaltă calitate numai cu mouse-ul sau prin trecerea la decuparea dinamică folosind tastatura. Aproape toate operațiunile din program pot fi efectuate folosind taste rapide. Dacă este necesar, toată lumea poate personaliza aspectul individual. Există, de asemenea, o sincronizare a setărilor Adobe Premiere Pro prin serviciul Creative Cloud. Astfel, utilizatorul poate folosi setările personale pentru taste rapide pe orice computer. Lucrul cu audio este extrem de convenabil. Audio Clip Mixer face acest proces ușor și plăcut. Premiere Pro este foarte stabil în activitatea sa. Nu vom întâlni aproape niciodată blocări ale programului.

Ferestre și file

Fereastra principală a programului este panoul Timeline. După cum sugerează și numele, este destinat să conțină toate componentele care ar trebui să apară în materialul creat.

Fișierele video, audio și grafica sunt plasate în el în ordinea în care ar trebui să apară în clipul viitor. Acest principiu este fundamental pentru întreaga linie de programe de editare neliniară. Precizia de poziționare a fiecărui cadru determină în cele din urmă conținutul întregului material video.

Se bazează pe piese video și audio. Fiecare dintre ele poate fi folosit pentru a plasa mai multe date sursă, dacă nu ar trebui să se intersecteze în timp. În partea sa superioară există o linie temporală, care permite atribuirea unei poziții de timp exacte oricărui cadru.

În partea de sus a ferestrei principale sunt ecranele Sursă și Program. În primul, se vizualiza materialul sursă înainte de a trece la secvența Timeline, editându-l dacă este necesar. Al doilea permite controlarea imaginii clipului creat.

Fereastra „Proiect" este situată în partea din stânga sus a interfeței. Toate componentele clipului, atât originale, cât și create în procesul de lucru, sunt plasate automat aici. În partea de sus a acestei ferestre există un mic ecran în care putem previzualiza materialul în avans, înainte de a fi plasat pe ecranul „Sursă" sau panoul „Cronologie". Pentru comoditate, acestea pot fi plasate în foldere separate.

În partea dreaptă jos a programului se află „Paleta Instrumente". Sub formă de butoane desenate, conține 11 operațiuni de bază care sunt cel mai des folosite în procesarea video.

Puțin deasupra panoului „Instrumente" există o fereastră care reflectă volumul coloanei sonore. Dacă este necesar, acest indicator permite schimbarea acestuia.

Concluzii

Adobe Premiere Pro este considerat standardul de aur al editorilor video de calitate profesională. Instrumentele sale de reglare a culorii, luminii și audio scot complet concurența directă din apă. Dacă avem nevoie de un instrument pentru a face filmările să sară de pe ecran, nu este necesar să căutăm mai departe decât Premiere Pro.

Multe dintre funcțiile și efectele din Premiere Pro vor fi familiare celor cu experiență în Adobe Creative Cloud. Unul dintre cele mai mari puncte de vânzare pentru Premiere Pro este integrarea sa perfectă cu alte programe Adobe, în special cu After Effects. Dacă cineva este dispus să facă un pic de combinație între Premiere Pro și After Effects (sau 49,99 USD/lună pentru întregul Creative Cloud), cred că va găsi această combinație a acestor programe mai bună decât orice altceva pe piaţă.

Nu se poate nega că Premiere Pro poate face tot ce are nevoie editorul video profesional, iar software-ul de editare video profesional de la Adobe preia conducerea când vine vorba de funcțiile de colaborare. Integrarea sa strânsă cu After Effects, Photoshop, Audition și întreaga suită Creative Cloud este, de asemenea, un avantaj sigur. Este un program masiv, cu un set enorm de capabilități, pe care chiar și o revizuire lungă ca aceasta cu greu le poate face dreptate. Cu setul său mare de instrumente, viteza de performanță excelentă și ecosistemul bogat, Adobe Premiere Pro câștigă un premiu Editors' Choice pentru software-ul profesional de editare video. Interfața Apple Final Cut Pro X este mai inovatoare în anumite privințe, iar aplicația adaugă instrumente extrem de utile, cum ar fi Role, Auditions și Clip Connections, făcându-l un co-câștigător în categorie.

Referinţe Web:

1. *Ce reprezintă Adobe Premiere Pro* [online]. Disponibil: https://www.adobe.com/products/premiere.html
2. *Caracteristicile programei* [online]. Disponibil: https://helpx.adobe.com/premiere-pro/using/whats-new/2021-5.html
3. *Funcțiile programei* [online]. Disponibil: https://www.agitraining.com/adobe/premiere-pro/classes/what-is-premiere-pro

ACOPERIȘURI VERZI – PROBLEME ȘI SOLUȚII PENTRU CLĂDIRI DURABILE

Iurie ȚURCANU[1], Andrei COVRIG[2], Codreanu CONSTANTIN[3*]

[1] Departamentul Urbanism și Design Urban, magistru, asist. univ. Facultatea Urbanism şi Arhitectură, UTM, Chișinău, R.Moldova
[2] Departamentul Urbanism și Design Urban, student gr. PUR-181, Facultatea Urbanism şi Arhitectură, UTM, Chișinău, R. Moldova
[3]Comitetul Tehnic C.T -49 "Eficiența energetică a clădirilor", dr. șt. teh., Institutul de Standartizare din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Constantin Codreanu, constantin.codreanu77@gmail.com

Rezumat. *Green roofs perform a vital role in helping cities adapt to the effects of climate change by reducing the need for artificial cooling in hot weather and attenuating or capturing rainwater runoff, as well as providing a range of habitats for wildlife. However, green roofs can only provide these environmental benefits if designed and installed in a way that ensures that minimum performance criteria are met. This code therefore highlights the important green roof design, installation and maintenance considerations and provides guidelines as to how.*

Cuvinte cheie*: green-roof, tehnologii verzi, permeabilitate la aer, performanță energetică.*

Introducere

Acoperișurile verzi sunt acoperișurile clădirilor parțial sau complet acoperite cu plante verzi. În engleză, termenul acoperișuri verzi (green roof) este utilizat în legătură cu tendința de a asocia verdele cu tendințele de mediu din societate. Cu toate acestea, acoperișurile cu plante în ghiveci amplasate pe ele nu sunt considerate acoperișuri verzi.

În anii 1920, Le Corbusier a formulat cinci principii ale arhitecturii noi. Unul dintre aceste principii este amenajarea unei terase plate pe acoperișul clădirii, pe care ar putea fi amenajată o mică grădină sau un loc de relaxare.

Tehnologiile verzi sunt în tendința arhitecturii moderne [1-5]. Un avantaj al tehnologiilor ecologice este crearea condițiilor pentru un stil de viață sănătos, în primul rând prin absorbția prafului, reducerea nivelului de zgomot și protejarea structurilor care acoperă clădirile de influențele atmosferice. Datorită utilizării tehnologiilor de construcții ecologice, se obține un efect ridicat prin reducerea pierderilor de căldură prin anvelopa exterioară a clădirii, ceea ce reduce cantitatea de energie termică consumată. Confortul din camere crește datorită reducerii intensității transferului de căldură radiantă și convectivă pe suprafața interioară a structurilor de îngrădire. Are loc reducerea poluării mediului datorită reducerii emisiilor de substanțe nocive în atmosferă. Acoperișurile verzi reprezintă o modalitate eficientă de a crește spațiul verde într-un mediu orășenesc urbanizat și de a îmbunătăți microclimatul clădirilor Fig. 1.

Înverzirea acoperișurilor ajută la atenuarea regimului termic al mediului urban prin umbrire, răcire prin evaporare și izolație termică. Utilizarea acoperișurilor verzi aplatizează efectul insulelor de căldură prin nivelarea temperaturii suprafeței și poate reduce semnificativ temperatura medie a unui întreg oraș [6].

Aceste avantaje ale acoperișurilor verzi au fost confirmate în mod repetat în practică. Cu toate acestea, până de curând, problemele proiectării acoperișurilor verzi nu aveau reglementări, ceea ce nu permitea utilizarea deplină a potențialului energetic, ecologic și economic ridicat al acoperișurilor verzi în diferite zone de umiditate și climatice. Astfel, recent în Republica Moldova au fost elaborate două Coduri Practice pentru clădiri și cartiere ecologice, care conțin unele reglementări în acest plan. Aceste documente de reglementare vor fi, fără îndoială, utile comunității profesionale largi: arhitecți, designeri, ingineri, dezvoltatori și urbaniști. În general, este de așteptat să stimuleze construcția de

clădiri cu acoperiș verde. Îndeplinirea recomandațiilor Codurilor Practice elaborate în Republica Moldova va face posibilă utilizarea mai completă a avantajelor acoperișurilor verzi în construcții. De asemenea, în Federația Rusă a fost pus în vigoare GOST R58875–2020 "Amenajarea și întreținerea acoperișuri verzi ale clădirilor și construcțiilor. Cerințe tehnice și de mediu". Acest standard, pentru prima dată, stabilește caracteristicile tipologice ale acoperișurilor verzi.



Figura 1. Amenajarea unui acoperiș verde (green roof)

Sunt luate în considerare în detaliu cerințele de mediu și tehnice pentru proiectarea lor, sunt prezentate cerințele pentru producția de lucrări și funcționarea structurilor. Cerințele pentru tipologia acoperișurilor înverzite și întreținute vor face posibilă aplicarea mai rațională a tipului de amenajare a teritoriului într-o anumită zonă climatică, care în procesul de funcționare va face posibilă obținerea efectului economic necesar. În timpul exploatării acoperișurilor verzi, cunoașterea cerințelor tehnice și de mediu va permite controlul în timp util al caracteristicilor de proiectare ale structurii, menținerea structurii în stare de funcționare și efectuarea reparațiilor curente și majore ale acoperișurilor.

Particularitățile soluției constructive pentru acoperișurile verzi.

Un acoperiș verde reprezintă o anvelopă complexă a clădirii. Ea include mai multe straturi de materiale care îndeplinesc diferite funcții (Fig.2).

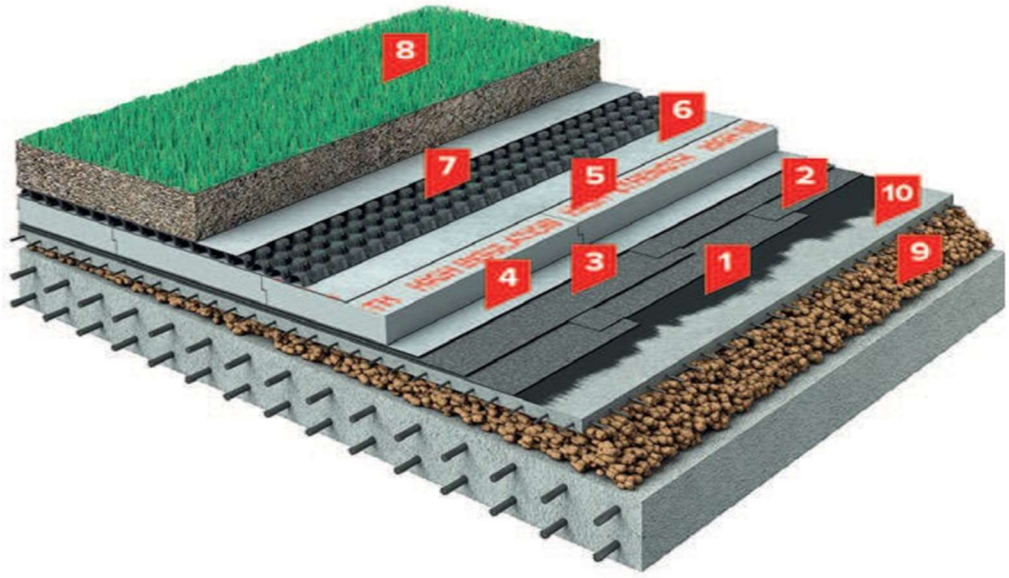


Figura 2. Construcția acoperișului verde

1 - strat adeziv; 2 - stratul principal de impermeabilizare; 3 - strat suplimentar de impermeabilizare; 4 - strat inferior de separare; 5 - izolație termică; 6 - stratul superior de separare; 7 - stratul de drenaj; 8 - substrat cu spații verzi; 9 - strat de formare a pantelor; 10 - șapă armată cu ciment-nisip.

Astfel, stratul structural îndeplinește cerințele de siguranță mecanică a clădirilor. Stratul de izolație termică este conceput pentru a reduce pierderile de căldură și pentru a regla pasiv microclimatul din incinta clădirii. Stratul de impermeabilizare este folosit pentru a proteja spațiile de umezeală. Suprafața superioară a acoperișului este reprezentată de stratul de vegetație, care constă din plante plantate într-un substrat special. Acoperișul include și straturi speciale: de drenaj, de reținere a apei, filtrare, aerare. În timpul funcționării, acoperișurile sunt expuse la o gamă largă de influențe climatice. Condițiile de funcționare ale spațiilor afectează și condițiile termice și de umiditate ale acoperișurilor.

Acoperișurile verzi sunt proiectate pentru a oferi aer interior și mediu de înaltă calitate. Acestea necesită utilizarea unor metode speciale pentru calcularea caracteristicilor termice, izolatoare de aer și rezistente la umiditate.

Probleme de proiectare a protecției termice a acoperișurilor verzi și tehnologia de încălzire a acoperișului verde presupune: La proiectarea clădirilor, este necesar să se asigure caracteristicile tehnice de căldură necesare ale structurilor de închidere. Aceste caracteristici includ rezistență redusă la transferul de căldură, parametri sanitari și igienici, rezistență la căldură. În GOST R 58875–2020, structurile verzi ale acoperișului pot include diferite tipuri de neomogenități termice: pâlnii de admisie a apei, noduri de bontare a pereților, rosturi de dilatare. Neomogenitățile termice conduc la formarea în structură a câmpurilor bidimensionale și tridimensionale complexe de temperatură.

Conform cerințelor sanitare și igienice, temperatura de pe suprafețele interioare ale structurilor de îngrădire nu trebuie să fie mai mică decât valorile minime admise. Această temperatură pentru toate zonele termotehnice neomogene poate fi determinată din rezultatele calculului câmpurilor de temperatură.

Pentru a analiza impactul termic al unei structuri asupra mediului, sunt necesare calcule ale rezistenței termice ale acoperișurilor verzi [7]. Cele mai exacte caracteristici termice ale acoperișurilor verzi pot fi determinate de rezultatele modelării numerice a procesului de transfer de căldură nestaționar cu calculul câmpurilor de temperatură tridimensionale ale structurilor [8]. Efectuarea unor astfel de calcule este extrem de necesară în etapa actuală pentru a formula noi soluții de proiectare pentru clădirile biopozitive și elementele acestora.

Permeabilitatea la aer a acoperișurilor verzi. Filtrarea aerului este posibilă în materialul umed. Acest proces este clar exprimat în materiale de construcție capilar-poroase cu un volum mare de pori deschiși și goluri, de exemplu, în stratul unui substrat. La filtrarea aerului, se consideră că densitatea fluxului de umiditate este proporțională cu gradientul de presiune a aerului. Pe parcursul exploatării acoperișurilor verzi, este necesar să se limiteze filtrarea aerului. Permeabilitatea la aer a structurilor de îngrădire este strâns legată de regimul lor termic. Permeabilitatea la aer a elementului structural plat și a îmbinărilor afectează în principal scăderea temperaturii pe suprafețele lor interioare în timpul sezonului rece.

Din punctul de vedere al regimului aerian, construcția acoperișului verde poate fi împărțită condiționat în două părți - cea inferioară și cea superioară. Partea inferioară a structurii, formată din materiale dense (beton armat, spumă de polistiren extrudat), este practic etanșă, care exclude fluxul de aer în incintă prin prin intermediul mecanismului de filtrare. Partea superioară a structurii constă din materiale poroase, prin urmare, în timpul exploatării, aerul umed este filtrat prin secțiuni individuale ale stratului de îngrădire. Circulația aerului în stratul vegetal este necesară pentru a livra oxigen la rădăcinile plantei. Datorită alternanței în construcția straturilor dense și permeabile la aer, este cel mai probabil să apară filtrarea transversală a aerului. Infiltrarea aerului în stratul de substrat în timpul sezonului rece poate duce la o scădere a rezistenței la transferul de căldură a structurii, pierderi suplimentare de căldură prin elementul de îngrădire și o reducere a eficienței energetice a întregii clădiri. Pătrunderea aerului umed intern în structură datorită exfiltrării este, de asemenea, periculoasă din punct de vedere al transferului de umiditate cu aerul, amortizarea structurii și scăderea proprietăților sale de protecție termică în acest sens.

Protecția împotriva umezelii la acoperișuri verzi. Acoperișurile verzi trebuie să asigure o protecție fiabilă a spațiilor împotriva umezelii. Soluțiile constructive pentru acoperișurile verzi ar trebui să creeze condițiile necesare pentru drenarea de pe suprafața acoperișului, să excludă apariția materialelor cu umiditate atmosferică și operațională, precum și datorită difuziei vaporilor de apă din cameră, să asigure hidroizolarea acoperișului. În același timp, în structură trebuie creat un mediu favorabil pentru viața plantelor.

Materialul umed din structurile de construcție este un sistem eterogen deschis. Acest sistem constă din mai multe componente: partea solidă a materialului (matricei), aerul și umezeala (Fig.3). Umezeala în porii materialului poate fi în mai multe faze: vapori de apă, lichid, pelicule de suprafață, gheață. Componentele și fazele materialului umed interacționează între ele, iar între ele are loc transferul de căldură și masă.

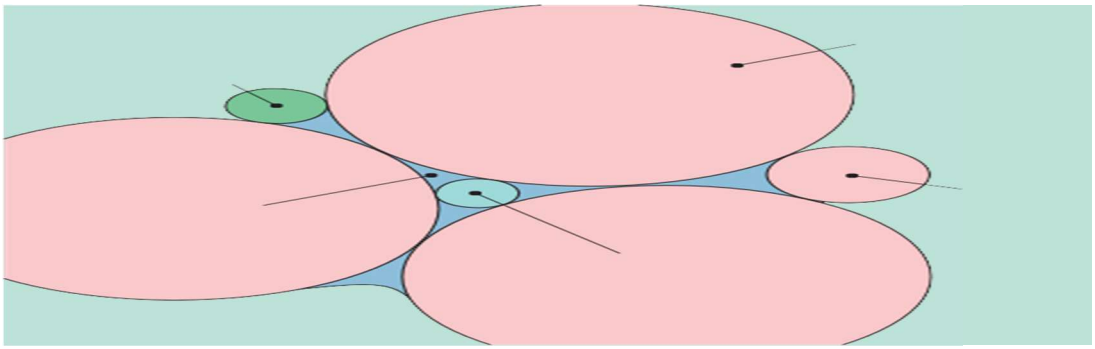


Figura: 3. Structura materialului umed (diagramă):
1 - matrice; 2 - vapori de apă în aer; 3 - umiditatea filmului și a articulațiilor;
4 - umiditate capilară; 5 – gheață

În prezent, sunt cunoscute mai mult de 20 de mecanisme de transfer al umezelii în materialul umed [9]. La umiditate și prezența absorbției materialelor de construcție, circulația umezelii vaporoase are loc prin mecanismul de difuzie a vaporilor de apă sub influența gradientului presiunii parțiale a vaporilor în porii materialului. Prin calcul, putem stabili cantitatea de condens de umiditate din structură, presupunând că umezeala lichidă este legată strâns de material și rămâne staționară.

Un volum mare al fazei lichide de umiditate poate fi introdus în structură sub precipitații atmosferice, precum și la udarea plantelor. O parte din această umiditate se evaporă, ceea ce determină efectul răcirii prin evaporare a suprafeței structurii. În ansamblu cu stratul verde, acest efect aplatizează regimul termic al acoperișului atunci când este expus la radiații solare intense.

O parte din umiditate este acumulată de substrat și de stratul de acumulare a umezelii. Stratul de acumulare a umezelii este conceput pentru a acumula umezeala într-un sezon ploios și pentru a readuce umiditatea rădăcinilor plantelor într-un sezon uscat. Viabilitatea plantelor depinde în mare măsură de acest strat. O parte din umezeală se scurge prin filtru și straturi de drenaj și este îndepărtată prin gravitație de pe acoperiș. În aceste cazuri, este necesar să se ia în considerare transferul de umiditate capilară sub influența gradientului conținutului de umiditate, precum și filtrarea umidității cu un gradient total de presiune a fluidului. La temperaturi negative, o parte a umezelii îngheață și formează o criofază în porii materialului de construcție, care ar trebui să se reflecte în modelul de transfer de umiditate.

În condiții neizoterme, este necesar să se ia în considerare fluxul de umiditate cauzat de gradientul de temperatură - conductivitatea termică a umidității.

Luarea în considerare a tuturor mecanismelor de transfer al umezelii într-un material umed este o sarcină extrem de dificilă; prin urmare, în practică, sunt adesea utilizate diferite generalizări ale teoriei transferului de umiditate. Generalizarea finală este crearea de către V.N. Bogoslovsky a teoriei și metodei pentru calcularea transferului de umiditate pe baza potențialului termodinamic total neizotermic al umidității [10].

Procesele de transfer de căldură și umiditate sunt interconectate, prin urmare, evaluarea tehnică termică a acoperișurilor verzi ar trebui efectuată ca un calcul general al proprietăților termice și de protecție a umedității îngrădirilor exterioare ale unei clădiri [11].

Performanța energetică a clădirilor cu acoperișuri verzi. Calculul caracteristicilor energetice ale clădirilor este necesar pentru a evalua eficacitatea măsurilor de economisire a energiei prevăzute în proiect. Calculul caracteristicilor energetice ale clădirilor cu acoperișuri verzi trebuie efectuat ținând seama de caracteristicile termice ale elementelor de îngrădire.

Acoperișurile verzi sunt exploatate în general pe tot parcursul anului. Prin urmare, calculul caracteristicilor energetice ale clădirilor care conțin acoperișuri verzi ar trebui efectuat într-un ciclu anual, cu o evaluare a consumului anual de căldură și energie al sistemelor inginerești. Solicitările energetice ale unei clădiri pentru încălzire și răcire trebuie calculate ținând cont de fluxurile de căldură datorate transferului de căldură prin anvelopa externă. La existența în clădire a diferitor zone neomogene din punct de vedere termic, este necesar să se țină seama de transferul de căldură peste granițele acestor zone. Calculul consumului de energie de către sistemele inginerești ar trebui să se facă într-un regim termic non-staționar bazat pe variația zilnică a temperaturii aerului exterior și a radiației solare. Acest lucru va permite cel mai bine de a ține cont de proprietățile de performanță ale acoperișurilor verzi cu o inerție termică ridicată. Influența vitezei vântului afectează rezultatele calculului într-o măsură mai mică, astfel încât acest parametru poate fi luat pe baza valorilor medii lunare. Utilizarea metodelor pentru calcularea regimului termic non-staționar al camerelor individuale și al clădirii în ansamblu necesită utilizarea unor softuri speciale.

Concluzii. Rezultatele cercetării efectuate demonstrază că documentele normative menționate, atat Codurile practice, cât și GOST R 58875–2020 "Amenajarea și întreținerea acoperișuri verzi ale clădirilor și construcțiilor. Cerințe tehnice și de mediu", vor fi cu siguranță utile comunității profesionale largi. În general, este de așteptat ca acestea să stimuleze construcția de clădiri cu acoperiș verde. Îndeplinirea cerințelor acestora va face posibilă utilizarea mai completă a avantajelor acoperișurilor verzi în construcții. În acest sens, este necesar să se elaboreze reguli pentru proiectarea protecției termice a acoperișurilor verzi și prezentarea acestora în documentele de reglementare actuale.

Referinţe

1. HeY.,Yu H., Dong N.,Ye H. *Thermal and energy performance assessment of extensive green roof in summer: A case study of a lightweight building in Shanghai*. Energy and Buildings. 2016. No. 127. Pp. 762–773.
2. Sproul J., Wan M. P., Mandel B. H., Rosenfeld A. H. *Economic comparison of white, green, and black fl roofs in the United States.* Energy and Buildings. 2014. Vol. 71.
3. Копылова А. И., Богомолова А. К., Немова Д. В. *Энергетическая эффективность здания с применением технологии «зеленая кровля»* // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. № 10 (49). С. 20–34.
4. Корниенко С. В. *Умный город–создание комфортного и энергоэффективного жилища* // Энергосбережение. 2020. № 4. С. 62–66.
5. Корниенко С.В., Попова Е.Д. *«Зеленое» строительство в России и за рубежом*//Строительство уникальных зданий и сооружений. 2017.№ 4(55). С.67–93.
4. Korniyenko S. V. *Multifactorial forecast of thermal behavior in building envelope elements.* Magazine of Civil Engineering. 2014. No. 8. Pp. 25–37.
7. Гагарин В. Г., Зубарев К. П. Применение *теории потенциала влажности к моделированию нестационарного влажностного режима ограждений* // Вестник МГСУ. 2019. Т. 14. № 4 (127). С. 484–495.
8. Богословский В. Н. *Основы теории потенциала влажности материала применительно к наружным ограждениям оболочки зданий*. М.: МГСУ, 2013. 112 с.

VALORIFICAREA UTILIZĂRII MOTIVELOR ORNAMENTALE ÎN INTERIORUL NAȚIONAL

Andreea URMANSCHI

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Departamentul Urbanism și Design Urban, grupa DIN-201, Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent: Filipski Tatiana, tanyafilipski@gmail.com

Abstract: *The article is a theoretical study that reflects the use of ornamental motifs in the traditional interior. Also, the specifics of the ornamental motifs used by our ancestors in the decoration of the interiors, the gates are analyzed; some research in the field is specified; the criteria for grouping peasant furniture are set out; the name and destination of the textiles that adorned the interiors and the conclusions are specified.*

Keywords: *traditional ornamentation, culture, symbols and motifs, folk art, decoration.*

Introducere

Cultura neamului nostru este una complexă în care ornamentica tradițională își conturează farmecul și unicitatea definindu-ne drept un popor ce posedă o moștenite culturală valorificată la nivel internațional. Astfel de exemple veridice ne pot servi diverse elemente naționale preluate și aplicate atât în decorurile interioarelor cât și în vestimentație de către designerii de talie mondială. Este necesar de menționat faptul, că ornamentica tradițională articulează dimensiunea estetică și artistică la cea istorică cu deschidere spre cercetarea, cunoașterea și înțelegerea trecutului strămoșilor noștri, iar scopul acestui articol este studierea diversității modulelor, formelor și mesajelor integrate în ornamentica tradițională.

Ornamentica tradițională

Motivele ornamentale folosite de către strămoșii noștri pentru decorul interioarelor, a fațadelor caselor precum și a porților, reflectă preocupările acestora ce vizează exploatarea bogățiilor pământului și studierea fenomenelor naturii. Formele utilizate și cromatica specifică, aplicate în decorul țesuturilor, reprezintă nu doar o cale de înfrumusețare a locuințelor ci și un mijloc de comunicare între generații devenind sursă de inspirație pentru arta contemporană. În viziunea cercetătoarei L. Moisei, ornamentica constituie o multitudine de semnificații exprimate plastic prin semne, simboluri, metafore, alegorii și arhetipuri ancestrale care de-a lungul secolelor au ilustrat istoria existențială și spirituală a poporului nostru [5, p. 9].

Motivele decorative ce constituie ornamentica națională, variază după formă, semantică, gamă cromatică etc., în concordanță cu arealul geografic, îndeletnicirile și specificul socio-cultural al strămoșilor noștri. Așadar, aceste motive ne comunică informații redutabile despre trecut, oferindu-ne oportunitatea de a înțelege și conștientiza nivelul de dezvoltare și de educație al societății în diferite perioade de evoluție. Totodată, depistăm ornamente valoroase, de circulație universală, interpretate variat de către poporul nostru, în conformitate cu spațiul și timpul derulării acțiunilor, după cum urmează: soarele, pomul vieții, omul, calul și călărețul etc., (Figura 1.) cele specific fiind: căprioare, vaze cu flori, ciobănașul cântând la fluier (Figura 2.), ce împodobesc casele țărănești.



Figura 1. Țesături în interior



Figura 2. Poartă din lemn

Pe lângă case, frumoase motive se întâlnesc și pe porți: struguri de poamă, cocostârci, păstorul în straie naționale, butoaie , etc. afirmă L. Moisei [5, p .274].

Întrucât suntem un popor agrar pentru înțelegerea și descifrarea acestor motive trebuie să conștientizăm că majoritatea elementelor decorative sunt preluate din viața de zi cu zi, adică sunt ceea ce influențează direct viața și activitatea omului.

Motivul soarelui – este deseori reprezentat prin intermediul unui cerc cu un punct în mijloc, care de asemenea face trimitere la anii care se succed sau la evoluția ciclică a vieții (Figura 3.).



Figura 3. Simbolul soarelui – cerc cu punct în mijloc

Etnograful P. Petrescu afirmă că vechiul cult solar era reflectarea felului de viață al agricultorilor în care factorul hotărâtor pentru recoltă era soarele. La fel, cercetătoarea L. Moisei susține că în simbolistica românească soarele reprezintă astrul tutelar al zilei, fiind definit metaforic ca inima sau ochiul lumii. Sursă a luminii și măsură a timpului, soarele e numit ochiul Domnului, secretul armoniei, simbolul rațiunii și iluminării spirituale.

În acord cu cele relatate anterior trebuie să precizăm că la fel de importante sunt considerate și motivele astrale ce poartă semnificații deosebite, *luna și steaua.*

Motivul lunii – aceasta întreține feeria naturii, fiind *regină a nopții*, este considerată măsură a timpului totalizând sensurile morții și a duratei.

Motivul stelei - în viziunea poporului român este *vechiul al sufletului, întrupare a îngerilor,* pereche astrală a ființei, reprezintă un semn divin și un mod de comunicare între cer și pământ [4, p. 275].

L. Moisei de asemenea a exemplificat alte câteva motive decorative cu valoare simbolică în arta populară :

- Linia ondulată reprezintă mișcarea apei, puteri docile sau urcarea și coborârea soarelui;
- Alternarea triunghiurilor negre cu cele albe face trimitere la succesiunea zilei cu noaptea;
- Pătratul cu punct în mijloc desemnează pământul, dar face și trimitere la cele patru puncte cardinal, patru anotimpuri, patru colțuri ale lumii, patru stihii;
- Rombul cu punct în mijloc face trimitere la ochiul de veghe, ochiul lui Horus dar și la însemnele fertilității feminine sau câmpului cu cereale;

- Păsările se asociază cu ascensiunea și libertatea;
- Figurile umane sunt elogiate prin dans;
- Florile și arborii reprezintă legătura dintre pământ și cer, dar și în același timp atestă omniprezența lor în cadrul obiceiurilor de familie, de la naștere până la moarte [5, p. 197] (Figura 4;5).

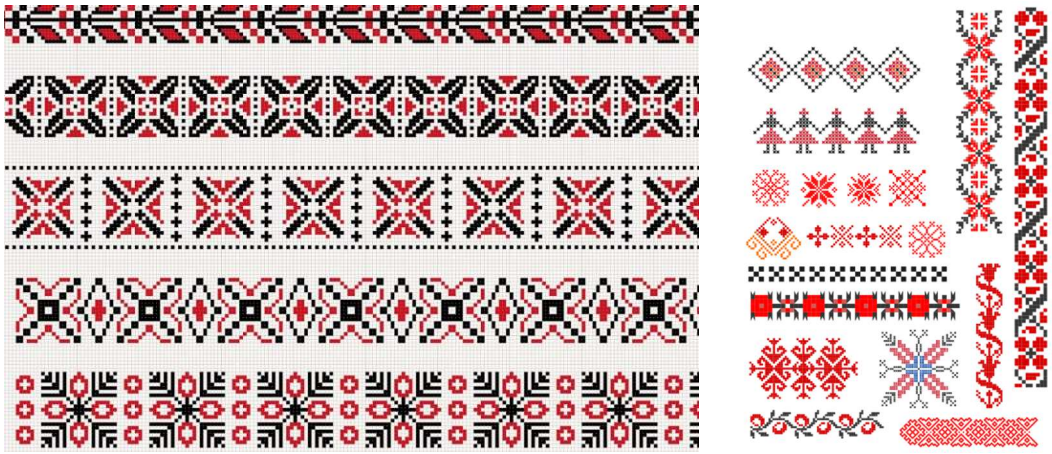


Figura 4; 5. Ornamente tradiționale

Mobilierul din interiorul tradițional

Din moment ce am analizat motivele și elementele decorative este necesar să precizăm posibilitățile și necesita încadrării acestora în interiorul tradițional. Preocuparea omului pentru amenajarea spațiului de locuit este urmărită din cele mai vechi timpuri, omul este cel care a încercat mereu să îmbine funcționalul cu cerințele estetice și posibilități. Așadar, pornind de la un număr redus de elemente strict necesare traiului, interiorul capătă un aspect mai spectaculos, mobilierul devenind din ce în ce mai valoros din punct de vedere artistic, afirmă E. Madan [3, p. 73].

Astfel mobilierul țărănesc poate fi grupat după câteva criterii:

1. În funcție de executantul confecționării lui:

- mobilier lucrat după metode tradiționale, de către gospodarul casei;
- mobilier lucrat de dulgheri, tâmplari şi lemnari - meşteşugari profesionişti din localitate;
- mobilier executat de strungari, mobilieri - specialişti exclusiv de mobilă.

2. După funcţia pe care o îndeplineşte, deosebim:

- mobilier pentru odihnă (pentru aşezat şi dormit): scaun, laiţă, pat, sofa, oslon, canapcă
- mobilier pentru servit masa:masa (varietate de mese)
- mobilier pentru depozitare: cuierul, prepeleacul (olarul), blidarul, trihornul, culmea, grinda, masa dulap (masă înfundată), dulapul înalt, colţarul, diverse lăzi [3, p. 73].

Deasemenea cercetătorul autohton E. Madan precizează că ornamentarea obiectelor de mobilien nu este executată la întâmplare ci este făcută ținând cont de locul și rolul pe care acesta îl va avea în ansamblul interiorului iar asocierea dintre motive și nuanțe cromatice relevă semnificația compoziției în relația cu organizarea interiorului locuinței țărănești [3, p. 85] (Figura 6).



Figura 6. Mobilier țărănesc

Este necesar de a sublinia și faptul că obiectele de mobilier în interiorul țărănesc sunt obligatoriu în ansamblu cu țesuturile tradiționale precum: fețele de masă, prostirile de pat și de perete, fețele de pernă, covoarele, lăicerele de lână etc.

Țesuturile ornamentate

Feţele de masă sunt realizate din câte două lăţimi de pânză, ţesute cu vrâste sau cu modele năvădite, având dantelă pe mijloc şi pe margini. Sunt ornamentate cu cusături cu arnici colorat (Figura 7).



Figura 7. Țeseturi tradiționale

Ţesăturile de pat şi de *perete*, din pânză de lână, bumbac sau borangic sunt bogat ornamentate, cu vrâste şi alesături sau cusături, dantele cu motive diverse, pe mai multe rânduri. Ele acoperă marginea patului sau peretele din dreptul patului şi redau interioarelor locuinţei o notă de lumină. *Feţele de pernă* sunt din pânză de bumbac simplă ori ţesută cu vrâste din sacâz şi borangic, cusute la gură şi pe o parte cu arnici colorat. Decorul feţelor de pernuţă prezintă un motiv central: păsări, fete, ramuri cu flori sau flori în ghiveci, reprezentare a străvechiului motiv al pomului vieţii. *Lăicerele de lână* sau *covoarele* amplifică frumuseţea şi armonia interiorului locuinţei. Ele sunt ţesături de veche tradiţie, numite în judeţul Vaslui şi lăvicere, lăghicere sau leghicere. Indiferent de denumirile locale– lăicerul, o ţesătură îngustă şi lungă, iar covorul, o formă mare dreptunghiulară cu dimensiuni variabile ca lăţime–se impun prin valoare artistică deosebită în contextul ţesăturilor de lână cu funcţie precisă în organizarea interiorului locuinţei ţărăneşti [2, p. 86].

Concluzii

Astfel în urma analizei tuturor factorilor mai sus expuși concluzionăm că arta populară nu exprimă doar estetică, ci conține si un nemărginit ansamblu de elemente cu semnificații profunde încadrate cu grijă și minuțiozitate în interiorul caselor și pe fațadele acestora. Compozițiile ornamentale și motivele decorative reprezintă o artă a comunicării nonverbale prin diversitatea cărora se transmit mesaje către generațiile în creștere.

Referinţe

1. Antonescu R. *Dicționar de simboluri și credințe tradiționale Românești.* Ediție-digitală, 2016.
2. Antoniu M. *Țesături tradiționale de interior din Județul Vaslui, din prima jumătate a sec. al XX-lea.* În: Conferință Internațională *Diversitatea expresiilor culturale ale habitatului tradițional din Republica Moldova.* Chișinău, 2007.
3. Madan E. *Mobilierul locuinței țărănești*. În: Conferință Internațională *Diversitatea expresiilor culturale ale habitatului tradițional din Republica Moldova.* Chișinău, 2007.
4. Moisei L. *Motive decorative în viziunea locuitorilor din centrul Republicii Moldova.* În: *Revista de Etnologie și Culturologie, vol. IX-X.* Chișinău, 2011.
5. Moisei L. *Ornamentica țesăturilor tradiționale din Republica Moldova*. Autoreferat al tezei de doctor în istorie. Chișinău, 2015.
6. Moisei L. *Forme de comunicare culturală prin arta populară*. In: *Tradiţii şi procese etnice*. Ediția 1, 6 octombrie 2020, Chişinău: Tipogr. „Grafema Libris", 2020, pp. 193-199.

Referinţe web

1. https://m.moldovenii.md/md/section/691
   Motive și simboluri în arta populară a moldovenilor
2. https://www.pinterest.co.uk/pin/AWg2-WhcXJHPI-wURbvX3k2HIg-6EC_eChbYu3lYThocAS8yg6GhQTU/
3. https://motiveromanesti.ro/regiune/maramures/
4. https://www.autoexpert.ro/motive-populare-moldovenesti-si-explicatiile-lor/
5. https://ro.pinterest.com/arhDanaT/motive-populare-romanesti-romanian-folklore-motifs/
6. https://ro.pinterest.com/ioanacorduneanu/bessarabian-kilim-romanian-rug/
7. https://www.pinterest.com/pin/277956608225961909/

SECŢIA CONSTRUCŢII, GEODEZIE ŞI CADASTRU

SECTION OF CONSTRUCTIONS, GEODESIS AND CADASTRE

SUBSECŢIA INGINERIE CIVILĂ ȘI GEODEZIE

CIVIL ENGINEERING AND GEODESIS SUBSECTION

CONTRIBUȚII CU PRIVIRE LA REALIZAREA MODELULUI CVASIGEOIDULUI PENTRU TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Dumitru NUCA

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru,
Specialitatea Geodezie și tehnologii geoinformaționale, Școala Doctorală UTM, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Livia Nistor-Lopatenco, livia.nistor@fcgc.utm.md

Rezumat. *În lucrarea dată sunt prezentate careva premise pentru determinarea modelului de cvasigeoid. Sunt analizate toate datele existente pentru excluderea celor ce nu intră în zona pilot de cercetare. Este descrisă metodologia de colectare a datelor gravimetrice pentru modelarea cvasigeoidului și este creată o hartă geoinformațională pentru stocarea datelor gravimetrice.*

Cuvinte cheie*: cvasigeoid, nivelment, puncte, gravimetrice, măsurări.*

Introducere

Geoidul/Cvasigeoidul sunt suprafețe de referință utilizate la efectuarea măsurărilor GNSS (Sistem global de navigare satelitară) pentru determinarea altitudinilor.

Geoidul este definit ca fiind suprafaţa echipotenţială de nivel zero sau suprafaţa de nivel care aproximează nivelul mediu al mărilor; el reprezintă formularea matematică a unei suprafeţe „orizontale" la nivelul mării (Heiskanen şi Moritz, 1967). De asemenea reprezintă soluţia clasică a problemei valorilor la limită a potenţialului dată de Stokes şi suprafaţa de referinţă pentru sistemul de altitudini ortometrice.

Cvasigeoidul reprezintă soluţia lui Molodensky la aceeaşi problemă a valorilor la limită a potenţialului, o soluţie mai modernă, care nu necesită concentrarea maselor în interiorul geoidului şi cunoaşterea densităţii scoarţei terestre. El reprezintă suprafaţa de referinţă pentru sistemul de altitudini normale. Totuşi, cvasigeoidul nu este o suprafaţă de nivel şi nu are o semnificaţie geofizică.

Scopul acestei lucrări este de a prezenta metodologia de colectare a datelor necesare, prin efectuarea măsurărilor gravimetrice în punctele de nivelment/GNSS existente, pentru modelarea unui cvasigeoid pe o suprafață restrînsă.

Pregătirea și analiza materialelor existente pentru cercetare

Pentru asigurarea cu date în scopul modelării unui cvasigeoid pe o zonă oarecare, este necesar de stabilit zona pilot, creând o grilă de 4 x 4 km, în care să fie câte un punct gravimetric determinat în baza măsurătorilor gravimetrice. Totodată, este necesar de efectuat măsurări GNSS în regim static în punctele de nivelment de ordinul I și II existente în zona pilot, pentru determinarea diferenței dintre înălțimea elipsoidală și înălțimea normală obținută din nivelmentul geometric, obținând înălțimea cvasigeoidului.

Toate datele existente, cât și cele colectate în cadrul măsurărilor din teren trebuie să fie ușor accesibile, pasibile spre analizare și redactabile, să fie incluse într-un mediu geografic informațional. În contextul celor expuse, a apărut necesitatea utilizării unui software modern, care are capacitatea de a stoca și structura datele necesare. Datele existente, precum materialele ortofoto, punctele Rețelei Geodezice Naționale, Rețelei Naționale de Nivelment și Rețelei Gravimetrice Naționale, au fost geostructurate în hărți electronice în formatul ".tab". Acest fapt a indicat posibilitatea utilizării softului MapInfo Professional (MapInfo Pro).

MapInfo Pro este un produs software pentru sisteme de informații geografice desktop, produs de Precisely și utilizat pentru cartografiere și analiza locației. MapInfo Pro permite utilizatorilor să vizualizeze, să analizeze, să editeze, să interpreteze, să înțeleagă și să producă date pentru a dezvălui relații, modele și tendințe, și, permite utilizatorilor să exploreze date spațiale într-un set de date, să simbolizeze caracteristici și să creeze hărți.

Datele existente, structurate pe categorii în format digital, au fost preluate de la Întreprinderea de Stat Institutul de Geodezie, Prospecţiuni Tehnice şi Cadastru ”INGEOCAD”. ÎS ”INGEOCAD” a oferit setul de puncte din: Rețeaua Geodezică Națională de ordinul 0, 1, 2

(RGN-0, RGN-1, RGN-2); Rețeaua Națională de Nivelment de ordinul I, II, III și IV; Rețeaua Gravimetrică Națională este compusă din punctele reţelei gravimetrice fundamentale (RGF) şi punctele reţelei gravimetrice de sprijin (RGS).

Prima etapă a analizei datelor constă în vizualizarea tuturor datelor existente, luînd în considerație că zona pilot a fost selectată în r-nul Ungheni și avînd o bază de date geoereferențiată pe tot teritoriul Republicii Moldova, a apărut necesitatea excluderii din cercetare a punctelor din RGN și Rețeaua națională de nivelment prea depărtate de r-nul Ungheni.

A doua etapă este excluderea punctelor de îndesire ale RGN, a punctelor din Rețeaua de nivelment de ordinul III și IV, pentru aceasta au fost studiate fișierele cu informația adițional, privind ordinul punctului Pentru aceasta în soft au fost deschise toate datele grafice, însă, datele de nivelment aveau amplasare geografică dar nu erau sistematizate pe categorii. În datele preluate de la ÎS ”INGEOCAD” au fost și liste cu baze de date a punctelor codificate, care urmau să fie repartizate în dependență de ordinul punctului, ulterior formatate, astfel, ca să fie importate. Fiecare punct, pe lîngă denumire, cod tip, trebuie să conțină coordonate x(N), y(E) și înălțimea normală, conform sistemului de altitudini Baltic 1977. Pînă la excluderea punctelor de precizie mai scăzută este necesar de asigurat că în zona pilot există puncte RGN-0, RGN-1, Puncte de nivelment de ordinul I și II (Fig. 1).

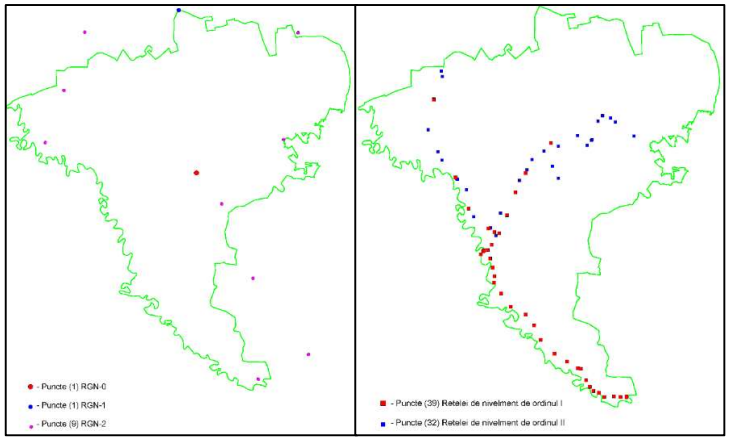


Figura 1. Reprezentarea grafică a punctelor din r-nul Ungheni (Rețeaua Geodezică Națională – stânga și Rețeaua națională de nivelment – dreapta)

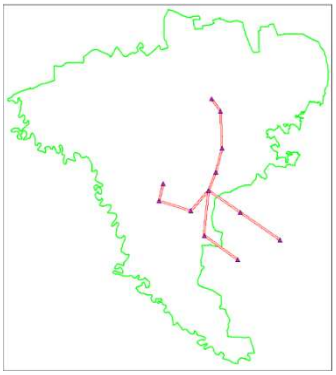


Figura 2. Reprezentarea grafică a punctelor Gravimetrice din r-nul Ungheni

Tot la această etapă intră și selectarea punctelor gravimetrice existente în r-nul Ungheni, ceea ce poate fi utilizat în cadrul măsurărilor suplimentare, în așa fel ca să nu fie dublată informația și să nu se facă măsurări în aceleași patrulatere al rețelei de 4 x 4 km (Fig. 2).

A treia etapă era vizualizarea datelor rămase și stabilirea zonei pilot, în dependență de datele existente și cele ce urmează a fi determinate. Astfel, a fost selectată o zonă de 16 x 16 km și adițional o extensie de câte 4 km în exteriorul ei, care la fel trebuie să conțină date gravimetrice pentru determinarea precisă a gradientului vertical și excluderea erorilor. O zonă anumită (Fig.3) a fost selectată din motivul că în opt patrate din grilă au fost efectuate anterior măsurări gravimetrice și în două din exteriorul zonei, ceea ce permite reducerea resurselor necesare pentru efectuarea măsurărilor gravimetrice în teren. Totodată, în această zonă intră un punct din RGN de ordinul 0 și un punct din Rețeaua gravimetrică de sprijin de ordinul 1, care joacă un rol major în determinarea modelului cvasigeoidului, fiind că este posibilitate de efectuare a drumuirii gravimetrice și de verificare a rezultatelor obținute.

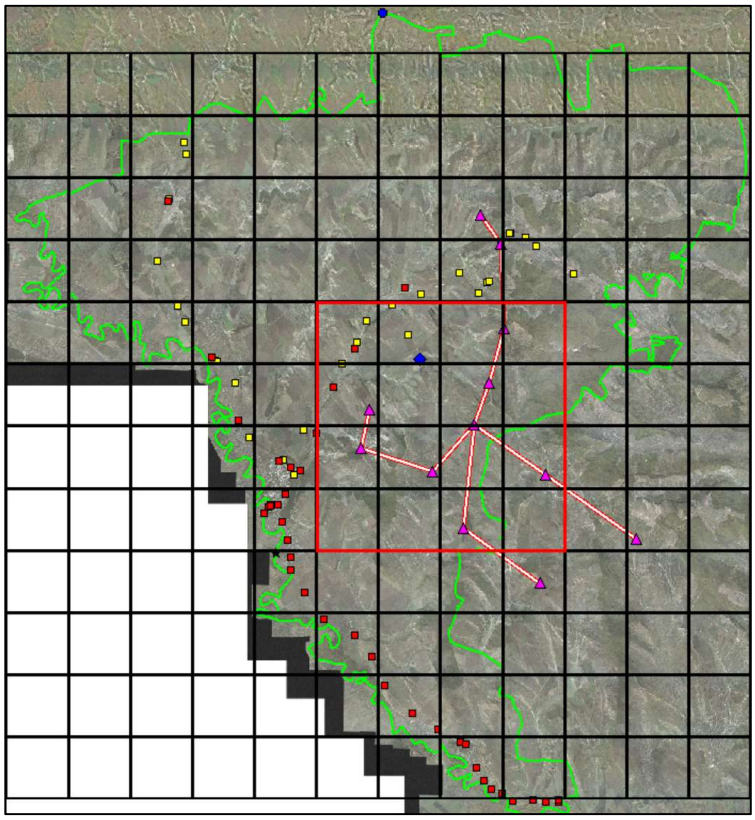


Figura 3. Zona pilot 16 x 16 km (patrat roșu) pentru determinarea cvasigeoidului

Planificarea măsurărilor gravimetrice

Reieșind din condiția că, pentru modelarea cvasigeoidului este necesar ca zona pilot să fie saturată cu date gravimetrice, și anume, fiecare patrat din grila 4 x 4 km să conțină un punct determinat cu ajutorul gravimetrului, în total 16 puncte, plus 20 de puncte în exteriorul zonei de 16 x 16 km, rămâne de efectuat măsurări gravimetrice în 26 de puncte.

Măsurările gravimetrice se efectuează cu un gravimetru de precizie. Republica Moldova, la moment, dispune de 3 utilaje de acest tip, care se află în posesia Centrului Topografic din cadrul Ministerului Apărării al Republicii Moldova. Aceste utilaje sunt parte a acordului bilateral de dezvoltare între Ministerul Apărării și Statele Unite ale Americii. Gravimetrele date sunt de marca LaCoste & Romberg Model G și oferă o precizie de 0,04 mGal, care satisface pentru scopul acestei cercetări.

Derivând și testând mai multe relații între geoid (N) și cvasi-geoid (ζ) cu validarea modelului, s-a determinat că corecția de înălțime constă din primul termen (anomalie Bouguer) și al doilea termen (gradient vertical de anomalie gravitațională). Gradientul vertical se obține din măsurarea directă și calcule terestre [5]

Așadar, măsurările gravimetrice ale gradientului vertical se efectuează prin efectuarea unei drumuiri gravimetrice, punctul de la care pornește drumuirea trebuie să fie punct al RGF sau RGS, a cărui accelerație gravitațională a fost determinată cu un gravimetru absolut sau prin efectuarea măsurărilor repetate pornind din punctul absolut.

În cazul acestei cercetări punctul de bază este punctul fundamental Ungheni, codul 178M24, cu valoarea gravității 980801.701 mGal, determinat cu precizia de 0.007 mGal.

Drumuirea se inițiează prin efectuarea măsurărilor gravimetrice în punctul de bază, apoi la toate punctele consecutiv din drumuirea stabilită, calând instrumentul la fiecare punct și ținând gravimetrul conectat la baterie pentru a menține temperatura de lucru necesară pentru fiecare instrument particular. Drumuirea se închide în momentul revenirii la punctul de bază, efectuând măsurători gravimetrice la fiecare punct la întoarcere. În urma măsurării gravimetrice a ultimului punct din drumuire, până a începe închiderea drumuirii, se execută o măsurare suplimentară a unui punct ”drift”, pentru ca să fie posibilă măsurarea la ultimul punct cu un interval de timp și recalarea instrumentului.

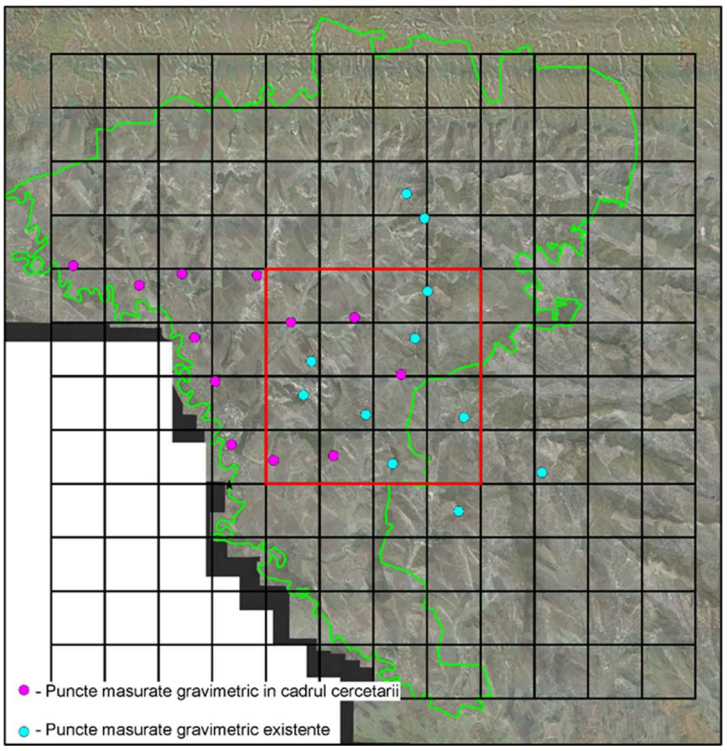


Figura 4. Schema reprezentării punctelor gravimetrice din r-nul Ungheni

Concluzii

În urma studiului teoretic, a fost elaborat un plan de acțiuni în vederea efectuării măsurărilor gravimetrice necesare. Bazele de date cu puncte ale Rețelelor Geodezice, de Nivelment și Gravimetrice existente, necesare pentru efectuarea studiului, au fost prelucrate și a fost stabilită zona pilot de 16x16 km din r-nul Ungheni, pentru care vor fi efectuate cercetările planificate. Au fost demarate acțiunile de colectare a datelor gravimetrice în zona pilot. Pentru inițierea calculelor de modelare a cvasigeoidului este necesar de efectuat măsurări gravimetrice în 4 puncte din zona pilot și 16 puncte din apropierea (exteriorul) grilei de 16x16 km.

Mulțumiri.

Mulțumesc regretatului V.Chiriac, fostul conducător de doctorat, care m-a îndrumat pe parcursul a multor ani în domeniul geodeziei.

Mulțumesc Institutul de Geologie și Seismologie, care mi-a oferit posibilitatea de a participa în Proiectul ”Studiul structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic” și a dispune de utilajul gravimetric.

Mulțumesc Întreprinderea de Stat Institutul de Geodezie, Prospecţiuni Tehnice şi Cadastru ”INGEOCAD” pentru informația și datele oferite.

Referinţe

1. HEISKANEN, W.A., MORITZ, G. Physical Geodesy. San Francisco W. H. Freeman and Company. 1967.
2. GHIȚĂU, D. Geodezie și gravimetrie geodezică. Romania, București. 1983.
3. LARS, E. S., MOHAMMAD, B. Gravity Inversion and Integration: Theory and Applications in Geodesy and Geophysics. Royal Institute of Technology (KTH). Stockholm, Sweden. 2017
4. DOUAY, F., PRUVOT, C., DUBOURGUIER, H.C., FRANÇOIS, M., STERCKEMAN, T., CIESIELSKI, H. Comportement physico-chimique et transfert des métaux lourds vers l'hydrosphère et la biosphère autour de deux usines métallurgiques du nord de la France. In: Actes du deuxième Colloque Franco-Roumain de Chimie Appliquée COFrRoCA – 2002, Bacău, 10-12 octobre 2001. Bacău: Alma Mater, 2002, pp. 321-324
5. BURTIEV, R., CHIRIAC, V., SIDORENCO, E., NUCA, D. Time series in the study of geophysical processes. XVI International Scientific and Practical Conference of Young Scholars, Cadets and Students: Problems and Prospects of Life Safety – 2021, Lviv, 25-26 march 2021. Lviv, 2021, pp.204-213
6. NUCA, D. Studiul preciziei modelelor cvasigeoidului pentru teritoriul Republicii Moldova. Chișinău, 2014.
7. DANILA, U. Mold2012 – a new gravimetric quasigeoid model over Moldova. Doctorate thesis in Geodesy. Royal Institute of Technology (KTH). 10044 Stockholm Sweden, 2012.
8. Legea nr. 778 din 27.12.2001 ”cu privire la Geodezie, Cartografie și Geoinformatică”.
9. Hg nr. 48 din 19.01.2001 ”pentru aprobarea regulamentului cu privire la Rețeaua Geodezică Națională”.
10. Instrucțiunea cu privire la crearea rețelei geodezice naționale (aprobat de ARFC RM prin ordinul nr. 185 din 10.07.2001).
11. Instrucțiunea cu privire la crearea rețelei naționale gravimetrice (aprobat de ARFC RM prin ordinul nr. 185 din 10.07.2001).
12. Ordin nr. 39 din 26.03.2015 ”cu privire la aprobarea provizorie a modelului Cvasigeoidului pentru teritoriul Republicii Moldova”

METODE DE PRELUCRARE DIGITALĂ A MATERIALELOR CARTOGRAFICE

Olga IVANCEVA

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa IGC-1804, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Ivanceva Olga, e-mail: olga.ivanceva@icg.utm.md

Rezumat. *În acest articol sunt prezentate pe etape metodele de prelucrare a materialelor cartografice din format analogic în format digital, prin intermediul aplicațiilor GIS (Geographic Information System). Pentru exemplu, se va descrie procesul de georeferențiere, vectorizare și actualizare a unui plan topografic (format raster) la scara 1:10 000.*

Cuvinte cheie: *ArcGIS, ArcMap, georeferențiere, bază de date, vectorizare, simbolizare*

Introducere

Sfera de aplicare a hărților ca instrument de cercetare științifică se extinde intensiv datorită dezvoltării ritmului progresului științific. Introducerea și dezvoltarea tehnologiilor informaționale în toate domeniile activităților științifice, economice și agricole este o trăsătură distinctivă a modernității. Necesitatea de a rezolva rapid și eficient numeroase probleme cu utilizarea materialelor cartografice impune introducerea de noi echipamente și tehnologii în producția cartografică.

Datele folosite într-un sistem informațional geografic (SIG) pot proveni dintr-o mare varietate de surse, atât analogice cât și digitale: cataloage și tabele de coordonate, hărți tipărite sau originale de editare, măsurători în teren, înregistrări fotogrammetrice și de teledetecție, baze de date cartografice existente. Prin urmare, principalul pas în generarea datelor unui SIG este procesul de conversie analog-digital [1].

Scopul articolului de față este de a prezenta prelucrarea și actualizarea unei foii de plan topografic analogic (format raster) la scara 1:10 000, redactat în proiecția Transversal Mercator (Gauss) (sistem de coordonate 1942) prin intermediul aplicației ArcGis. Obiectivul principal este de a georeferenția la sistemele de coordonate utilizate în prezent în Republica Moldova, vectoriza și a actualiza datele cartografice de pe acest plan topografic.

Tehnologii GIS și metode utilizate

Pentru prelucrarea datelor din tehnologiile GIS sa utilizat platforma ArcGIS cu cele trei aplicații principale ArcMap, ArcCatalog și ArcToolbox [5].

ArcMap este aplicația centrală a Desktopului ArcGIS, utilizată pentru integrarea și vizualizarea datelor, crearea și actualizarea datelor spațiale, precum și construirea/redactarea de hărți. ArcCatalog conține instrumente specifice pentru căutare, management și documentație legată de datele geografice și straturile tematice. ArcToolbox este aplicația ce reprezintă un ansamblu de instrumente pentru geoprelucrare [3].

Pentru a începe etapele de prelucrare a datelor, inițial se creează un nou proiect prin lansarea aplicației ArcMap și apoi setăm sistemul de coordonate pentru ca toate datele spațiale să fie afișate corect. În fereastra aplicației se accesează *„Layer”* (frame-ul de date) în „*table of contents*” și selectăm „*proprieties*”. În caseta apărută accesăm *„Coordinate System”* și selectăm sistemul de coordonate în care dorim să lucrăm, anume *„WGS 1984 UTM Zone 35N”.*

Următorul pas adăugăm rastrul din mapa proiectului accesând „*Add data”* [2]. Când rastrul apare în mediul de lucru ArcMap putem începe procedura de georefențiere.

Georeferențierea presupune alinierea imaginii la un sistem de coordonate. Este etapa în care imaginea devine o formă de date spațiale, întrucât acestea se caracterizează prin raportarea la un sistem de coordonate, definit prin parametri precum proiecția și punctul de origine [4].

Pentru aceasta din meniul *„Customize”* → *„Toolbars”* și din lista de bare de instrumente selectăm *„Georeferencing”*(figura 1).

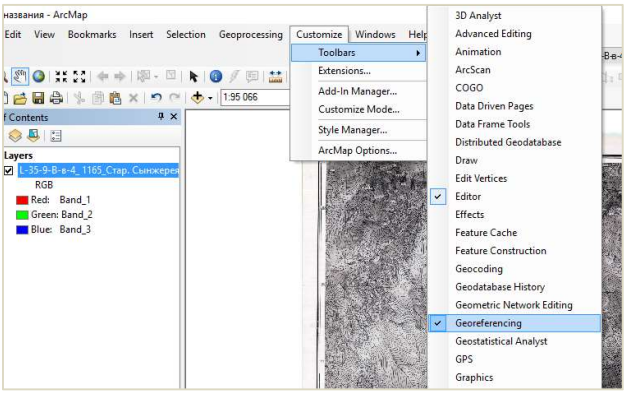


Figura 1. Apelarea funcției Georeferencing

Va apărea bara de georeferențiere pe ecran. Accesăm primul punct de control, și anume colțul stânga de sus a rastrului nostru unde vom vedea intersecția caroiajului și coordonatele sale geografice. În bara „*Georeferincing*” accesăm butonul „*Add control point*” și facem click stânga la intersecția caroiajului respectiv, unde va apărea o cruciuliță verde. Accesăm apoi click dreapta și va apărea un meniu, de unde alegem *„Input DMS of Long and Lat”* (figura 2). În fereastra nou apărută trebuie să introducem coordonatele punctului respectiv pe longitudine și latitudine, precum și poziția geografică a trapezului nostru E (Est) și N (Nord) (figura 3).

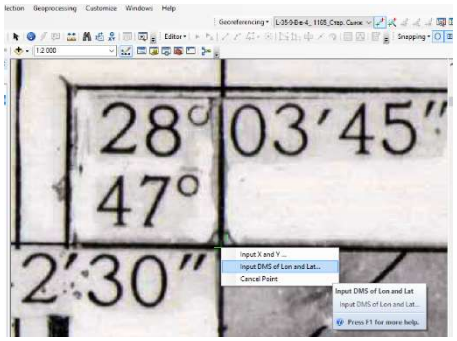


Figura 2. Accesarea punctului de control

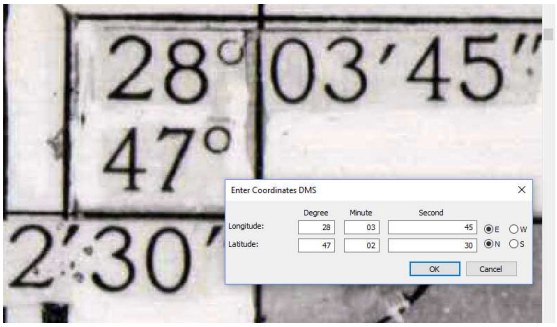


Figura 3. Fereastra cu introducerea coordonatelor punctului de control

Repetăm aceeași procedură de adăugare a punctelor de control și pentru celelalte trei colțuri ale rastrului, în total vom avea patru puncte de control. După ce am introdus toate puncte de control accesăm pe butonul *“Georeferencing”* din bara de instrumente și din meniul apărut selectăm *“Rectify”*. În caseta nou apărută obligatoriu în câmpul *“Ouptut location”* indicăm baza de date a proiectului creat inițial în ArcCatalog, nu lăsăm ceea ce ne propune softul.

În câmpul *“Compresion type”* selectăm *“LZ77”* și salvăm. Apoi accesăm click dreapta pe rastrul nostru din *“table of contents”* și selectăm *“remove”* →*“Add data”* și intrăm în baza de date creată. Acolo trebuie să fie imaginea nouă deja georeferențiată, ce o adăugăm la proiectul nostru.

În continuare se trece la crearea straturilor tematice. Revenim la ArcCatalog și accesăm baza de date. În interiorul ei în fereastra de lucru accesăm click dreapta și selectăm din meniul apărut *„New”* → *„Future Class”* (figura 4). Ca exemplu vom lua stratul „*Curbe de nivel”*. În fereastra ce apare în câmpul *“Name”* scriem denumirea stratului. Când trecem denumirea nu trebuie să utilizăm spațiu, deoarece platforma ArcGIS nu acceptă aceasta, de aceea vom scrie astfel “*Curbe_de_nivel”*.

La *„Alias”* nu e obligatoriu sa punem ceva. La *„Type of future stored in this feature class”* punem tipul obiectelor din acest strat (punct, linie sau poligon). În fereastră nou apărută trebuie să selectăm proiecția. Deja în fereastra finală trebuie sa indicăm câmpurile tabelei de atribute și accesăm butonul „Finish”. La fel creăm și restul straturilor.

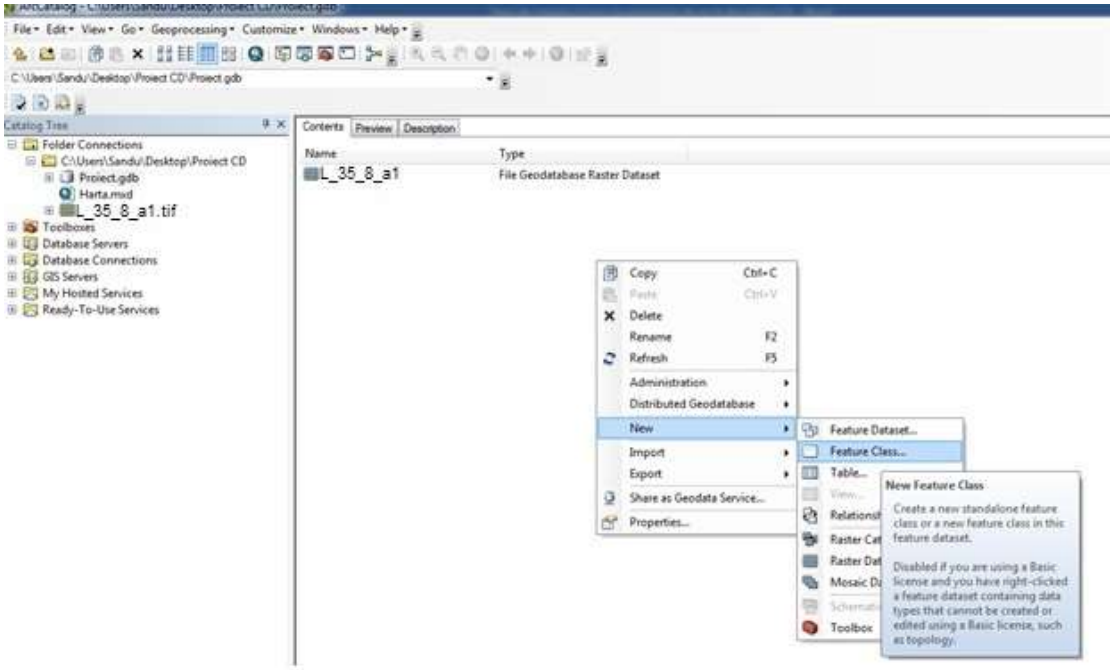


Figura 4. Crearea unui nou strat tematic

Procesul de vectorizare

Începem procesul de vectorizare, spre exemplu cu stratul curbe de nivel. Adăugăm acest strat la harta noastră cu ajutorul butonului *„Add data”*. Din meniul *„Customize”*→ *„Toolbars”* → *„Editor”*. Se accesează butonul *„Editor”* apoi *„Start editing”*.

În partea dreapta a ecranului trebuie să apară fereastra *„Create futures”*. Accesăm pe stratul în care vrem să editām și activăm *„Snapping-ul”*. Accesăm din nou butonul *„Editor”* și selectăm *„Snapping”*→ *„Snapping toolbar”*. În bara de instrumente *„Editor”* din lista de opțiuni de editare selectăm *„Arc segment”*. Punem primul punct de pornire (click stânga) apoi următorul punct va fi punctul de curbură, iar al treilea punct punctul final. Dacă dorim să finisăm curba de nivel, accesăm dublu click stânga, sau pe butonul „F2” de la tastieră, sau click dreapta și selectăm din meniul apărut *„Finish sketch”*. După ce am finisat de editat accesăm butonul *„Editor”* și apoi *„Save edits*”, apoi *„Stop editing”*. În final accesăm și butonul *„Save”* din bara de instrumente standard pentru a salva documentul hartă.

Ultimul pas este convertirea straturilor vectorizate cu ajutorul funcției *“Convert Symbology to Representation”*. Această funcție ne va permite să creăm aspectul obiectelor păstrând împreună informațiile din legendă. Ea ne va permite să afișăm aceleași date în mod diferit în diferite produse cartografice. Cea mai ușoară metodă de a crea o reprezentare pentru o clasă de caracteristici este convertirea stratului vectorizat.

Când am finalizat vectorizarea datele în ArcMap, facem clic dreapta pe strat vectorizat și din cuprins alegem *“Convert Symbology to Representation”*. După procesul de convertire accesăm clic dreapta pe strat și alegem “*Properties”*. In fila *„Symbolgy”* vedem că a apărut o funcție nouă *“Representations”,* o utilizăm ca să modificăm stilurile și efectele geometrice stratului, să creăm un simbol ca din atlasul topografic. Putem observa o mare diferență dintre straturile inițial vectorizate și straturile convertite în care am folosit simboluri ca în atlas topografic (figura 5 și 6).

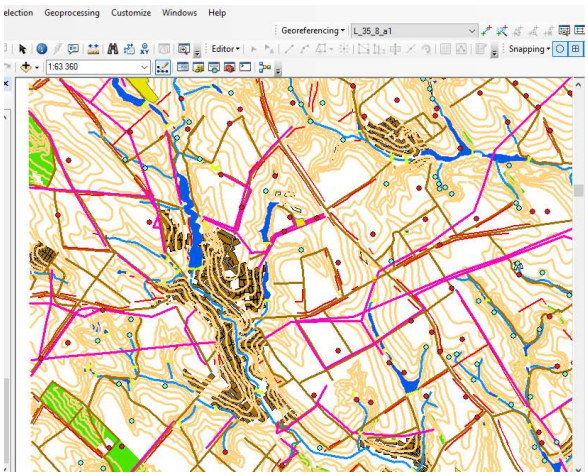


Figura 5. Straturile vectorizate fără reguli de simbolizare

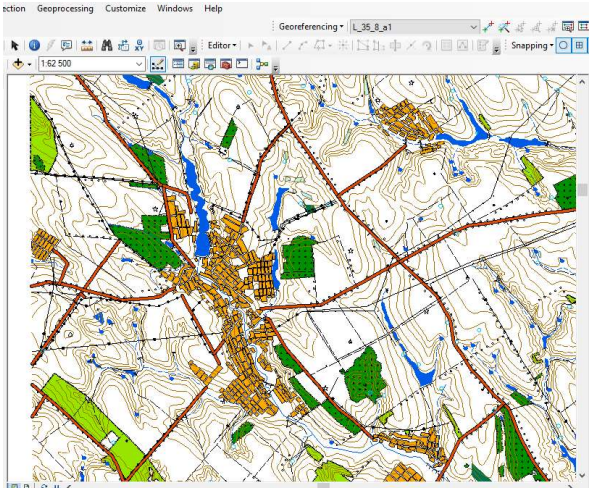


Figura 6. Straturile convertite cu simbolizarea corectă

Concluzii

- Hărțile și datele formează baza GIS, o tehnologie care organizează informațiile în straturi tematice în scopul de a le vizualiza, analiza și combina, ceea ce, la rândul său, ne ajută să înțelegem mai bine structura lumii noastre.
- Cu câțiva ani în urmă, hărțile topografice și tematice au fost create folosind o tehnologie complexă. Astăzi acest proces a fost înlocuit cu metode digitale, care ne ajută să procesăm datele mai rapid și mai sigur, eliminând erorile, editând și actualizând hărțile tot mai simplu și mai precis.
- Hărțile digitale asigură managementul operațional în diferite ramuri ale economiei naționale în ansamblu pe industrie, planificarea utilizării resurselor materiale și naturale ale țării, analiza proceselor sociale, modelarea managementului resurselor și luarea deciziilor atunci când se acționează în situații extreme, monitorizarea situația de mediu, crearea și menținerea cadastrelor, etc.

Mulțumiri

Mulțumirile mele se îndreaptă către dr., lect. univ. Ana Vlasenco, sub îndrumarea științifică a căreia am elaborat articolul.

Referințe

1. SCRIBD: *GIS referat. [online], [citat 22.02.2022].* *Disponibil: https://ru.scribd.com/document/49306247/gis-referat*
2. Herbei M.V, Ciolac V, Smuleac A, Nistor E, Ciolac L. *Georeferencing of topographical maps using the software ArcGis*. In: Research Journal of Agricultural Science, 42 (3), 2010, pp.595-606.
3. Docshare.tips: *Aplicatii Ale ArcGis în Transporturi. [online], [citat 22.02.22].* *Disponibil:https://docshare.tips/aplicatii-ale-arcgis-in-transporturi_588f880bb6d87f5dbd8b4e32.html*
4. Academia educ: *GIS Examples.* [online], [citat 24.02.22]. *Disponibil:* https://www.academia.edu/35368118/GIS_Examples.pdf
5. https://www.esri.com/en-us/home.

METODE DE PRELUCRARE A DATELOR LIDAR PENTRU MODELAREA DIGITALĂ A TERENULUI

Olesea APAVALOAE

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa GC-2003M, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Apavaloae Olesea, e-mail: olesea.apavaloae@gcg.utm.md

Rezumat. *În această lucrare sunt prezentate metodele de depistare și eliminare a erorilor în realizarea modelului digital al terenului (MDT) prin intermediul softului MicroStation, soft care ne permite vizualizarea și manipularea cu date LiDAR.*

Cuvinte cheie: *MDT, macrou, date LIDAR, soft MicroStation, clasificare, manipulare date.*

Introducere

Explorarea și implementarea tehnologiei LIDAR este deja un instrument important în diverse domenii pentru generarea modelului digital al suprafeței terestre în scopul atingerii obiectivelor propuse cât și de extinderea dinamică a digitizării lucrărilor.

Întrucât relieful prin caracteristicile sale are o mare influență, asupra tuturor proceselor fizico – geografice, unde se adaugă și controlul său deosebit de puternic asupra activităților legate de modul de utilizare al terenului, modelele digitale al terenului (MDT) stau în prezent la baza oricărei aplicații SIG (Sisteme Informaționale Geografice) indiferent de domeniul vizat.

Scopul prezentei lucrări este prezentarea tehnologiei LiDAR și a erorilor care pot să apară în urma preluării datelor pe o anumită zonă, posibilitatea utilizării unui model digital de altitudini preluate de satelit, precum și afișarea rezultatelor obținute în urma prelucrării modelului digital de altitudini.

Obiectivele lucrării fiind:

- prezentarea softului MicroStation, care ne permite vizualizarea și manipularea cu datele LiDAR pentru modelarea digitală pe altitudini;
- depistarea și soluționarea tuturor erorilor care afectează modelul digital al terenului cu ajutorul unor macrouri;
- respectarea tuturor condițiilor pentru crearea modelului digital al terenului de a nu-l erona și mai mult.

Metode de prelucrare a datelor

Pentru prelucrarea datelor LIDAR o mare influință o au datele inițiale, de intrare, care depind de precizia de poziționare, densitatea punctelor, numărul de reflexii per puls etc. Acestea depind nemijlocit de elemente precum: senzorul laser, altitudinea de zbor, viteza de deplasare a platformei, unghiul maxim de scanare sau acoperirea terenului, etc.

În prezenta lucrare se va relata câteva metode de modelare digitală a terenului prin intermediul aplicației MicroStation, cu unele exemple succinte expuse din regiunea Salsburg, Austria.

MicroStation este un mediu de modelare a informațiilor, conceput pentru a îndeplini cerințele inginerilor arhitecți și constructori, organizațiilor de operare și specialiștilor din domeniul Sistemelor geoinformaționale.

Clasificările care s-au utilizat pentru prelucrarea datelor sunt executate pentru următoarele straturi:

1. Default 2.Ground 3. Building 4. Wires and Towers 5. Bridges
6.Noise 7. Temp-Vegetation

1. ***Clasificare Building (clădiri)***

Etapele de lucru cu ajutorul softului MicroStation pentru acest caz vor fi:

- Vizualizarea zonei de lucru (figura 1).
- Clasificarea tuturor clădirilor, doar pentru acoperișuri (figura 2.)
- Accesarea instrumentului de "sheding" pentru a vedea afectarea terenului (figura 3.)
- Eliminarea erorii cu instrumentul de lucru "*Classify Using Brush*" (figura 4.)

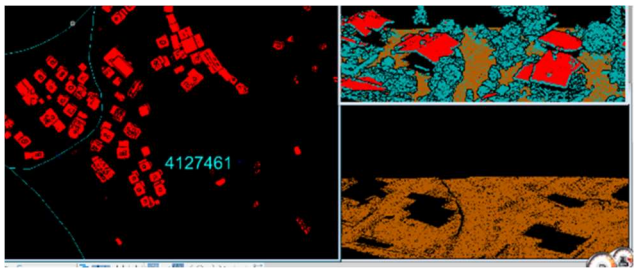


Figura 1. Zona din cartier

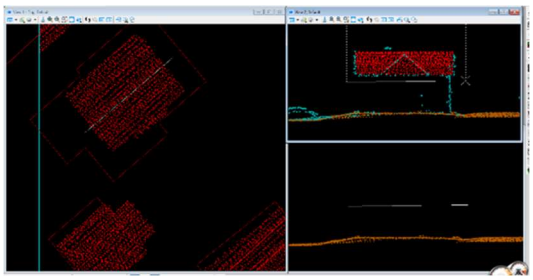


Figura 2. Utilizarea instrumentelor

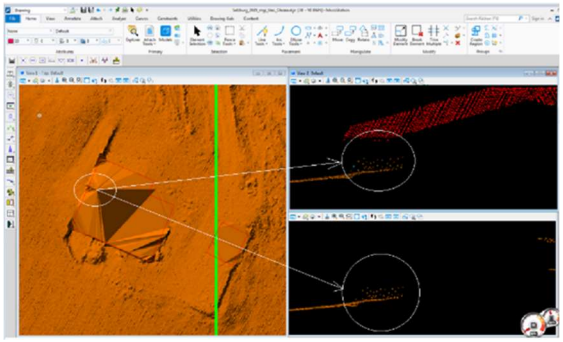


Figura 3. Ground saltat

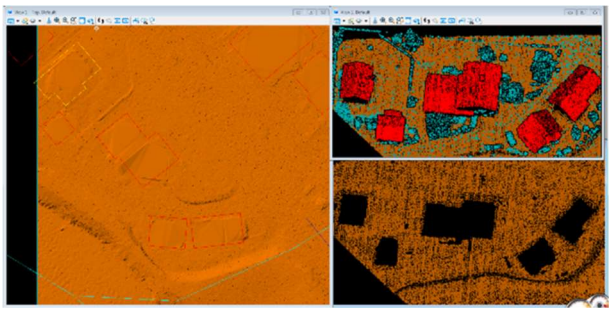


Figura 4. Ground-ul complet corectat

2. ***Clasificare Bridges (poduri)***

La clasificarea podului se ține cont de unele condiții, și anume se clasifică până se desprinde de la pământ din ambele părți (figura 5).

Clasificarea în stratul "Bridges" în afară de balustradă, utilizăm instrumentele "*Classify using Brush*" (figura 6) și „*Classify close to line*".

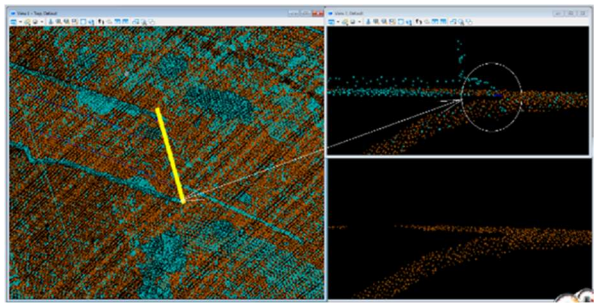


Figura 5. Desprinderea podului de la sol

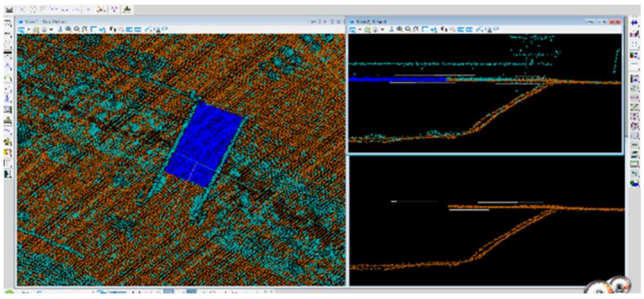


Figura 6. Clasificarea podului

3. ***Clasificare Wires and Towers (fire electrice și turnuri)***

Atunci când clasificam firile electrice ținem cont să accesăm stratul "Noise" în fereastra a doua pentru suplinirea golurilor de-a lungul firelor care a aparut în urma unei erori de macrou pentru modelarea digitala a terenului (figura 7).

Iar în prima fereastră din "*Color by*" accesăm "*Elevation*" care ne permite să facem o autoverificare a clasificării, deci sa nu avem scăpări în puncte (figura 8). Clasificarea firelor se va face în stratul Wires and Towers utilizând instrumentul "*Classify Using Brosh*" .

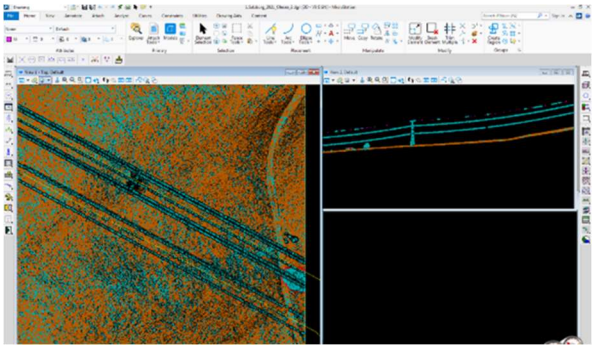


Figura 7. Firele electrice în stratul Temp - Vegetation

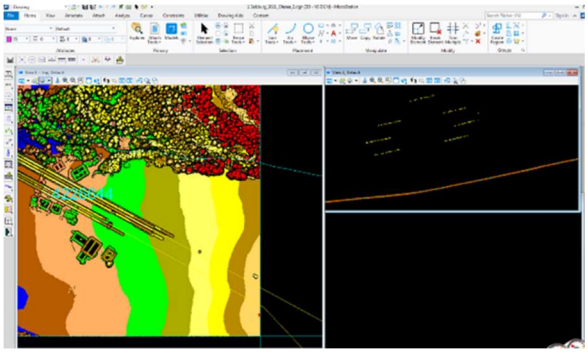


Figura 8. Clasificarea firelor Wires - Towers

Erori de macrou pentru eliminarea situației de zgomot în datele de lucru

În cele ce urmează se va prezenta cum are loc depistarea erorilor de macrou la digitizarea terenului și eliminarea situației de "Noise" (de zgomot) din datele de lucru.

În prima fereastră accesăm "*Elevation"* și vom sa găsi *Noise* în stratul "*Temp-Vegetation"* (figura 9). Se va depista o zonă din teren afectată major de *Noise* (zgomot) (figura 10).

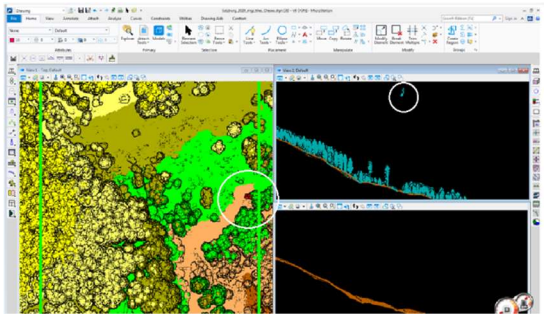


Figura 9. Vizualizare în "*Elevation*"

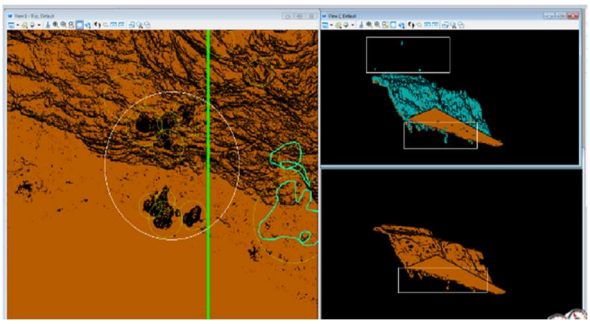


Figura 10. Zona afectată de "*Noise*"

În figura 11 se rulează suprafața terenului afectat de zgomot cu ajutorul macrourilor și se vor afișa rezultatele finale. Iar în figura 12 se prezintă în detaliu pătratul afectat de "*Noise*".

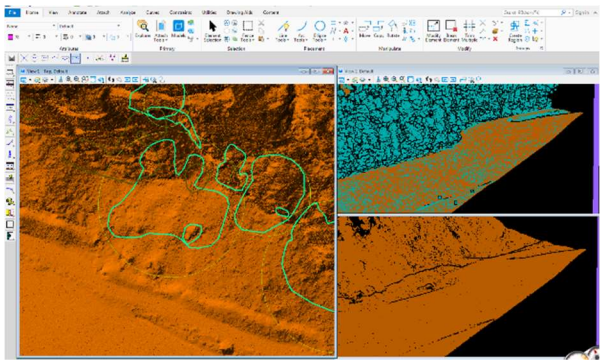


Figura 11. Afișarea rezultatului efectuat cu macrou

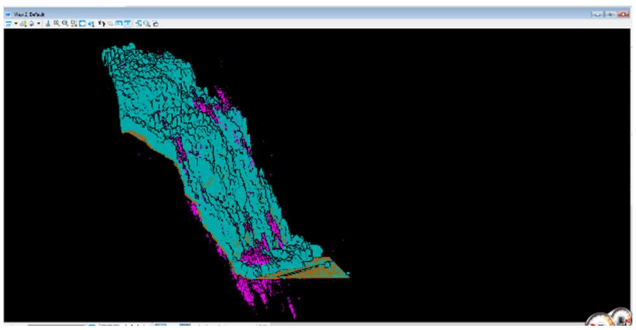


Figura 12. Prezentarea în detaliu a pătratului afectat de "*Noise*"

Suprapunerea a două și mai multe linii de zbor

La verificarea zonei pentru modelarea terenului sau identificat două sau mai multe linii de zbor, adică de suprapunere a datelor (figura 13). În acest caz, din fereastra a doua se accesează „*Display Mode –Color by- Flightline"*, respectiv vom putea vizualiza liniile de zbor (flightline) și depista care este nevoie de eliminat (figura 14).

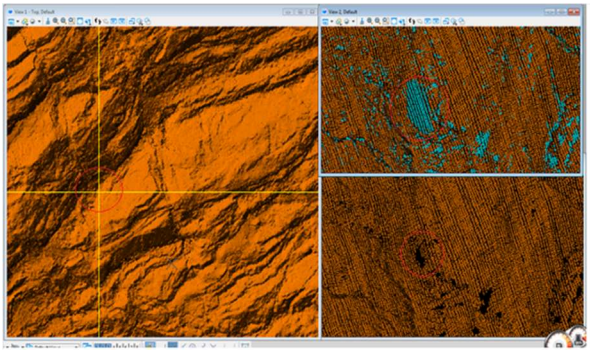


Figura 13. Zona cu dublu zboruri

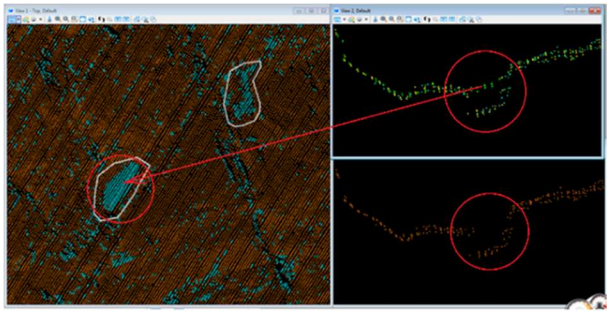


Figura 14. Identificarea liniilor de zbor

În prima fereastră se vor lăsa o linie de zbor și va fi necesar doar eliminările care sunt indicate în figura 15. Deci, în jurul liniei de zbor se vor crea bifere și vor fi eliminate în stratul "*Default*". Dacă totul este efectuat corespunzător în final trebuie să obținem suprafața de teren perfectă (figura 16).

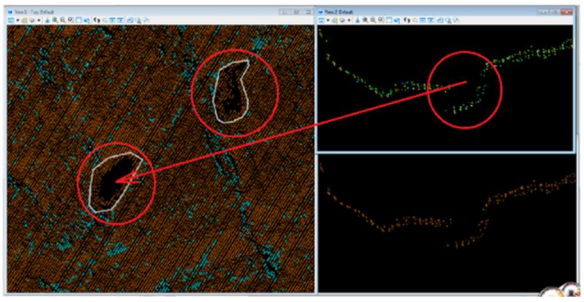


Figura 15. Eliminarea line zbor

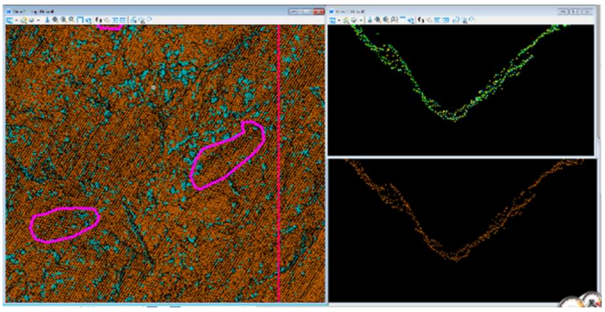


Figura 16. Zona de teren în final

Concluzii

Modelul digital al terenului are foarte multe facilități, ce ne permite crearea de hărți, simulări (avalanșe, cutremur, inundații și multe alte cataclisme naturale), statistici (forestiere, agricole), măsurători tridimensionale a suprafețelor (clădiri, drum, lacuri) și crearea de hărți în orice domeniu economic.

Expunerea metodelor de prelucrare a datelor LiDAR, cu utilizare în toate domeniile economice are posibilitatea de prelucrare a datelor rapid, cu o acuratețe mare, timp scurt și o descriere eficientă a modului de preluare a datelor.

Utilizând tehnologiile din domeniu (fotogrammetrice, de teledetecție, tehnologiilor LiDAR) vom putea oferi metode de soluționare și clarificare a anumitor erori care afectează relieful din modelul digital de altitudini și chiar anumite posibilități de actualizare a acestora.

Referințe

1. APAVALOAE, Olesea, Teza de master: *Studiul metodelor de prelucrare a datelor LiDAR pentru modelarea digitală a terenului*. Chișinău 2022, Universitatea Tehnică a Moldovei.
2. CĂȚEANU, G. Mihnea. Teza de doctorat: *Utilizarea tehnologiei LIDAR în realizarea modelului digital altimetric al terenurilor acoperite cu vegetație forestieră*. Brașov, 2019.
3. TÖRÖK-OANCE, Marcel. *Aplicații ale SIG în geomorfologie (I). Realizarea modelului numeric al terenului și calcularea unor elemente de morfometrie.* În Analele Universității de Vest din Timișoara, Geografie, vol. XI-XII, 2001-2002, pp.17-30.
4. LIDAR. [citat 23.02.2022]. Disponibil:https://www.ssla.co.uk/lidar/
5. MicroStation. [citat 15.01.2022]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/MicroStation

OBSERVAȚIILE GRAVIMETRICE PRIN PRISMA SERIILOR TEMPORALE PENTRU STUDIUL PROCESELOR GEOFIZICE

Dumitru NUCA

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, Specialitatea Geodezie și tehnologii geoinformaționale, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Școala UTM, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Livia Nistor-Lopatenco, livia.nistor@fcgc.utm.md

Rezumat. *În această lucrare, un model de serie de timp este utilizat pentru a studia structura seriilor de date gravimetrice pentru a identifica modele în schimbarea nivelurilor seriei și pentru a construi modelul său pentru a prezice evenimentele geofizice și a studia relațiile dintre nivelurile de date gravitaționale.*

Cuvinte cheie*: date gravimetrice, serii de timp, prognozarea*

Introducere

Modelele spațiale și serii de timp pot fi folosite pentru a studia dinamica evenimentelor geofizice. Un model spațial descrie un set de parametri geofizici la un moment dat. O serie de timp este o serie de observații regulate ale unui anumit parametru în momente succesive de timp sau la intervale de timp. Scopul studierii unei serii de timp este de a identifica modele în schimbarea nivelurilor seriei și de a construi modelul acesteia pentru a prezice și a studia relațiile dintre fenomene.

Datele gravimetrice sunt utilizate în multe domenii ale activității umane, atât științifice, cât și practice. Rezultatele măsurătorilor gravitaționale pe suprafața Pământului, fixându-și schimbările în timp, face posibilă studierea structurii interne a Pământului, determinarea parametrilor fizici ai acestuia. Toate fenomenele care au loc pe suprafața Pământului sunt asociate cu mișcarea maselor în interiorul acestuia. Aceste fenomene pot fi înregistrate cu monitorizarea constantă a câmpului gravitațional în zonele active din punct de vedere tectonic și, astfel, se poate face o prognoză a posibilelor cutremure sau erupții vulcanice.

Teoria seriilor temporale poate fi utilă în studierea regimului temporal al evenimentelor geofizice, pentru a indica perioadele de pauză, precum și perioadele de activitate moderată și crescută a producerii evenimentelor seismice. O tendință este o funcție non-aleatorie formată sub influența tendinței generale sau pe termen lung. Componenta ciclică este, de asemenea, o funcție non-aleatorie. Sunt supuse analizei datele înregistrate pe gravimetrele 115 și 139. Etapa preliminară a prelucrării statistice ar trebui să fie etapa verificării omogenității probei, în sensul invarianței caracteristicilor probabilistice.

Conform graficului seriei (Fig. 1), se poate observa că datele gravimetrului 139 sunt mai compacte și se observă staționaritate.

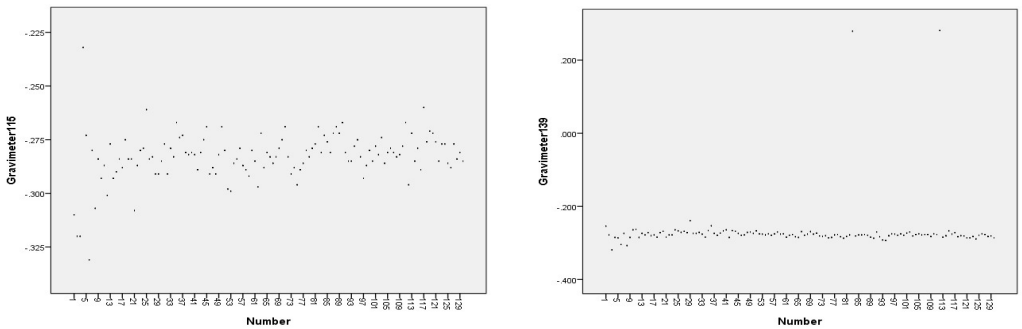


Figura 1. Grafice serii temporale: gravimetrul 115 și gravimetrul 139

Statisticile descriptive (Tab. 1) oferă o descriere a mediei, abaterii standard, varianței și a altor statistici pentru o distribuție normală, precum și valoarea minimă, intervalul și suma pentru distribuția (Fig.2) neregulată a unei variabile cantitative. Frecvențele este un mijloc de descriere detaliată a datelor. Această procedură începe analiza primară a seriei de timp, distribuțiile primare rezultate dau o idee despre frecvența de apariție a variabilelor analizate. Tabelele de frecvență sunt potrivite pentru rezumarea și afișarea datelor.

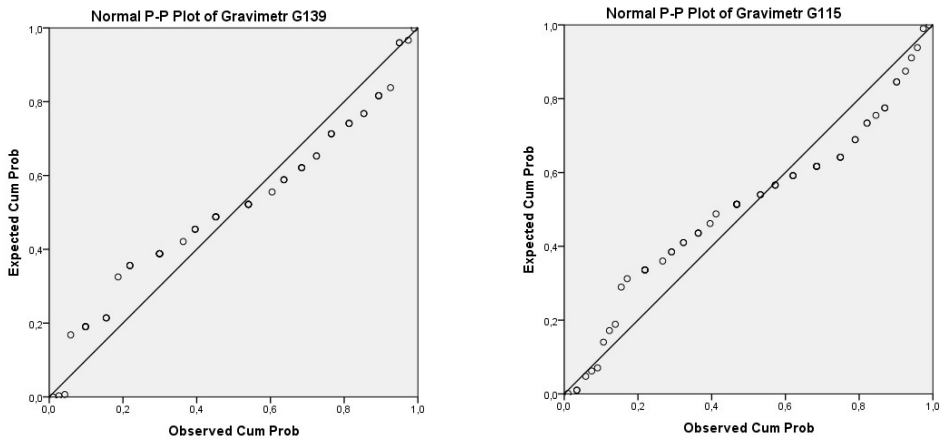


Figura 2. Funcțiile de distribuție ale datelor gravimetrice: empiric (cercuri) și teoretic (diagonală)

Asimetria arată în ce direcție, în raport cu medie, sunt deplasate majoritatea valorilor distribuției. O valoare de asimetrie zero înseamnă că distribuția este simetrică față de medie, asimetria pozitivă indică o schimbare a distribuției către valori mai mici și o asimetrie negativă către valori mai mari. În studiile care nu necesită o acuratețe mare a rezultatelor, o distribuție cu o asimetrie care nu depășește 2 în modul este considerată normală.

Tabelul 1

Statisticile descriptive

	N	Minim	Maxim	Rău	Std. Deviere	Asimetrie		Kurtoză	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Eroare	Statistic	Std. Eroare
Gravimetru115	130	-,331	-,232	-,28285	,011485	-,513	,212	5.609	,422
Gravimetru139	130	-,319	,281	-,26877	,069453	7.758	,212	60.240	,422
N valid (în listă)	130								

Prognoza serii temporale

Teoria seriilor temporale are o varietate de metode pentru prezicerea valorilor la nivel de serie care implementează o schemă de extrapolare. Adică, seria este investigată și se presupune că proprietățile sale nu se vor schimba în viitor.

Una dintre metodele comune este metoda simplă de aproximare exponențială. În ciuda simplității aparatului matematic utilizat, potențialul predictiv al metodei nu este inferior metodelor care folosesc metode matematice mai profunde de extrapolare. Metoda de aproximare exponențială aparține metodelor neparametrice de analiză a seriilor temporale, deoarece aplicarea acesteia nu depinde de tipul de distribuție a componentei aleatoare. Metoda de aproximare exponențială face posibilă obținerea unei estimări a parametrilor de tendință [6] care caracterizează nu nivelul mediu al seriei, ci tendința care s-a dezvoltat până la momentul ultimei observații.

Prognoza s-a făcut folosind EXCEL 2016. Dacă începeți prognoza înainte de ultimul punct, puteți obține o estimare a preciziei prognozei comparând seria de prognoză cu datele reale. Cu toate acestea, dacă începeți să prognozați prea devreme, prognoza poate diferi de prognoza bazată pe toate datele statistice. Acest lucru va face prognoza mai precisă.

Dacă datele arată tendințe sezoniere, se recomandă să începeți prognoza de la data anterioară a ultimului punct al statisticilor.

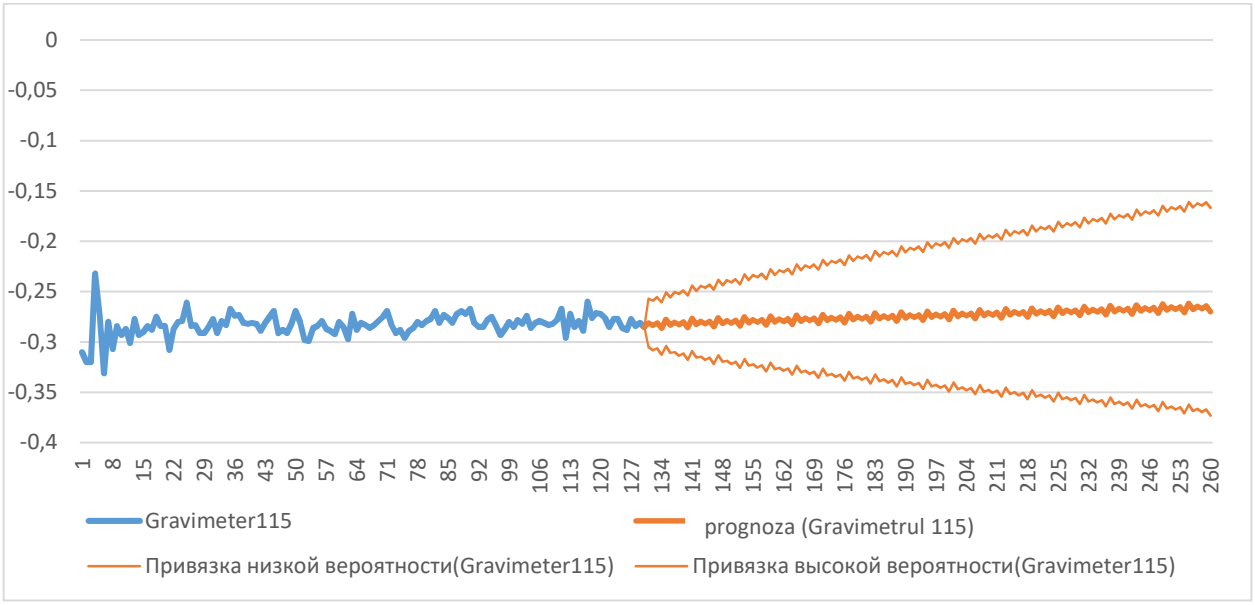


Figura 3. Prognoza serie de timp (Gravimetru 115)

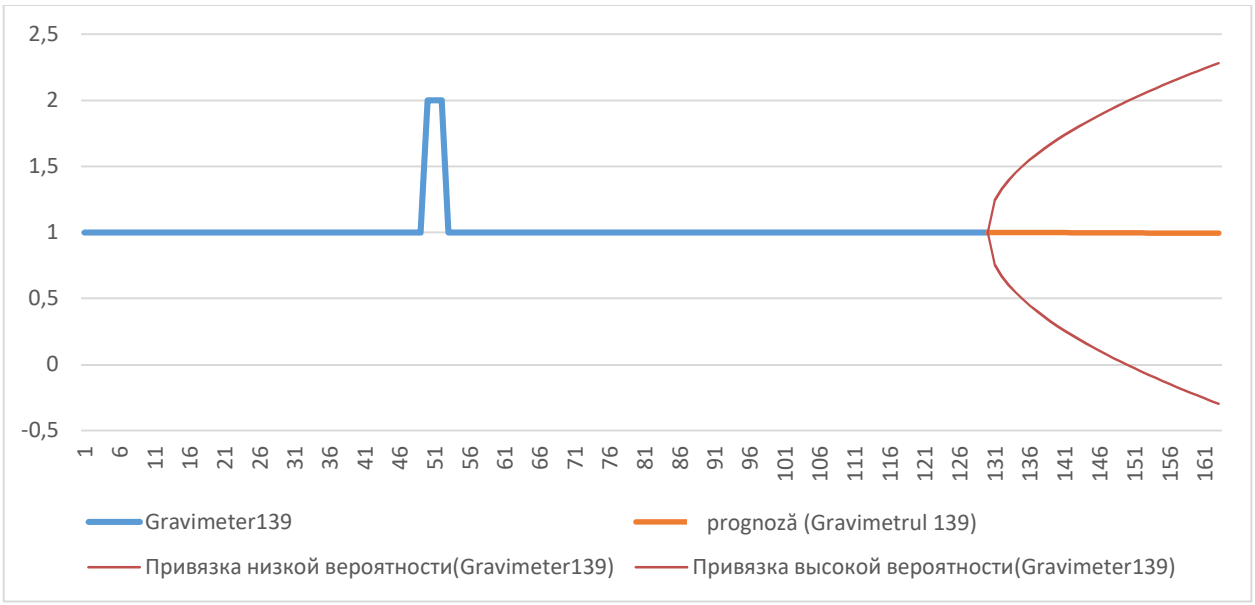


Figura 4. Prognoza serie de timp (Gravimetru 139)

Analiza spectrală este utilizată pentru a determina componenta periodică pentru o perioadă cunoscută. Analiza spectrală determină corelarea regresorilor de diferite frecvențe cu datele observate. O teoremă binecunoscută [2,3], conform căreia dintre toate polinoamele trigonometrice de ordinul *n* cea mai mică abatere rădăcină-media pătrată are un polinom, ai cărui coeficienți doriti sunt coeficienții Fourier. Una dintre metodele de modelare a fluctuațiilor sezoniere și ciclice se bazează pe utilizarea seriilor Fourier [4] unidimensionale.

Concluzii

Observațiile privind activitatea proceselor geofizice au arătat că perioadele de variații ale proceselor geofizice sunt împrăștiate haotic pe axa timpului. Conform orarului lor, este imposibil să vorbim categoric despre regularitatea în durata perioadelor de variații, și în alternarea perioadelor de pauză seismică cu o perioadă de activitate seismică ridicată. Impulsul pentru acest studiu a fost dorința de a analiza structura unui număr de metode formale de căutare a tiparelor statistice în variațiile parametrilor geofizici în timp. Modelele serii temporale au fost folosite pentru a studia dinamica evenimentelor geofizice. Precizia prognozei este indicată prin compararea seriei de prognoză cu datele reale [7]. Valorile prezise ale datelor gravitaționale sunt în intervalele de încredere (Fig. 4). Dacă prognoza este începută prea devreme, prognozare poate oferi rezultate greșite din cauza lipsei datelor statistice.

Cercetările au fost efectuate în cadrul Proiectului de stat, proiect "Geoseism", cu număr de înregistrare 36/21.10.19A.

Referinţe

1. CHIRIAC, V., Gravimetrie geodezică. Metode terestre a dererminărilor gravimetrice, Chișinău, 2006.
2. BOCS, Dj., DJENKINS, G., Analiz vremennih readov. Prognoz i upravlenie. Moscow: Mir 1974.
3. COLMOGOROV, A.N., FOMIN, S.V., Elementi teorii functii i functionalinogo analiza. Moscow: Nauca, 1976.
4. ȚAPAEVA, S.A., Readi Furie, Velichii Novgorod, 2011.
5. VOLODIN, I.N., Lectii po teorii veroeatnostu i matematicescoi statistike, Kazani, 2006.
6. BACKHAUS, K., et al., Multivariate Analysemethoden, Springer–Verlag Berlin Heidelberg, 2011.
7. СИДОРЕНКО, Е., БУРТИЕВ, Р., НУКА, Д., КИРИЯК, В., Временные ряды в иследовании геофизических процессов, Международная научно-практическая интернет-конференция "Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации", Университет Григория Сковороды г. Переяслав, Украина, №76, УДК 159.923, с.224-229, 30.10.2021

ANALIZA SPAȚIALĂ A TERENULUI ÎN VEDEREA REALIZĂRII UNEI PÂRTII DE SCHI DIN ZONA PREDEAL

Debora POPAN

Măsurători Terestre și Cadastru, grupa 2, Facultatea de Horticultură, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca, Romania

*Autorul corespondent: Debora Popan, debora.popan@gmail.com

Rezumat. *Unul din aspectele importante în vederea realizării unei pârtii de schi dintr-o zonă montană este analiza spațială a terenului pentru determinarea zonelor favorabile care permit acest lucru. Prezenta lucrare are scopul de a realiza analiza spațială a zonei Predeal. Factorii analizați pentru acest studiu sunt: panta terenului, expoziția versanților, umbrirea terenului si analiza curbelor de nivel. Astfel, întrebarea care se ridică este cât de potrivită ar fi o nouă pârtie de schi amplasată în zona Predeal din punct de vedere al reliefului și al factorilor geografici.*

Cuvinte cheie*: GIS, model numeric de teren, pantă teren, expoziție versanți, umbrire teren*

Introducere

GIS-ul (Sistem Informațional Geografic) este un sistem care permite culegerea, gestionarea și analiza datelor cu referință spațială. GIS-ul integrează mai multe tipuri de date (date vector, date raster, date non-spațiale). Pe baza acestora se realizează analize ale datelor spațiale și se obțin straturi de informații (hărți și scene 3D) [1].

Analiza spațială reprezintă un proces de operare a datelor cu referință spațială, cu scopul de a obține informații și semnificații ale datelor manipulate. Această analiză se poate realiza într-un mod facil folosind un sistem informațional geografic (GIS). Acesta oferă toate instrumentele necesare analizei spațiale pe care ne dorim să o realizăm [1, 2].

Datele utilizate pentru realizarea scopului propus au fost descărcate de pe geoportalul ANCPI [2], iar analiza s-a realizat utilizând aplicația ArcGIS 10.8.

Extragerea zonei de interes din modelul numeric de teren al României

Scopul acestei lucrări este realizarea unei analize spațiale a terenului în vederea extinderii pârtiei de schi din zona Predeal (Fig. 1). Pornind de la modelul numeric de teren al României, s-a realizat analiza suprafețelor în zona de interes, folosind aplicația ArcMap. Factorii analizați în acest scop sunt: panta terenului, expoziția versanților, umbrirea terenului și curbele de nivel, factori în funcție de care putem decide dacă zona în cauză este una favorabilă pentru extinderea pârtiei de schi.

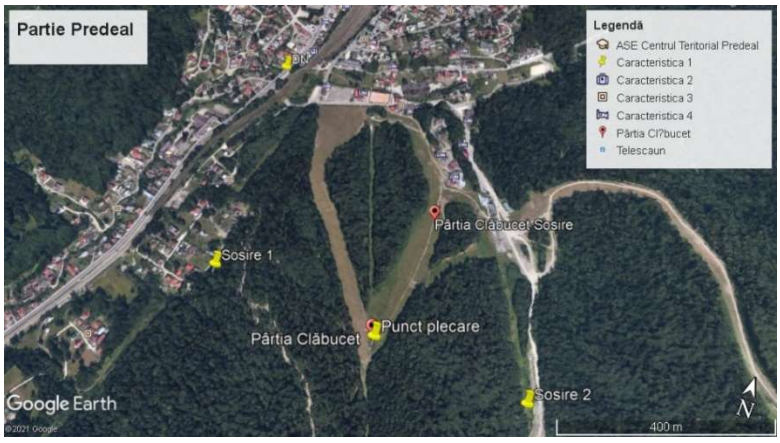


Figura 1. Zona de interes – pârtia de schi Predeal

Pentru început, se extrage din modelul numeric de teren al României (Fig. 2 (a)), care are altitudini cuprinse între -14 si 2499 m, modelul numeric de teren al UAT-ului Predeal (Fig. 2 (b)).

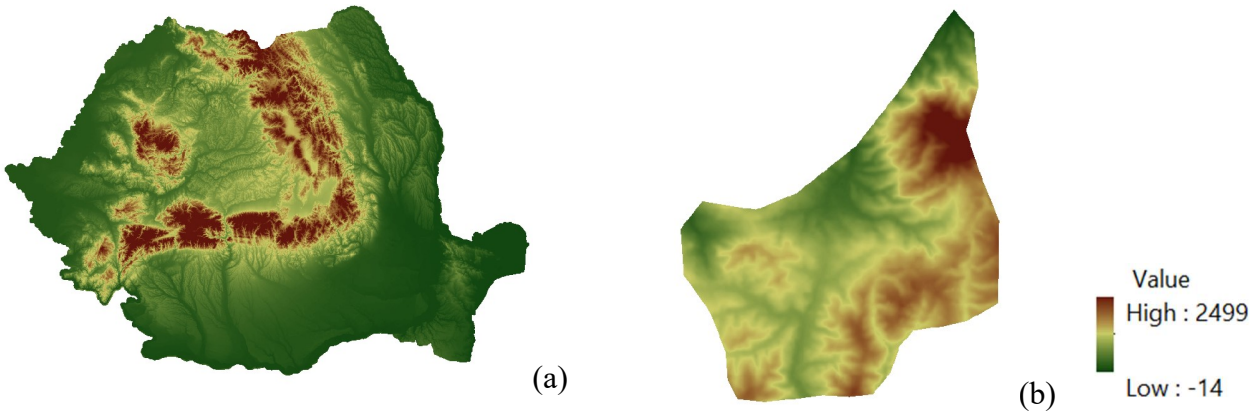


Figura 2. (a) Modelul numeric de teren al României (b) Modelul numeric de teren al UAT-ului Predeal

Altitudinea -14m, așa cum apare în Fig. 2(b), se datorează unor goluri în modelul numeric al terenului, care înaintea realizării analizei spaţiale a terenului au fost eliminate prin realizarea unei noi interpolări a datelor. Pe baza modelului numeric de teren ajustat, se analizează factorii determinanți pentru această analiză.

Realizarea analizelor spațiale ale terenului

Pe baza modelului digital de elevație, s-au determinat pantele terenului. Prin această analiză s-au determinat suprafețele de teren a căror pantă este mai mică de 30 de grade, pantă care este favorabilă pentru realizarea pârtiei de schi. Acestea sunt evidențiate în Fig. 3 cu galben. Zonele cu panta terenului mai mare de 30 de grade, evidențiate pe hartă cu mov, nu sunt potrivite schiatului.

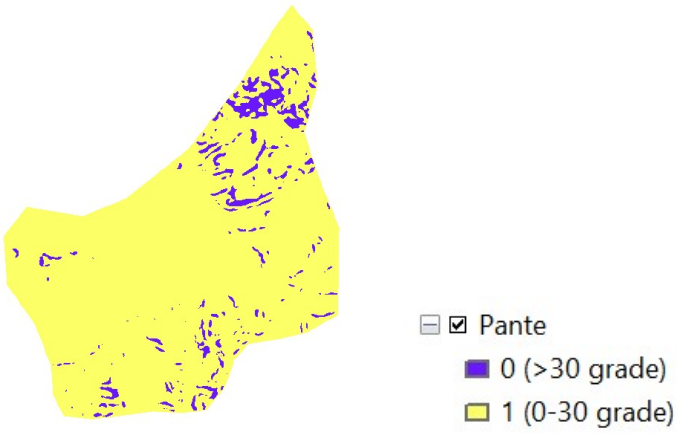


Figura 3. Analiza pantelor terenului

Un alt element avut în vedere este expoziția versanților. S-au determinat suprafețele de teren a căror expoziție este nordică sau nord-estică, reprezentate cu mov pe hartă (Fig. 4). În aceste condiții, zăpada de pe pârtie nu se va topi atât de repede din cauza soarelui, și astfel se poate schia o perioadă mai indelungată.

Expunerea generală a reliefului trebuie să fie favorabilă, pe cât se poate, domeniul schiabil propus să aibă expunere nordică, necesară pentru menținerea stratului de zăpadă cât mai mult pe parcursul anului [3].

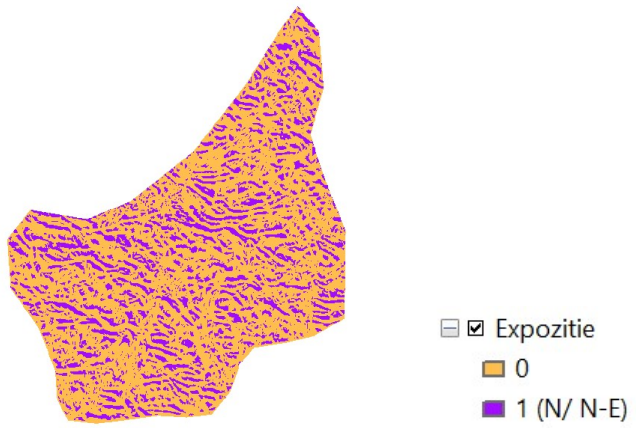


Figura 4. Analiza expoziției versanților

Combinând rezultatele evidențiate în Fig. 3 și Fig. 4, s-au obținut zonele optime pentru schi, respectiv zonele care au panta mai mică de 30 de grade și expoziția nordică sau nord-estică. Rezultatul este evidențiat în Fig. 5.

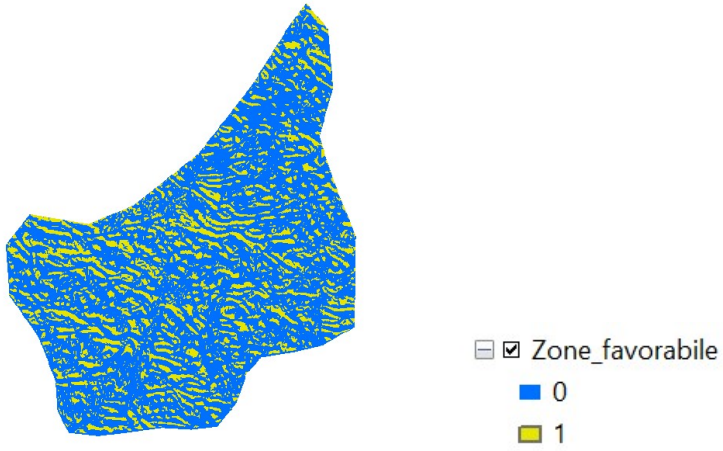


Figura 5. Zonele favorabile pentru extinderea pârtiei de schi

Pe lângă analizele prezentate, s-a mai realizat analiza curbelor de nivel (Fig. 6 (a)) și analiza umbririlor terenului (Fig. 6 (b)).

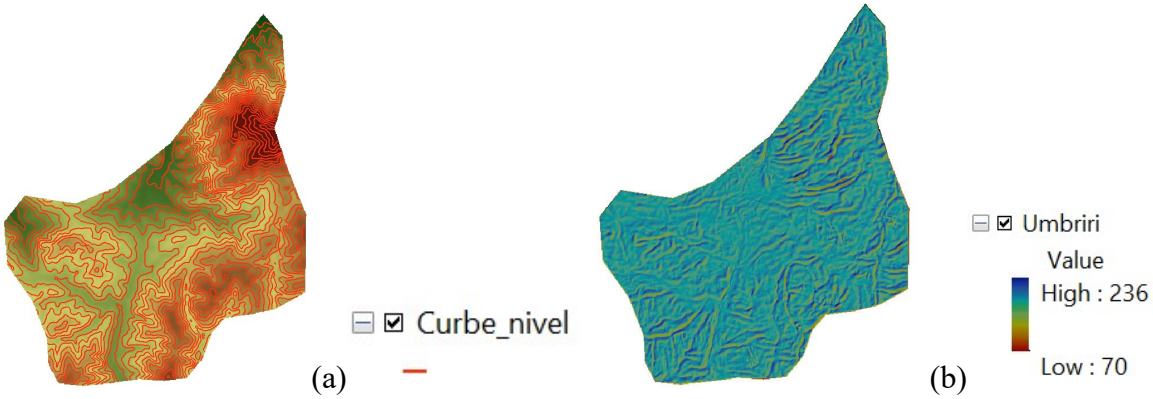


Figura 6. (a) Analiza curbelor de nivel ale terenului (b)Analiza umbririlor terenului

S-a preluat din Google Earth punctul de plecare al pârtiei, de altitudine maxima și două posibile puncte de sosire (Fig. 7 (a)). Pe baza analizelor realizate, s-a ajuns la concluzia că traseul reprezentat pe hartă (Fig. 7 (b)) cu verde se află într-o zonă favorabilă, iar traseul reprezentat cu roșu este într-o zonă mai puțin favorabilă extinderii pârtiei de schi.

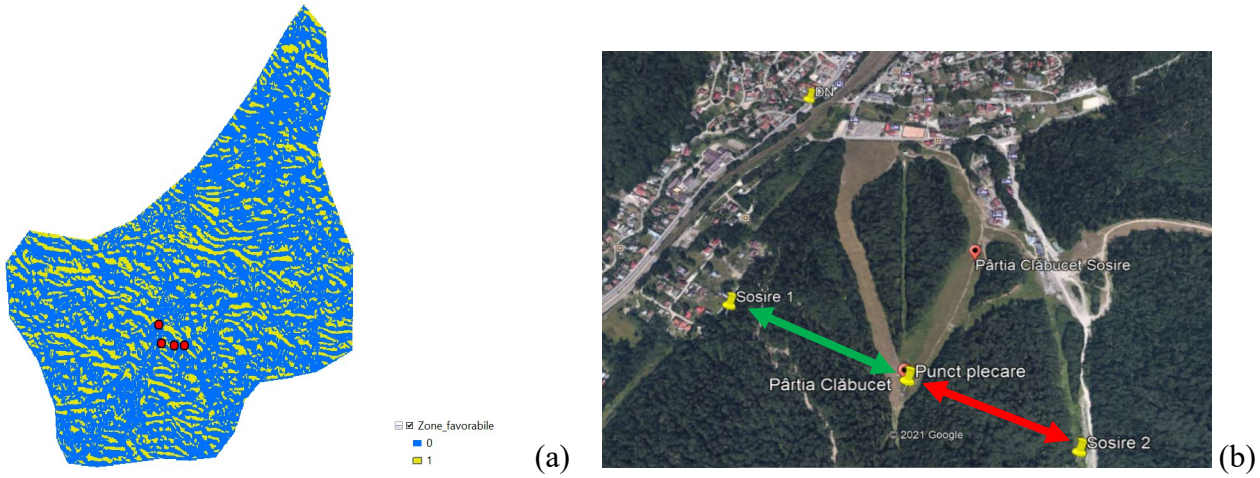


Figura 7. (a) Punctele caracteristice ale traseului pârtiei de schi
(b) Traseele posibile de extindere a pârtiei de schi

Concluzii

- Aplicaţia ArcGIS oferă posibilitatea realizării unor analize complexe care au ca scop determinarea optimului din punct de vedere al criteriilor utilizate, evitându-se investiţiile financiare nefiabile.
- Odată realizat sistemul informatic geografic, acesta poate fi utilizat pentru extinderea domeniului schiabil. In această lucrare, s-a realizat o simulare pentru determinarea unor zone optime de extindere a domeniului schiabil, încercând să se utilizeze infrastructura rutieră existentă.
- Analizând Fig. 7 (a) se observă că există numeroase variante de extindere a domeniului schiabil, dar ar trebui atrase fonduri pentru extinderea infrastructurii.
- Utilizarea datelor oferite de geoportalul ANCPI oferă posibilitatea oricărei administraţii locale să poată lua decizii administrative avizate, prin realizarea şi utilizarea sistemelor informatice geografice.

Referinţe

1. Matei, F., Aldea, N., Sisteme informatice geografice prin ArcGIS, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2014.
2. Harder, C., Brown, C. (Editors), The ArcGIS Book: 10 Big Ideas about Applying The Science of Where (The ArcGIS Books) 2nd Edition, ESRI books, 2019
3. https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview
4. https://geoportal.ancpi.ro/portal/home/
5. TEODOR, M. Aplicații GIS pentru proiectarea, dezvoltarea și managementul domeniilor schiabile din România: Ph.D. Thesis. România: University of Bucharest, 2017.

COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA BETONULUI DE ULTRA-ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ (BUIP)

Alexandru BABUCI

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *În acest articol va fi prezentată istoria, compoziția și importanța betonului de ultra- înaltă performanță. Orice inovație în domeniul construcției este un nou pas spre dezvoltarea omenirii. Betonul de ultra-înaltă performanță (BUIP) este unul din materialele noi care rezolvă multe probleme sau neajunsuri în construcție cum ar fi durata de execuție, perioada de exploatare, rezistența elementelor și greutatea lor.*

Cuvinte cheie: *beton, BUIP, rezistență, poduri, fațade, inovații.*

Introducere

BUIP este o nouă clasă a betonului de ultra-înaltă performanță care a fost inventat în ultimile 3 decade, proprietățile lui de rezistență și durabilitate sunt excepționale. Betonul de înaltă performanță a fost folosit pentru prima dată la construcția podului Sherbrooke din Canada în anul 1997. După aceasta au fost efectuate 34 proiecte de cercetare în mai multe instituții pentru a demonstra că BUIP este un material de încredere.



Fig. 1 Podul Sherbrooke [1]

Componența BUIP

Betonul de performanțe ultra-înalte pe lîngă componentele principale de nisip, apă și ciment conține pulberi de cuarț pur, oțel sau fibre organice și superplastifiant. Aceste componente redau BUIP niște proprietăți superioare dezvăluind noi avantaje cum ar fi :

- *Tehnici de construcție simplificate;*
- *Viteza de construcție;*
- *Durabilitatea sporită;*
- *Întreținere redusă;*
- *Micșorarea dimensiunilor elementelor;*
- *Durata de exploatare extinsă;*

Calitățile BUIP

Rezistența betonul de înaltă performanță este de 10 ori mai mare decât rezistența betonului tradițional. Durabilitatea este la fel la un nivel foarte înalt, BUIP poate fi expus la 600 de înghețări-dezghețări fără a-și pierde proprietățile, este de două ori mai rezistent la abraziune decît betonul simplu și mult mai rezistent la factorii chimici.

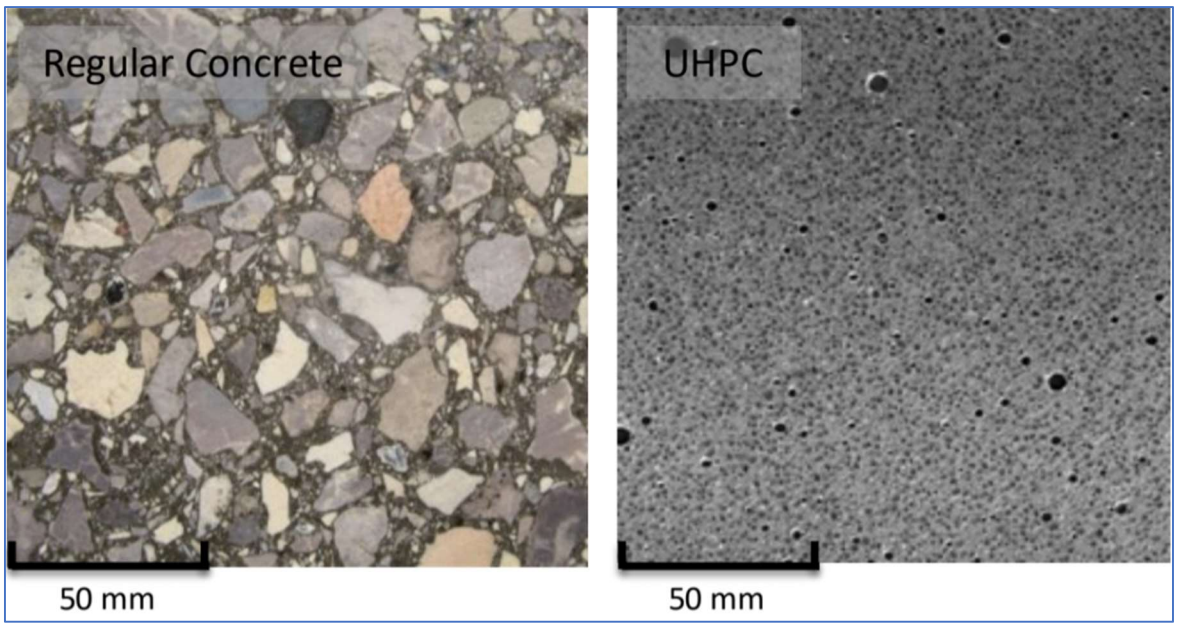


Fig.2 Diferența uniformității dintre betonul simplu și betonul de ultra-înaltă performanță [2]

Domeniile de aplicare a BUIP

Betonul de performanță ultra-înaltă poate fi utilizat oriunde este utilizat și betonul simplu. Datorită durabilității sporite în comparație cu betonul obișnuit, BUIP se folosește în zonele seismice, mediile chimice dure. Rezistența foarte mare a BUIP permite reproiectarea componentelor obișnuite din beton, rezultînd o reducere mare a greutății inițiale pînă la 67%. Domeniul de aplicare este destul de variat, dar este deosebit de potrivit pentru componentele și sistemele prefabricate cum ar fi elementele pentru poduri prefabricate. Principalele elemente din BUIP sunt :

- *Podurile cu toate elementele lui;*
- *Țevi ușoare cu pereți subțiri;*
- *Fațade arhitecturale;*
- *Scări interioare;*
- *Buncăre;*
- *Adăposturi militare.*



Fig. 3 Fațade din beton de ultra-înaltă performanță

Pe când în America de nord BUIP se asociază cu poduri și construcția rapidă a acestora, Danemarca folosește BUIP cel mai des la construcția balcoanelor subțiri, scărilor interioare și ale trotuarelor.

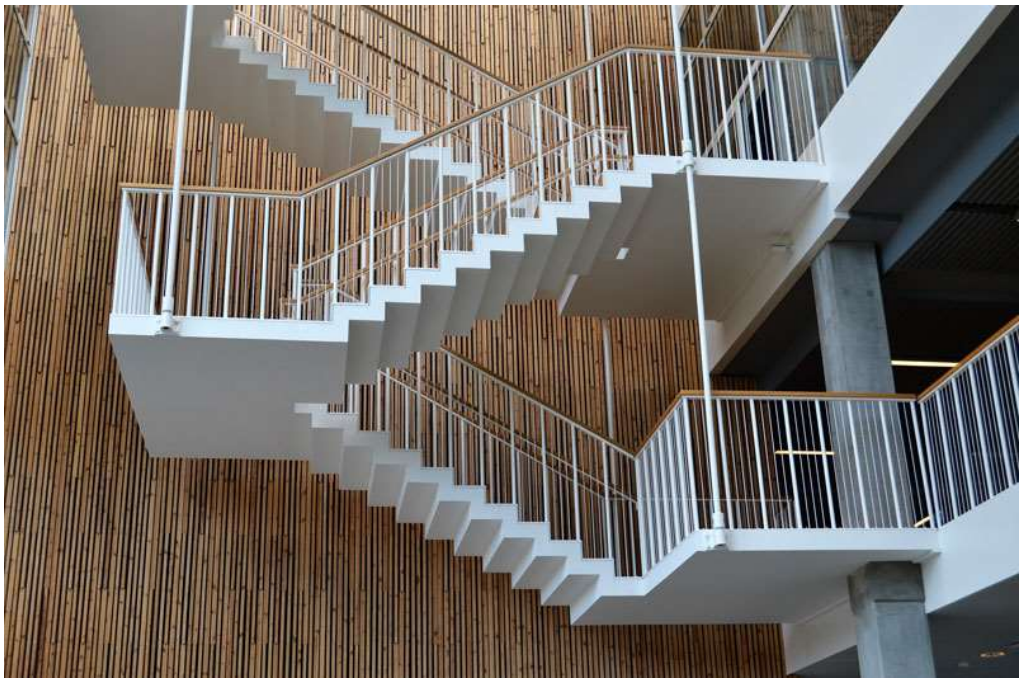


Fig. 4 Scări subțiri din beton de performanță ultra-înaltă

Concluzie

Betonul de performanță ultra-înaltă este un element important în dezvoltarea construcției, unicul dezavantaj față de betonul simplu este prețul pe metru cub destul de mare (între 250 și 500$ pe m^3), dar proprietățile lui excepționale compensează acest factor, plus la aceasta BUIP este esențial la construcția anumitor clădiri sau elemente. Această inovație a betonului este un pas nou spre viitorul ingineresc al omenirii.

Referințe:

1. https://structurae.net/en/structures/sherbrooke-footbridge
2. https://hiperfibersolutions.com/uhpc/
3. https://www.hi-con.com/products/facades-in-uhpc/
4. https://www.cpi-worldwide.com/en/news/60547/uhpc-facades-new-applications-in-denmark
5. https://www.fhwa.dot.gov/publications/research/infrastructure/structures/hpc/13060/006.cfm
6. https://www.uhpcsolutions.com/blog/what-is-ultra-high-performing-concrete
7. https://www.mediafax.ro/externe/iranienii-au-creat-betonul-inteligent-acest-material-este-ideal-pentru-constructia-de-buncare-si-adaposturi-militare-9396496
8. https://cor-tuf.com/ultra-high-performance-concrete-uhpc-fundamentals-applications/

IPRIMARE 3D DE BETON ÎN PROIECTELE DE CONSTRUCȚII

Marin STRATULAT

Departamentul Inginerie și Management în Construcții, grupa IMC-2002 , Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Țibichi Viorica, viorica.tibichi@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrarea vor fi aduse la cunoștință noi inovații în constructii . Se vor prezenta construtiile tiparite în 3D , caracteristicile la acest proces , și nu în ultimul rând impactul asupra mediului.*

Cuvinte cheie: *3D,imprimante , Tridimensional, Inovații, robotizare.*

Introducere

În ultimii ani am văzut multe inovații în domeniul construcției , dar acum cred ca a ajuns undeva mai departe sa construim case si alte obiecte civile cu ajutorul tipăririi tridimensional care va schimba enorm economica si domeniul de afaceri in lume legată de construcții .vom economisi foarte mult timp care ne va ajuta sa construim mai rapid se va schimba structura șantierului ne apropiem de o lume inovatoare .

Imprimarea 3D

Vom începe cu tehnologia. Principiul de funcționare al imprimantelor 3D de construcție este de a extruda - sau de a stoarce - un amestec special, strat cu strat, conform unui model computerizat tridimensional dat. Amestecul pre-preparat, constând din ciment, umplutură, plastifiant și alți aditivi, este încărcat în buncărul dispozitivului și de acolo este alimentat în capul imprimantei. Amestecul se aplică pe suprafața tamponului sau pe straturile imprimate anterioare. Majoritatea imprimantelor 3D de construcție funcționează conform acestui principiu. Printre acestea, există trei tipuri de dispozitive :Imprimantele 3D Gantry constau dintr-un cadru, trei portaluri și un cap de imprimare. Cu ajutorul unor astfel de dispozitive, puteți imprima clădiri și în părți, și în ansamblu - dacă se potrivesc sub arcul imprimantei.

Imprimarea 3D în serie a clădirilor devine o realitate - casele din Rusia, China, Europa, Asia și America sunt imprimate folosind imprimante 3D de construcție. În această recenzie, vorbim despre cele mai promițătoare proiecte interne și externe în acest domeniu. Dispozitivele Delta sunt independente de ghidajele 3D și pot imprima forme mai complexe. Aici, capul de imprimare este suspendat de brațele care se fixează pe șinele verticale. În cele din urmă, imprimantele robotizate sunt un robot sau un grup de roboți industriali de tip manipulator echipați cu extrudere și controlați de un computer.



Figura1. Imprimarea betonului in 3D [1]

Materiale

Materialul principal pentru casele de tipărire 3D sunt amestecurile cu granulație fină, care sunt diferite de betonul tradițional. Fiecare companie își dezvoltă propria rețetă, care corespunde dispozitivului imprimantei și duzei acesteia, precum și specificului produselor finite. Cei mai importanți parametri ai betonului pentru o imprimantă 3D sunt rezistența, viteza de priză și întărire, plasticitatea. Proprietățile betonului sunt controlate de compoziția amestecului - cantitatea de ciment și calitatea agregatelor, precum și adăugarea de plastifianți.

Mixurile gata permit imprimarea elementelor de diferite complexități și dimensiuni - de la forme arhitecturale mici, cum ar fi paturi de flori și bănci, până la clădiri întregi, poduri și chiar zgârie-nori.



Figura 2.Amestec cu granulație fină [1]

Imprimate

Compania rusă „Apis Cor Engineering" (Apis Cor) este dezvoltatorul unei imprimante 3D mobile unice pentru construcții, care imprimă întreaga casă de pe șantier. Dimensiunile pliate ale imprimantei 3D sunt de 4 × 1,6 × 1,5 m, iar greutatea este de 2 tone. Suprafața de imprimare - 131 mp. Mai multe imprimante 3D sincronizate pot fi folosite pentru a imprima clădiri și structuri mari.

În 2014, compania Winsun din Shanghai a devenit faimoasă în întreaga lume prin ridicarea a zece clădiri imprimate 3D într-o singură zi. De fapt, totul s-a dovedit a fi ceva mai modest: s-au tipărit mici „cutii" bloc cu bloc, în prealabil, apoi asamblate la șantier, fără armături și comunicații, dar cu geamuri. Compania folosește o imprimanta bazata pe tehnologia FDM si un proces unic si pas cu ciment, nisip si fibra de sticla. Aceste materiale oferă suficientă rezistență pereților. Imprimanta 3D WINSUN este o structura portal cu dimensiuni de 36x12x6 metri.

Producătorul italian WASP a creat cea mai mare imprimantă 3D de construcție de până acum. Această barcă deltă are 12 metri înălțime și 7 metri lățime și are brațe reglabile până la 6 metri lungime. Imprimanta, numită BigDelta, își propune să abordeze criza locuințelor prin crearea de locuințe mai ieftine, în special în țările în curs de dezvoltare. Proiectul BigDelta este o imprimare 3D de construcție folosind materiale naturale. Paiele presate și pământul sunt folosite ca „consumabile".

Universitatea din Nantes, Franța, lucrează cu Nantes Digital Sciences Laboratory (LS2N) la un proiect de imprimare a caselor pe o imprimantă 3D cunoscută sub numele de Yhnova.

Proiectul va folosi metoda Batiprint3D dezvoltată de universitate – imprimare 3D „din interior". Cofrajele din poliuretan se imprimă prin pulverizarea strat cu strat a unui material asemănător cu spuma poliuretanică, după care se toarnă cu beton.

Proiectul Yhnova este un proiect de locuințe sociale cu cinci camere, cu pereți arcuiți și colțuri rotunjite. Brațul robotizat Batiprint3D poate imprima structuri de până la 7 metri înălțime, suprafața casei planificate este de 95 de metri pătrați.



Figura 3. Imprimantă mobilă (rusă) [1]

Există diferite tipuri de imprimante 3D de construcție. Ele diferă unele de altele prin:

- construcții;
- metoda de ridicare a pereților clădirii.

În funcție de design, imprimantele 3D de construcție sunt:

- structura portalului;
- 2 si 4-structuri de susținere;
- bazat pe un braț manipulator;
- design circular.

O caracteristică distinctivă a diferitelor imprimante 3D de construcție este capacitatea lor de a imprima forme arhitecturale mici sau detalii ale structurilor cu asamblarea lor ulterioară la instalație sau de a imprima întreaga clădire pe șantierul casei.

Cum se folosesc imprimantele 3D în construcții [3]**.**

Imprimantele 3D de construcție, ale căror fotografii pot fi găsite în rețea, funcționează conform tehnologiei standard de stratificare a materialului. În acest scop, se folosește un material compozit special, care este asemănător betonului M250. Pentru a obține rezistență, este necesar să se întărească suplimentar pereții. Pentru aceasta, la soluție poate fi adăugată fibră de sticlă, iar dacă structura este masivă, în pereți este plasată armătură cu fibră de sticlă. În general, 2 persoane sunt suficiente pentru a construi o casă folosind o imprimantă 3D. Unul va controla prezența mortarului, iar celălalt va așeza armătura.

Proces 3D -imprimare a clădiri:

Procesul pentru imprimarea 3D a unei clădiri este următorul. În primul rând, șantierul este pregătit. Apoi, folosind un program special, servomotorul extruderului stoarce amestecul de construcție (beton de nisip, amestec pe bază de gips, fibră de sticlă, geopolimeri) cu aditivi speciali. Imprimarea 3D se realizează în straturi orizontale - fiecare lângă cel precedent. Stratul aplicat sigilează fundul, crescând capacitatea acestuia de a susține greutatea structurii. În locurile cu deschideri de ferestre și uși, extruderul face goluri pentru formarea lor. În plus, structura casei aflată în construcție este întărită cu ajutorul armăturilor.

Avantaje clădiri 3D -imprimare

Pot fi evidențiate următoarele avantaje ale utilizării imprimantelor 3D de construcție:

- Viteză mare de construcție - o proporție mare de utilizare eficientă a timpului de lucru (fără timp de nefuncționare tipic pentru tehnologia tradițională de construcție [4]), lucru zi și noapte. Ca rezultat, timpul de construcție accelerat;

- Automatizarea maximă a procesului de producție și minimizarea „factorului uman”. Ca urmare: reducerea erorilor, construcția în locuri greu accesibile și inaccesibile pentru oameni. Sunt necesare doar: un operator de imprimantă și un driver de betoniera;
- Calitate înaltă și stabilă a muncii prestate;
- Absența completă a deșeurilor din procesul de producție;
- Reducerea costurilor: resurse energetice, economii la costurile forței de muncă etc.;
- Posibilități largi de proiectare și arhitectură care sunt inaccesibile pentru construcția tradițională;
- Zgomotul procesului de construcție. Construcția caselor tradiționale este asociată cu zgomotul crescut de la echipamentele de lucru și diverse echipamente care sosesc pe șantier. Imprimarea 3D a clădirilor este lipsită de aceste surse de zgomot

Dezavantaje 3D -imprimare a clădiri

Pe lângă avantajele evidente ale clădirilor de imprimare 3D, există și dezavantajele acesteia:

- Imprimarea pe pereți de clădire necesită amestecuri cu o rată mare de priză și întărire. Pentru detalii irelevante, cum ar fi forme mici de peisaj, pot fi folosite amestecuri ieftine;
- se pot forma buzunare de aer, reducând rezistența structurii. Acest lucru se datorează imposibilității tratamentului vibrațiilor;
- tehnologia de armare nu a fost dezvoltată pe deplin. Sunt propuse diverse soluții tehnice care necesită o încercare de timp;
- munca poate fi efectuată numai pe vreme uscată, la temperaturi pozitive, datorită capacităților de lucru ale amestecului. Imprimanta în sine poate funcționa la temperaturi scăzute până la -35 0 C;
- numai pereții pot fi imprimați. Pentru imprimarea 3D de înaltă calitate, designul obișnuit al acoperișului imprimantelor nu este încă disponibil. Deși pentru casele mici non-standard, acoperișurile sunt imprimate ca plăci orizontale, sau casele sunt imprimate în partea de sus ca cupole, ceea ce nu necesită o placă tradițională de tavan;
- costul ridicat al unei imprimante 3D de construcție. O imprimantă 3D domestică pentru imprimarea clădirilor costă aproximativ 4,5 milioane de ruble. Pentru recuperarea sa, este necesar să se construiască mai mult de o clădire;
- în timp ce se pot imprima clădiri mici de 2-3 etaje. Dimensiunile tipografiei depind de capacitățile tehnice ale imprimantei. Astfel, aria de aplicare a imprimării tridimensionale a unei clădiri este acum limitată la utilizarea în construcția de locuințe joase. Pentru a imprima o clădire cu mai multe etaje, aveți nevoie de o imprimantă mai înaltă decât clădirea în sine. Vă puteți imagina ce dimensiune ar trebui să aibă.

Concluzii

Imprimarea 3D este una dintre cele mai promițătoare domenii în construcția de tot felul de structuri. Aplicația sa promite beneficii comerciale bazate pe un necesar mai mic de personal și costuri reduse cu materialele; beneficii sociale – datorită capacității de a construi rapid locuințe la prețuri accesibile pentru cei săraci și cei afectați de dezastre naturale; bonusuri de reputație - construcție mai ecologică, cu consum redus de energie și mai puține deșeuri.

Referințe:

1. 3D printing of buildings technologies and 3d : https://top3dshop.ru/blog/3d-printing-of-buildings-technologies-and-3d-printers.html
2. https://www.oknamedia.ru/novosti/est-li-perspektivy-u-3d-pechati-domov-v-rossii-52305
3. https://3d-m.ru/primenenie-3d-printerov-v-stroitelstve/#attachment%20wp-att-21435/0/
4. LOZOVAN, D.; ŢIBICHI, V.; BERDAGA, O.; MUNCESCU, I. Consolidarea stâlpilor din beton armat. In: tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM, Vol. II, Chişinău, 2010, pp. 333 -338. ISBN 978-9975-45-159-8.

DEZVOLTAREA ECONOMICA ȘI FACTORUL DE MODERNIZARE A ECONOMIEI CONSTRUCTIILOR

Dorin CAPILOV

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa IMC-2002, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Țibichi Viorica, viorica.tibichi@cms.utm.md

Rezumat. *Articolul discută aplicarea tehnologiilor inovatoare în construcții pentru a reduce costul de construcție și costul de exploatare a clădirilor și structurilor. Este dată clasificarea principalelor tipuri de inovații, sunt evidențiate scopurile activității inovatoare. Este dată definiția inovațiilor în construcții.*

Cuvinte cheie: *inovatie, constructii, resurse, dezvoltare economica.*

Introducere

Orice construcție este un proces complex în mai multe etape, care include organizare, sondaj, proiectare, construcție și instalare, punere în funcțiune și multe alte lucrări. Rezultatul construcției este o clădire sau structură, cu un set complet de documentație, inginerie de exploatare și sisteme tehnologice și un set de alte lucrări, permițând clădirii sau structurii să dobândească un aspect finit, estetic și înnobilat.

Astăzi, pentru a asigura și a reduce costul construcției, a reduce timpul, a îmbunătăți calitatea și confortul, în acest domeniu sunt introduse diverse inovații. Tehnologiile inovatoare devin resursa și factorul definitoriu modernizarea economiei țării, ceea ce justifică relevanța subiectului articolului.

Inovația este o schimbare care are ca scop introducerea, aplicarea și utilizarea unor noi soluții științifice și tehnice (tehnologice), organizaționale și economice sau de altă natură, noi piețe de vânzare și forme de organizare în industrie, noi vehicule de producție și transport, precum și tipuri de consumatori. bunuri etc. [1]. Din definiție, putem concluziona că inovația este rezultatul unei activități care se concretizează sub forma unei noi tehnologii, serviciu, produs, creat cu scopul de a obține orice efect.

Tabelul 1

Principalele tipuri de inovații

Principalele tipuri	Descriere
Inovație tehnologică	Vizând crearea și dezvoltarea în producția de noi produse, tehnologii, modernizarea echipamentelor, reconstrucția clădirilor, implementarea măsurilor de protecție a mediului
Inovație în producție	Axat pe extinderea capacității de producție, diversificarea activităților de producție
Inovare economică	Asociat cu o schimbare a metodelor de planificare a activităților de producție
Inovație comercială	Vizând schimbările vizate în activitățile de vânzări
Inovare socială	Asociat cu îmbunătățirea condițiilor de muncă, securitatea socială a echipei
Inovație în management	Vizată îmbunătățirea structurii organizaționale, a metodelor de luare a deciziilor
Inovare comercială	Vizează schimbările vizate în activitățile de vânzări

Activitățile de inovare din punct de vedere financiar, științific și tehnic și cometă sunt înțelese ca un ansamblu de activități organizatorice care vizează crearea și introducerea pe piață a unui produs nou (îmbunătățit), sub formă organizatorică și economică, tehnologii care asigură beneficiile economice și sociale necesare.

Activitatea inovatoare acoperă crearea și implementarea de: produse noi; producție noua; piață nouă; procese noi; managementul și soluționarea problemelor sociale și economice, instrumentele financiare și structurile organizatorice corespunzătoare [2].Obiectivele inovației sunt prezentate în Fig. 1.

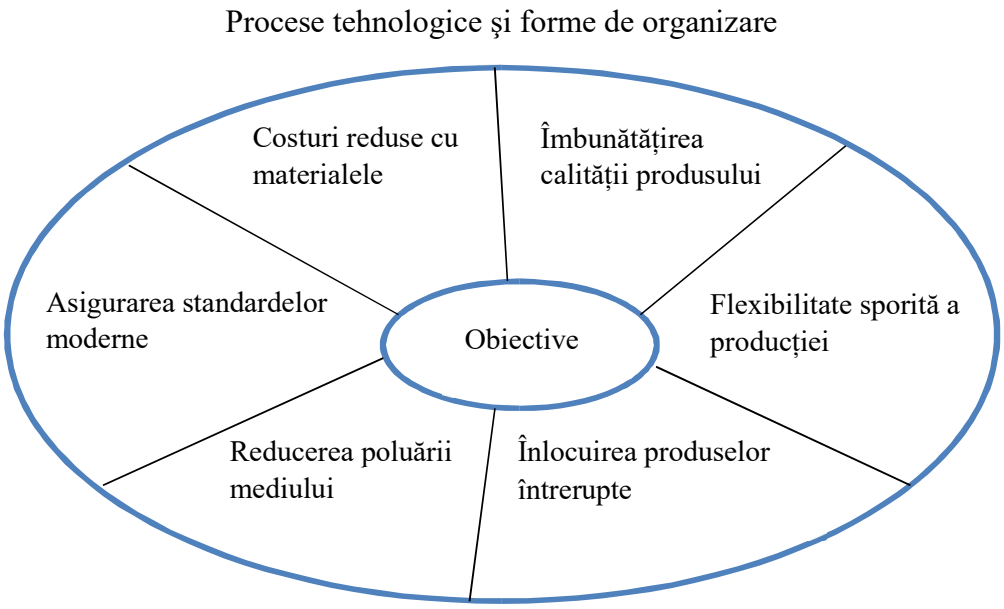


Figura 1. Obiectivele inovației

Inovarea în construcții înseamnă nu numai introducerea de tehnologii în construcția celor noi, ci și în reconstrucția și modernizarea celor existente. În același timp, reconstrucția și modernizarea îmbunătățesc soluțiile arhitecturale, de planificare și inginerie ale acestor clădiri, cresc fiabilitatea tehnică, confortul, siguranța mediului și eficiența economică a funcționării, minimizând în același timp consumul de energie.

Soluția la problemele inovației în construcții este utilizarea unei planificari flexibile a locuințelor, creșterea lățimii clădirii, construirea de apartamente duplex, combinarea mai multor spații într-una și multe altele.

Aspectul flexibil al locuințelor vă permite să modificați apartamentele în funcție de diferite situații de viață, iar dezvoltarea așa-numitelor case în creștere face posibilă crearea de clădiri cu aproape orice aspect [2].

La îmbunătățirea soluțiilor de proiectare este utilizată pe scară largă tehnologia de construcție monolitică, care vă permite să construiți sarcini de compoziție arhitecturală diferită, folosind tot felul de combinații de materiale tradiționale cu cele ușoare, de mare eficiență .

Deoarece o parte semnificativă a fondului de locuințe este alcătuită din clădiri rezidențiale care au deservit între 50 și 100 de ani sau mai mult, în timp ce acestea sunt adecvate din punct de vedere tehnic pentru funcționarea pe termen lung, dar aspectul lor individual și, uneori, deteriorarea fizică și morală nesemnificativă le împiedică exploatare în continuare. Prin urmare, reconstrucția este soluția cea mai optimă și reprezintă o importantă provocare arhitecturală, urbanistică și tehnică.

Reconstrucția poate fi împărțită aproximativ în complex și parțial. Reconstrucția cuprinzătoare rezolvă simultan problema creșterii capitalului clădirii, amenajării și creșterii spațiului util și de locuit, iar parțială, se limitează de obicei la reamenajarea spațiilor interne fără înlocuirea tavanului și reașezarea semnificativă a pereților.

Avantajele acestor tehnologii sunt viteza de construcție, calitatea înaltă a produsului final, greutatea mai ușoară, eficiența energetică bună, rezistența ridicată și rezistența seismică.

La cerere, în reconstrucție există în prezent lucrări precum: creșterea suprafeței unui apartament, reconstrucția clădirilor industriale și de altă natură pentru spații de birouri și rezidențiale, creșterea volumului suprafețelor datorită instalării. a unui etaj monolit sau a grinzilor suplimentare de podea cu structuri metalice prefabricate, o modificare a amenajării spațiilor, ridicarea suprastructurilor, încorporate, anexe și, dacă sunt disponibile justificările necesare, dezasamblarea parțială a acestora, îmbunătățirea expresivității arhitecturale a construirea, reconstrucția rețelelor, cu excepția celor principale, și multe altele [3].

Întrucât inovațiile noastre nu sunt larg răspândite, specialiștii din companiile de construcții și consultanță consideră că pentru ca metodele inovatoare să se răspândească, este necesar să se creeze soluții complexe - alianțe ale dezvoltatorilor cu constructori și producători de materiale de construcție. Acest lucru va crea economii de scară și va permite stabilirea producției de benzi transportoare, cu un ochi pe calitate, eficiență energetică și respectarea mediului.



Figura 2.

La noi, pe baza tehnologiei europene „Active house ”, a fost construită o casă unică, în care s-a încercat să realizeze un echilibru optim între economisirea energiei, respectul pentru natură și un microclimat sănătos [6]. Această casă a fost construită cu un cadru în cruce deplasat, vata de piatră a fost folosită ca încălzitor, fațada este orientată cât mai mult spre sud, cu aproape toate ferestrele, ceea ce crește procentul de iluminare de 10 ori, dar și datorită conceptului arhitectural, se realizează economii de energie de aproximativ 40% [5]. Pentru încălzire și alimentare cu apă caldă în casă sunt prevăzute colectoare solare și o pompă de căldură la sol, în plus, se utilizează ventilație hibridă cu recuperare de căldură. Casa are un sistem smart home, care este conceput pentru a simplifica viața unei persoane. În acesta, toate echipamentele și sistemele de acasă sunt colectate într-un singur complex, iar controlul este asigurat cu ajutorul unui panou tactil care reglează alimentarea cu gaz și apă, alimentarea cu energie, încălzirea, sistemele de microclimat (aer condiționat, ventilație), sisteme de supraveghere video și alarmă, aparate și aparate de uz casnic, sistem de iluminat etc.

Aceasta este o investiție costisitoare, dar, potrivit experților, are o perioadă medie de rambursare de 2-3 ani. Reduce nivelul radiațiilor electromagnetice, asigură economii de energie și siguranță, controlează aparatele de uz casnic, previne situațiile de urgență și raportează măsurile luate, controlează încălzirea prin pardoseală, o saună, un sistem de irigații pe șantier, reglează iluminatul etc. Un astfel de sistem poate fi instalat în orice casă, birou, apartament, depozit, întreprindere și să fie mereu informat

despre ceea ce se întâmplă la aceste facilități. Pentru partea exterioară a peretelui se folosesc panouri sandwich, care au proprietăți de izolare termică foarte ridicate și greutate redusă, iar caracteristicile includ proprietățile igienice și anticorozive ale placarii exterioare, rezistența, ușurința de comunicare, precum și panourile sandwich au o durabilitate bună. Pe lângă tehnologia Active house, conceptul de casă pasivă s-a dezvoltat în ultimii ani. Constă în faptul că încălzirea trebuie efectuată în detrimentul căldurii, care este emisă de oameni, aparate de uz casnic și alte surse alternative de energie și se reduce la utilizarea ventilației de alimentare și evacuare, cu utilizarea recuperatoarelor și a utilizarea surselor naturale de energie, cum ar fi soarele, pentru încălzire și apă caldă. „Case pasive" nu sunt doar confortabile și materii prime confortabile, dar și fabricate și ecologice.



Figura 3.

Concluzii

În prezent tehnologiile s-au dezvoltat atât de mult, încât se pot utiliza in orice domeniu, iar domeniul constructiilor nu este o excepție. Reducerea costului de producție, cat si celui de exploatare atrage mult antreprenorii dar si clienții care doresc sa fie in pas cu „moda".

Tehnologiile noi mai permit si crearea unor noi domenii de activitate in antreprenoriat si construcții. Deși la noi in tara încă nu au ajuns astfel de tehnologii, oferă oportunitate pentru noii antreprenori de a oferi ceva nou, întrebat și destul de rentabil.

Pentru o viața moderna, confortabila si sigura este necesara implementarea noilor tehnologii, deoarece avansarea in ele face ca locuințele să aibă caracteristici mai bune precum, izolarea fonica, termo-izolarea, rezistenta, termenul mai lung de exploatare, astfel, mărind confortul și siguranța.

Referinte

1. https://vestnik.astu.org. (n.d.).
2. https://www.construiesteieftin.ro/materiale-de-constructii-calafat/. (n.d.).
3. https://www.revistaconstructiilor.eu/index.php/2019/10/01/ursa-romania-i*novatie-in-materiale-izolatoare/.* (n.d.).
5. ŢIBICHI, V. Elemente fundamentale pentru realizarea unei case perfecte. In: tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM, Chişinău, 2010, pp. 343 -344. ISBN 978-9975-45-159-8.
6. ŢIBICHI, V. Rolul sistemelor automatizate de proiectare asistată de calculator în industria construcţiilor. In: *tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM*, Chişinău, 2010, pp. 345 -346. ISBN 978-9975-45-159-8.

BARAJE DIN BETON

Victor COȚOFANĂ

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru Inginerie,Civilă și Cadastru, grupa CIC-1901,Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat: Cele mai mari baraje din lume sunt de regulă din beton. Betonul fiind materialul cel mai potrivit pentru asemenea construcții ce suportă încărcări foarte mari cauzate de masele de apă colosale ce acționează asupra construcției. Tehnologiile inovative permit ca aceste baraje să fie construite din beton monolit pe etape.

Cuvinte-cheie: *baraje, avantaje, tehnologiile aplicate.*

Introducere

Barajele sunt construcții speciale folosite în mai multe domenii. Din timpuri, construcția barajelor avea scopul de irigare, contemporan ele sunt folosite cel mai des pentru a dirija fluxul de ape, pentru a previne inundațiile și pentru a menține masele de ape pentru o ulterioară utilizare a acestora în scopuri economice și energetice. Hidrocentralele sunt un element al barajelor important folosite în scopul de a genera energia electrică. Plusul acestora este că energia electrică este produsă fără cheluieli mari și cel mai important este că aceasta se primește pe cale ecologică, în raport cu alte metode precum ar fi centralele atomice care sunt extrem de dăunătoare.

Cum se construiesc barajele

Barajele sunt construite de regulă în strîmsorile râurilor pentru a bloca și a menține masele de apă pentru o ulterioară utilizare pentru alimentare, irigare sau pentru hidrocentrale. La construcția unui baraj se ține cont de rocile amplasate sub fundație. Se verifică starea acestora și permiabilitatea rocii. După blocarea apelor prin structuri de dublu cheson și evacuarea apelor se execută excavarea solului până la o rocă stîncoasă. Roca stîncoasă în combinație cu fundația sporește proprietățile de rezistență și stabilitate, proprietăți esențiale când este vorba de mii de cubi de apă ce vor fi blocați de baraj. Se execută forajul găurilor și injectarea betonului pentru o stabilitate mai mare a fundației. Unghiul și direcția barajului se determină în urma calculelor de rezistență la acțiunea maselor de apă.

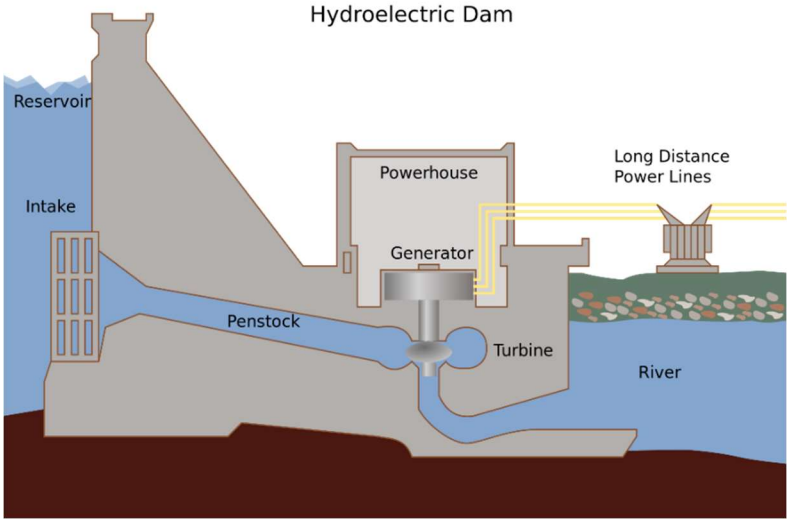


Fig.1 Baraj hidrocentrala [3]

Barajul Hoover

În anul 1931-1936, a fost construit barajul Hoover de tip arc-gravitațional, la cursul inferior al râului Colorado, Statele Unite. Acest baraj are o înălțime de 221 m și o lungime de 379 m, construcția acestui baraj a fost în scop de a reduce inundațiile, de a uni cele două state Arizona și Nevada și de a executa rolul de centrală hidrocentrală. Pentru a devia apa au fost construite 4 tuneluri prin roci, de o lungime de aproximativ 4,9 km. Aceste tunele au rolul de a reseta excesul de apă, astfel corpul barajului nu este supus la încărcări excesive la acțiunea dată. Pentru a preveni inundațiile au fost construite baraje dublu cheson. După excavarea solului permiabil până la rocă, după lucrările de terasament a fost turnată fundația din beton. Din cauza mărimii și cantității de beton utilizat care este în jur de 3 400 000 m^3[1], s-a constatat că în cazul în care această construcție va fi turnată monolit, betonul se va răci în timp de 125 de ani și nu va reuși să se întărească, ulterior vor apărea crăpături și riscul de cedare a barajului. Pentru soluționarea aceasta a fost decis ca să se execute o serie de coloane interconectate sub formă de trapeze, iar în fiecare cofraj au fost introduse țevi prin care va curge apa rece pentru accelerarea răcirii betonului și întăririi acestuia. Un mare efort a fost pus spre consolidarea și sigilarea fisurilor pentru a împiedica infiltrarea apelor în rocă și sub fundație.



Fig. 2 Barajul Hoover [2]

Concluzie:

Barajele sunt construcții de o mare importanță pentru resursele pe care le oferă, așa cum ar fi energia electrică sau bazinele de apă folosite pentru alimentare sau irigare și pentru protecția de inundații pe care o oferă. Tehnologiile și tipurile de baraje se aleg în dependență de masele de apă și încărcările pe care trebuie să le suporte, factorii geologici și economici. Un factor important în a alege tipul și materialul la construcția unui baraj sunt resursele din apropierea construcției.

Referințe:

1. https://koaha.org/wiki/Diga_di_Hoover#La_preparazione_del_sito_per_la_costruzione_della_diga
2. https://www.history.com/this-day-in-history/building-of-hoover-dam-begins
3. https://sites.google.com/site/constructionofdamscom/dam-pics

BETONUL AUTOREFĂCĂTOR ȘI BETONUL FLEXIBIL

Vasile BELANOV

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, CIC 1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *Probleme care apar în construcțiile din beton armat în timpul exploatării necesită de a fi reabilitate, respectiv trebuie de găsit soluții de rezolvare a lor. Una din soluțiile pare a fi betonul autorefăcător și betonul flexibil. Necesitatea betonului autorefăcător, și flexibil, a apărut datorită prevalării acestora asupra betonului armat, deoarece datorită "betoanelor de tip nou" se poate de edificat clădiri, mai durabile, mai rezistente, mai sigure.*

Cuvinte cheie: *betonul autorefăcător, betonul flexibil.*

Introducere

Pentru repararea construcțiilor din beton, anual se cheltuie miliarde de dolari, de aceea betonul autorefăcător este o nouă etapă în dezvoltarea și diversificarea materialelor de construcție.

Betonul flexibil este noul tip de beton creat cu scopul de a micșora fragilitatea betonului simplu. La acțiunea sarcinilor exterioare, acest tip de beton nu se fracturează (rupe) dar se îndoaie.

Betonul autorefăcător. Avantajele:

Umplerea și unirea fisurilor rigid cu elementul de bază

Betonul simplu fisurându-se își pierde o parte din caracteristicile de exploatare (sau reducând acele caracteristici). În primul rând se reduce rezistența la îngheț, și la umiditate, dar și cu rigiditatea v-or apărea probleme. Fisurile nu apar îndată, dar peste o anumită perioadă de timp. Dar apariția lor nu poate fi exclusă nici într-un element din beton armat [4]

Cea mai radicală metodă de a preveni fisurile este metoda de a uni duritatea betonului cu abilitățile de regenerarea a unor bacterii. Metoda este simplă, în amestecul de beton se introduce o cultură de bacterii, care produc în procesul lor de supraviețuire calciu (aceeași piatră de ciment). Și respectiv după întărirea betonului la apariția fisurilor microscopice bacteriile încep să umple aceste fisuri cu deșeurile provenite de la activitatea vieții lor (calciu) astfel prevenind formarea fisurilor de deschideri mari [1]

Rentabilitate mai bună față de metodele tradiționale de a întări fisurile deja apărute

Această metodă așa zis convențional "de vindecare a betonului" de crăpături promite mari beneficii atât producătorilor de elemente prefabricate din beton armat, atât și proprietarilor construcțiilor deja fisurate.

Înainte de descoperirea acestei metode cu procesul de formarea a crăpăturilor se lupta cu ajutorul armării suplimentare (ce e scump), sau cu ajutorul plasei de protecție (ce e destul de voluminos din punct de vedere a manoperei, aceasta luând în considerație faptul că permanent trebuie de refăcut în unele părți, această plasă unde ea a cedat). Și metoda de a înlătura fisurile deja apărute în beton, era lărgirea lor și umplerea cu noul amestec.

Metoda nouă permite de a proteja structurile ce sunt deja deteriorate pur și simplu prin însămânțarea culturilor de bacterii pe suprafața produselor din beton. Mai mult decât atât, suprafețele pot fi amplasate chiar și în locuri greu accesibile. În plus, bacteriile pot fi adăugate la betonul încă lichid. Și după ce mediul s-a întărit, ei v-or trăi în cavități microscopice așteptând apariția crăpăturii.

Adică, cu ajutorul acestei tehnologii, se poate obține un material de construcție aproape etern, autovindecător, care se regenerează ca pielea umană [1]

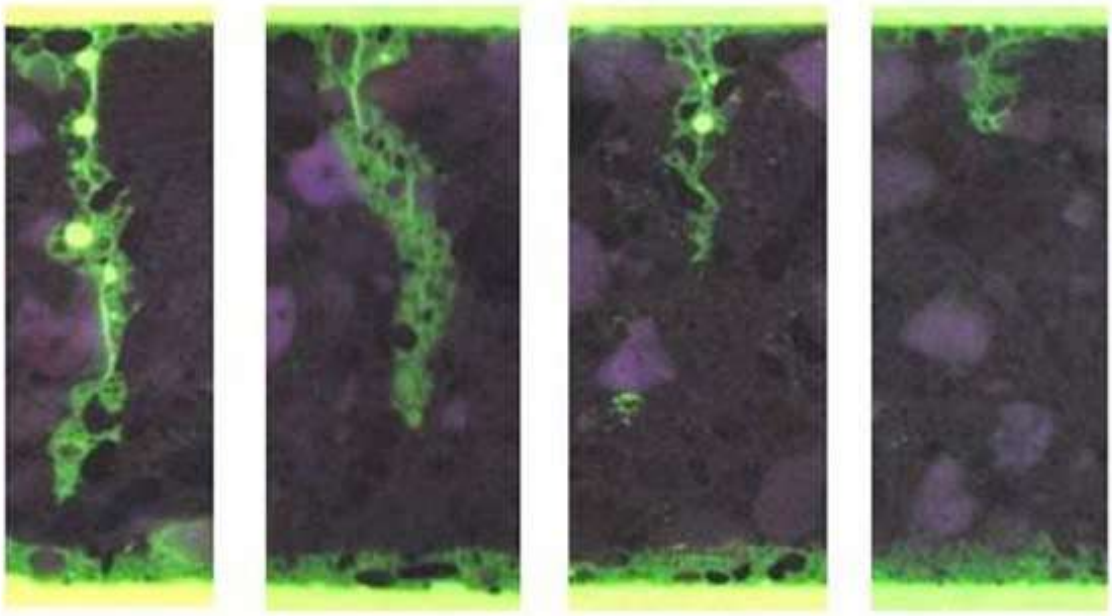


Figura 1. Bacteriile care refac structura betonului [1]

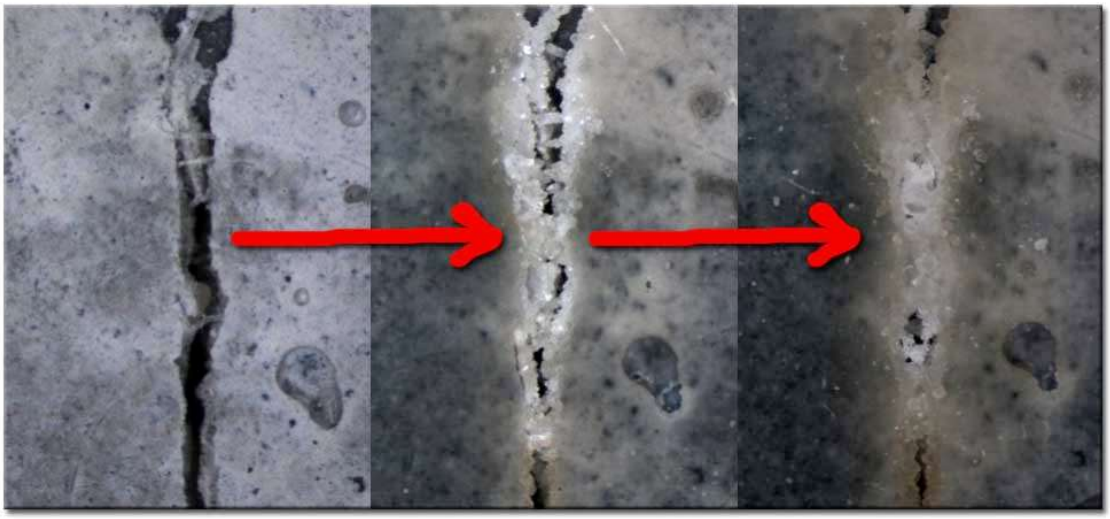


Figura 2. Procesul de închidere a fisurilor [2]

Neajunsurile:

Supraviețuirea neîndelungată a bacteriilor

Din nefericire, utilizarea betonului biologic activ este îngreunată de 2 probleme:

În primul rând rata slabă de supraviețuire a culturilor „semănate" de bacterii în beton, și în al doilea rând, lipsa unui mediu nutritiv în materialul de construcție (beton) [1].

Betonul flexibil. Avantajele:

Lipsa barelor de armătură în componența sa

Cine măcar o dată a avut de afacere cu betonul simplu știe că acest material aproape că nu poate rezista la sarcini ce îl solicită să se încovoaie. Pentru a diminua apariția fisurilor, și apoi distrugerii este necesar de a amplasa în structura sa armătură, respectiv ca să reia asupra sa sarcinile încovoietoare.

Sunt tehnologii care poate să refacă betonul flexibil fără armătură.

S-ar părea de ce să renunți deloc la barele de armătură?. Cadrul metalic întărește betonul suficient pentru ca el să facă față solicitărilor timp de multe decenii. Dar această tehnologie are dezavantaje.

În primul rând aceasta duce la mărirea greutății construcției, faptul dat aducând anumite dificultăți, ca mărirea timpului de edificare completă a obiectului, și respectiv mărirea și întărirea fundației care preia asupra sa o sarcină impunătoare, această respectiv face ca clădirea să fie mai scumpă. În plus chiar și armătura din oțel de cea mai bună calitate ruginește peste un timp oarecare, distrugând betonul din interior. Și în sfârșit, așezarea cadrului este un proces destul de laborios, care necesită timp, efort și bani. Anume din această cauză și s-a eliminat armătura, în betonul flexibil. Barele de armătura sau înlocuit cu fibre ultrafine, care se amestecă în compoziția betonului. Firele din mătase ce sunt foarte subțiri nu se prind cu cimentul, ci alunecă în corpul monolitului. Anume această îi conferă elasticitate (flexibilitate) betonului și totodată permite înlocuirea armăturii [3].

Rigiditate sporită

Betonul elastic în componența căruia sunt fibre ultrasubțiri de mătasă este aproximativ de 3 ori mai rigid (se referă la capacitatea portantă) decât betonul armat. Acestui tip de beton i s-a dat denumirea ConFlexPave. Pe lângă fibra de întărire, în compoziția sa i s-a adăugat un aditiv, care face suprafața plăcii aspră.

Proprietățile anti-alunecare sunt extrem de importante, deoarece materialul dat a fost inițial destinat suprafețelor drumurilor. Mai târziu, a fost folosit la construcția de case rezistente la cutremur, precum și la poduri rutiere.

În zilele de azi betonul flexibil destul de activ se utilizează în Japonia și SUA.
Nu există nici o îndoială că are un viitor mare [3].

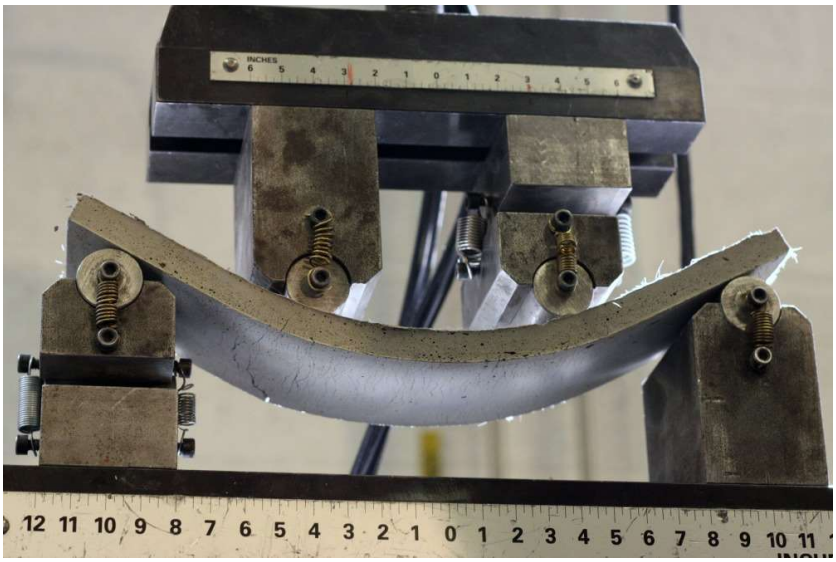


Figura 3. Săgeata limită a betonului flexibil [3]

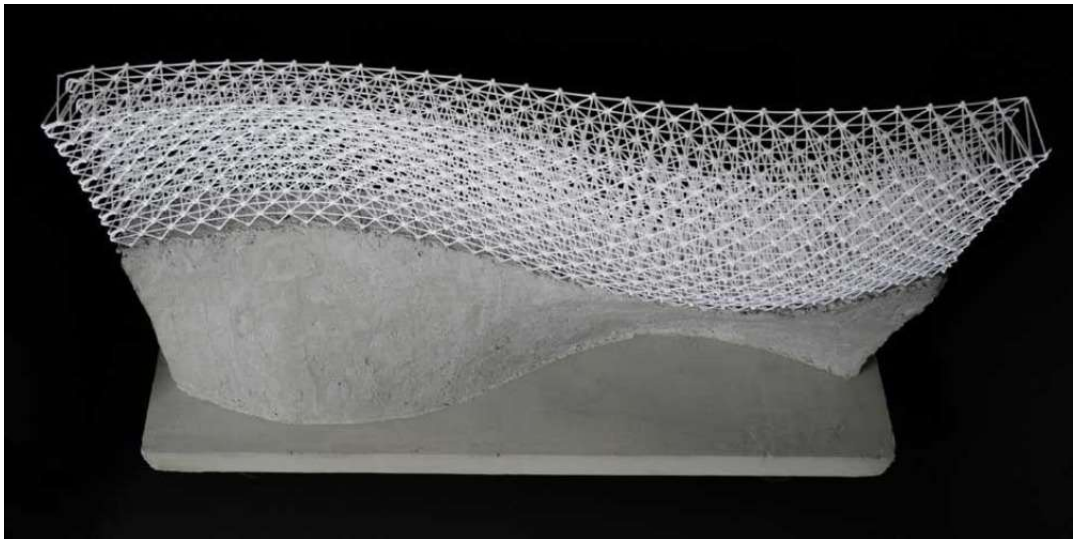


Figura 4. Amplasarea fibrelor ultrasubțiri de mătase în interiorul betonului flexibil [3]

Neajunsurile betonului flexibil:

Prețul ridicat

Betonul flexibil ConFlexPave este de 3 ori mai scump decât betonul armat. Aceasta și împiedică răspândirea lui, dar sunt motive de crezut că pe parcurs se va găsi o tehnologie de executare a acestui beton astfel încât să fie mai ieftin.

Referințe:

1. https://skladovoy.ru/samovosstanavlivayushhijsya-beton-reshaem-problemu-s-treshhinami.html
2. https://optimusbeton.ru/blog/chudo-beton-kotoryj-sam-sebya-vosstanavlivaet/
3. https://www.zaggo.ru/article/stroitel_stvo/obshee/chto_takoe_gibkij_beton_i_pochemu_emune_nuzhna_armatura.html
4. GRAMA, V., IEREMIA, M., SIDORENCO, E., Modelarea numerică a procesului de fisurare în analiza cvasi-statică cu MEF. In: Annals of the University of Oradea, Session Mechanics, Sesiunea Anuală de Comunicări Ştiinţifice "IMT Oradea – 2004", CD-ROM Edition, Vol. III (XIII), lucr. nr.23, Oradea, România, 27.05 – 28.05.2004, ISSN 1583 – 0691

CASE DIN LEMN. SOLUȚII MODERNE

Cristi GRIȚCO

Universitatea Tehnică, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1801, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Cristi Grițco, cristi.gritco@icg.utm.md

Rezumat. *În această lucrare se va vorbii despre soluții moderne de confecționare a lemnului pentru casele, oficii, etc. din lemn. Se vor analiza 4 tipuri de tehnologii moderne care se folosesc pe larg in Europa și SUA, care pot schimba viziunea despre construcțiile din lemn.*

Cuvinte cheie: *Mass Timber, Cross-laminated timber (CLT), Dowel-laminated timber (DLT), Nail-Laminated Timber (NLT), Glued-Laminated Timber (Glulam).*

Introducere

Construcția caselor a evoluat de-a lungul timpului in diferite forme, in funcție de necesitățile umane pentru spațiu si confort, iar tehnologia a suferit si ea transformări in funcție de condițiile socio-economice si de disponibilitatea materialelor si a mâinii de lucru.

Cel mai vechi material de construcție cunoscut a fost lemnul, întotdeauna la îndemâna si ușor de prelucrat cu mijloace relativ simple. Săpăturile arheologice au dovedit ca acest material era cel mai des folosit atât in clădirea de locuit, cat și de fortificații si întărituri. De-a lungul secolelor, tehnologia construcției de lemn a fost adusa la un grad de perfecțiune si rafinament care o face sa fie căutată in toata lumea pentru superioritatea fata de alte tehnologii [2].

Mass Timber este o categorie de produse din lemn care ar putea revoluționa modul în care se construiește casele din lemn. Fabricate prin atașarea sau lipirea pieselor mici din lemn cu cuie, dibluri sau adezivi.

Construcția din Mass Timber îndeplinește aceleași cerințe de performanță ca și alte materiale structurale. În caz de incendiu, produsele Mass Timber se carbonizează din exterior, formând un strat protector, menținând în același timp rezistența. Structurile hibride Mass Timber corespund și, în unele cazuri, depășesc caracteristicile seismice ale clădirilor comparabile din oțel și beton. Clădirile Mass Timber pot obține suficientă rigiditate, rezistență și plasticitate pentru a rezista vânturilor puternice și cutremurelor [2].

Cross-laminated timber (CLT) *(Ro: Cherestea Lipită Încrucișată)* Se compune din plăci de lemn cu mai multe straturi (de obicei trei, cinci sau șapte) așezate și lipite transversal la un unghi de 90 de grade, ceea ce asigură o rigiditate structurală excelentă în ambele direcții. Grosimea plăcii variază de la 16 mm la 50 mm, în timp ce lățimea plăcii este de obicei de la 65 la 140 mm. Panourile pot fi realizate în funcție de dimensiunile individuale, deși dimensiunile lor generale depind de restricțiile de transport.

Pot fi utilizate la podele, pereți, acoperișuri, și scării. Capacitatea panourilor de a rezista la forțe mari de forfecare și compresie le face deosebit de rentabile pentru diafragmele cu mai multe etaje și cu durată lungă. În sistemele structurale, cum ar fi pereții, podelele și acoperișurile, panourile CLT servesc ca elemente portante și sunt potrivite pentru structurile mai înalte din lemn. Ca și în cazul altor produse din lemn, CLT poate fi lăsat deschis în interiorul clădirilor-până la 8 etaje oferind atribute estetice suplimentare. [2].



Figura 1. Cross-laminated timber (CLT) [2]

Dowel-laminated timber (DLT) *(Ro: Cherestea Laminată cu Dibluri)* Sunt utilizate pe scară largă în Europa și câștigând popularitate în America de Nord. Panourile sunt realizate din cherestea de rășinoase (2x4, 2x6, 2x8, etc.) stivuite una peste alta la capete și unite împreună cu dibluri, de obicei din lemn de esență tare.

Ca și CLT, panourile DLT pot fi utilizate pentru pereți, podele, acoperișuri, scări, precum și îndoite și asamblate pentru a crea structuri curbate. Construcția DLT este fără conectori metalici ceea ce înseamnă că poate fi ușor prelucrată și tăiată folosind mașini cu comandă numerică (CNC). Unele modele pot fi folosite pentru a crea diverse imagini estetice. Panourile DLT pot fi, de asemenea, utilizate pentru lucrări mecanice și izolații fonoabsorbante ascunse ca parte a tăierii și designului lor.

Panourile DLT pot fi acoperite cu beton pentru a forma panouri din material compozit din lemn-beton (TCC), un sistem hibrid utilizat pentru a reduce secțiunea transversală, pentru creșterea pasului și a reduce transmisia zgomotului și a vibrațiilor [2]



Figura 2. Dowel-laminated timber (DLT) [2]

Nail-Laminated Timber (NLT) *(Ro: Cherestea Laminată cu Ținte)* Nail-Laminated Timber (NLT), constă din cherestea dimensională așezată împreună de-a lungul marginii și fixată cu cuie și uneori șuruburi pentru a forma un element structural puternic. Plăcile au grosimi nominale de 2x, 3x și 4x. Lățimea este de obicei de 10-30 cm. NLT își obține rezistența și durabilitatea datorită țintelor / șuruburilor care fixează bucăți individuale de lemn dimensional într-un singur element structural.

Aplicațiile pentru NLT includ podele, terase, acoperișuri și pereți, scări. Adăugarea placajului sau placării orientate din PAL pe o parte a panoului asigură o capacitate portantă, permițând utilizarea NLT ca perete transversal sau diafragmă structurală. NLT oferă un aspect uniform pentru aplicații decorative și poate include coturi și console.

Un produs din lemn produs în masă nu necesită o cameră de producție specială-în comparație cu alte materiale de construcție, cum ar fi cherestea lipită încrucișată (CLT)-și poate fi realizată din cherestea dimensională ușor accesibilă [2]



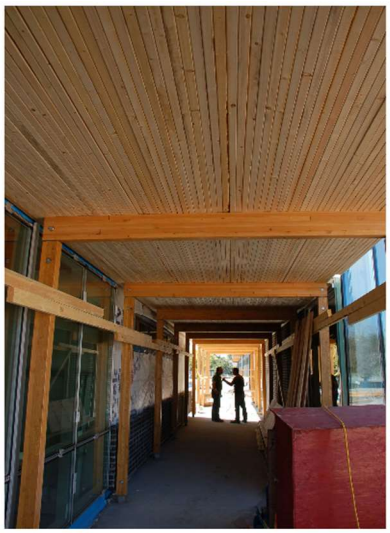


Figura 3. Nail-Laminated Timber (NLT) [2]

Glued-Laminated Timber (Glulam) *(Ro: Cherestea Laminată Lipită)* Cherestea lipită constă din plăci individuale de lemn (cherestea dimensională), selectate și aranjate pe baza caracteristicilor lor de performanță și apoi lipite cu adezivi puternici, rezistenți la umiditate. Dimensiunea granulelor tuturor straturilor este paralelă cu lungimea elementelor, care poate fi configurată drept, curbată, arcuită și conică.

Fiind unul dintre cele mai vechi și utilizate pe scară largă produse din Mass Timber, Glulam sunt utilizate pe scară largă în aproape toate tipurile de clădiri. În plus față de clădiri, acesta poate servi drept material principal pentru principalele structuri portante, cum ar fi poduri, copertine și pavilioane. Poate fi folosit ca coloane, grinzi drepte sau curbate și atașate una lângă alta pentru a forma panouri. Este deosebit de potrivit pentru structuri de lungime lungă, forme curbate non-standard și merge bine cu ansambluri hibride și sisteme de construcție [3]. Deși sunt de obicei folosite ca grinzi și coloane, designerii pot folosi grinzi lipite în orientarea plăcilor pentru podele sau acoperiș. Cu caietul de sarcini atent și design ținând cont de proprietățile structurale plate, secțiuni Glulam pot fi plasate orizontal ca podele, similar cu NLT [2].





Figura 4. Glued-Laminated Timber (Glulam) [2]



Figura 5. Reprezentarea montării panourilor Mass Timber
Denumirea proiectului: Brentwood Public Library
Locația: Brentwood, CA [2]

Concluzii

Pe măsură ce profesioniștii în design se uită la următorul deceniu, există multe provocări la orizont, de la rezolvarea problemelor presante de mediu și sociale până la satisfacerea creșterii rapide a populației și schimbarea cerințelor pieței. Există o înțelegere din ce în ce mai mare că mediul este legat în mod inextricabil de multe probleme complexe ale timpului nostru. Deși aceste probleme sunt de natură globală și, în unele cazuri, depășesc doar influența industriei AEC, în practica lor zilnică, specialiștii în proiectare iau măsuri care pot începe să aibă un impact. Extinderea utilizării Mass Timber în toate tipurile de clădiri, de la clădiri industriale și comerciale la clădiri civile și de apartamente, poate juca un rol important în rezolvarea problemelor secolului XXI cu care se confruntă mediul de construcție.

Domeniul de aplicare al designului Mass Timber este larg. O gamă largă de produse Mass Timber, de la noi inovații precum CLT și DLT, până la tehnologii dovedite și dovedite, cum ar fi NLT și grinzi lipite, deschide și mai multe oportunități. Produsele Mass Timber în combinație cu structurile din beton, oțel și cadru ușor pot oferi soluții de construcție pentru aproape orice tip de carcasă. Ele sunt foarte potrivite pentru fabricarea modulară și configurații deschise cu ochiuri flexibile.

Mass Timber este eficient atunci când vine vorba de siguranță, eficiență termică, acustică, durabilitate, gestionarea umidității și design biofil. Testele aprofundate au demonstrat că Mass Timber este rezistent la foc și are rezistență naturală la foc [2].

Referințe:

1. Think Wood, Mass Timber https://www.thinkwood.com/mass-timber
2. Mass Timber Design Manual https://info.thinkwood.com/masstimberdesignmanual
3. ŢIBICHI, V.; TARANENCO, A. Elemente solicitate axial. Principii de calcul. Material didactic. Editura „Tehnica-UTM”, Chişinău, 2019, 36 p.

CASE PE STRUCTURĂ METALICĂ – AVANTAJE ȘI DEZAVANTAJE

Vasile BELANOV

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Țibichi Viorica, viorica.tibichi@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrare va fi reprezentate obiectiv părțile pozitive și negative a casei pe structură metalică ușoară, și v-or fi readuse comparații, cu alte tipuri de structură, întâlnite în realizarea unei construcții cu puține nivele, și cu un domeniu identic temei date.*

Cuvinte cheie: *introducere, avantaje, dezavantaje, concluzie.*

Introducere

Casele cu puține nivele pe structură metalică, sunt populare în întreaga lume. Conform statisticilor, construcția de locuințe pe un cadru de profile metalice, ocupă 80% din toate construcțiile. Principalele regiuni-consumatori ai acestei tehnologii sunt Scandinavia, SUA, Canada.

Avantaje:

- *Simplitatea montării*

În timpul montării structurii din metal ușor, nu este necesar, de tehnică pentru a ridica elementele componente, de aceea pentru a construi o asemenea casă, e destul să fie o echipă de specialiști. Lucrările pot fi executate în orice anotimp, în comparație, cu casele executate pe structură din schelet de beton, cât și din cel armat monolit, cât și cel prefabricat, totodată și casele executate din lemn masiv, acestea la fel au nevoie de macara, și de niște condiții meteorologice, deci se poate de făcut și în anotimpuri, mai reci, dar se schimbă tehnologia și construcția unei asemenea case, devine mai costisitoare.

- *Rezistență*

Fiecare element component, este sigur îmbinat prin buloane de alt element.

- *Duritate*

În cazul exploatării corecte, casa dată va rezista și 75 de ani, în cazul caselor, din lemn masiv acest indice fiind mai mic, iar a celor din beton, fiind mai mare.

- *Economie financiară*

Case pe structură din metal ușor, au un preț relativ prielnic, casele pe lemn masiv având un preț mai mare, la fel și acelea din beton [4].

- *Construcție ușoară*

Datorită structurii ușoare, în comparație, cu casele din lemn masiv, și pe schelet din beton, nu este necesar de executat, fundament mare, greu, o să ajungă unul continuu cu dimensiuni mici, sau unul pe piloți [6]



Figura 1. Montarea elementelor componente a casei din structură metalică [1]

Dezavantaje:

- *Termoconductibilitatea*

Carcasa din metal, are o termoconductibilitate înaltă, aceasta înseamnă că într-un scurt timp căldura va ieși din ea. În acest caz carcasa din lemn, are un avantaj asupra carcasei din metal, dat fiind faptului că lemnul este un material termoizolant, referitor la beton, el este asemenea, carcasei din metal, după termoconductibilitate.

- *Coroziunea*

Metalul se oxidează, și acest lucru afectează rezistența acestuia, cât despre structura unei case executate din lemn, ea are proprietatea de a absorbi umiditatea, ceea ce la fel influențează negativ rezistența ei, cea din schelet din beton, este neutră, în ceea ce privește acțiunea apei asupra ei.

- *Naturalitatea*

Un avantaj accentuat a casei din lemn este prezența unui număr mare de materiale naturale neprelucrate esențial, de către om, și acest fapt este benefic asupra sănătății omului. Deci este știut că datorită unui număr mare de gadjeturi, dispozitive electrice, acestea pot fi atrase datorită magnetismului către carcasa din metal, ceea ce influențează negativ asupra sănătății. Betonul este la fel într-o oarecare măsură dăunător sănătății, cât și mediului înconjurător datorită componenților săi [6].

- *Rezistență joasă la acțiunea focului*

Poate s-ar părea straniu dar în timpul unui incendiu, metalul se comportă mai rău decât lemnul, își pierde cu un procentaj mai mare rezistența la sarcini, decât lemnul, betonul însă este neutru la acțiunea focului deschis. Lemnul începe a se carboniza dar își menține o perioadă de timp forma, metalul însă își pierde duritatea la temperaturi înalte și începe să se încovoaie, astfel oamenii având mai puțin timp pentru a se evacua [5].

- *Deformația*

Carcasa metalică ușoară este supus unei deformații mai mari decât lemnul, la schimbări de temperatură joasă și ridicată, metalul va începea să se comprime, apoi să se dilate.

- *Dificultate la montarea etajerelor*

La carcasele metalice nu este o bază dură, care să permită agățarea etajerelor, sau a altui mobilier, de aceea asupra momentului acesta ar trebui să ne gândim, încă în perioada de edificare a casei, astfel pereții pe care v-or fi atârnate etajerele, v-or fi consolidați.

- *Conducător de electricitate*

Casa din profile metalice este un conducător bun de descărcări electrice fie acestea de origine artificială sau naturală, deci va fi necesar de gândit asupra faptului de a executa un "sistem de potențial" care va apăra casa de la aceste descărcări [6].



Figura 2. Rezistența joasă la acțiunea focului a metalului [2]



Figura 3. Coroziunea metalului [3]

Concluzie:

Casele pe structură metalică ușoară sunt mai ieftine, decât casele pe structură din lemn și decât casele pe structură din beton armat, aceasta luând în considerație și faptul că se face o fundație mai mică, și că nu necesită macara pentru edificare, și se execută destul de repede aceste case, (pe structură metalică ușoară) aceștia fiind factorii principali de ce mulți își aleg această structură, macar că dezavantajele prevalează asupra avantajelor.

Referințe:

1. https://relads.ru/moskva-i-oblast_moskva/biznes-i-uslugi/stroitelstvo-remont/kachestvennoe-stroitelstvo-domov-remont-i-otdelka-kvartir-dach-ofisov-16609
   https://www.beboss.ru/franchise/3604-franshiza-dom-me
2. https://lenta.ru/news/2015/03/12/six/
3. https://hmong.ru/wiki/Pitting
4. ŢIBICHI, V. Elemente fundamentale pentru realizarea unei case perfecte. In: tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM, Chişinău, 2010, pp. 343 -344. ISBN 978-9975-45-159-8.
5. https://okarkasnih.ru/stroitelstvo-metallicheskogo-karkasnogo-doma/
6. https://belplan.ru/blog/o-karkasnykh-domakh/karkasny-dom-iz-metala-preimuschestva-i-nedostatki/

CAUZELE ȘI CONSECINȚELE PROCESULUI DE SEGREGARE A BETONULUI

Tudor RACU

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrare vor fi aduse la cunoștință principalele cauze ce condiționează procesul de segregare a betonului, influența sa asupra construcțiilor și consecințele acestui proces.*

Cuvinte cheie: *segregare, agregate, beton, fisuri.*

Introducere

Există diferite cauze, datorită cărora betonul prezent în elementele de construcții este supus segregării. Toate aceste cauze țin de factorul uman și în special de erori în timpul preparării, transportării sau nemijlocit în procesul de punere în operă al acestuia. Este un aspect foarte important ce nu poate fi neglijat, deoarece are influență directă asupra procesului de exploatare a clădirilor în viitor.

Segregarea

Un amestec de ciment, apă și agregate se numește beton. În inginerie, segregarea înseamnă „separarea materialelor constitutive în beton”. Deci, segregarea betonului este tendința agregatelor mari de a se separa de amestecul de beton. Se poate observa în general în stadiul plastic al betonului. Probleme precum stratul poros, fagure, dungi de nisip, buzunare de rocă etc. apar din cauza segregării betonului. Tipurile de segragare a betonului sunt:

1. Separarea chitului (apă + ciment) de restul particulelor datorită greutății specifice mai mici
2. Separarea agregatelor mari din amestecul de beton
3. Separarea apei din amestecul de beton (sângerarea betonului)

Cauzele care conduc la apariția procesului de segregare a betonului sunt:

1. Diferența de greutate specifică a constituenților utilizați în amestecul de beton;
2. Vibrarea betonului pentru o perioadă lungă de timp sau insuficientă;
3. Amestecarea necorespunzătoare în beton, care ar putea include: utilizarea agregatelor slab gradate, utilizarea excesivă a apei în amestec etc.;
4. Depozitarea amestecului de beton pentru o perioadă lungă de timp sau transportul amestecului de beton pe distanțe mai mari;
5. Compactarea necorespunzătoare sau insuficientă a betonului;
6. Timpul de amestecare insuficient al betonului. Fie betonul este amestecat pe o durată mai mică, fie pe o durată mai lungă (ambele cauzează segregarea betonului);
7. Când amestecul de beton cade de la mai mult de 1,5 metri, agregatele mari se separă din amestec din cauza diferențelor de greutate care provoacă segregarea;

Consecințele segregării:

1. Probleme de scurgere, coroziune. Deoarece segregarea provoacă formarea de pori în beton, există scurgeri de apă sau permeabilitate la apă în beton care provoacă scurgeri de apă în placă sau coloană. Din cauza scurgerilor, armătura formează coroziune. De asemenea, nu va exista o legătură între armătură și beton, care afectează direct durabilitatea structurii.
2. Dezvoltă fisuri în beton. Din cauza segregării, rezistența betonului este slabă în plăci [4], grinzi sau stâlpi, ceea ce provoacă dezvoltarea fisurilor în structură.
3. Rezistența mai mică a betonului. Lipsa compactării și formării de legături în beton din cauza segregării scade rezistența betonului.

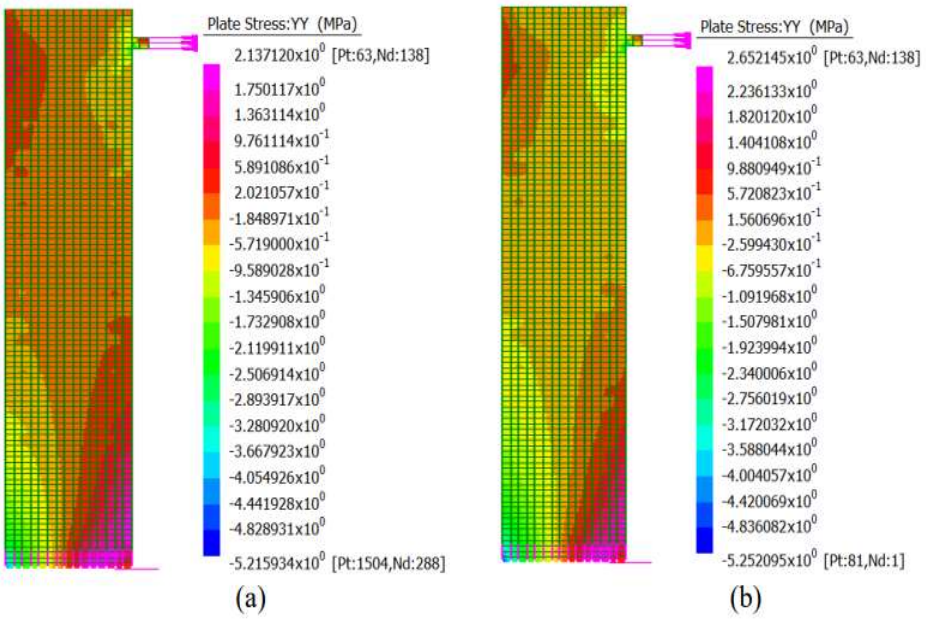


Figura 1. Diagrama tensiunilor într-un stâlp supus segregării(a), obișnuit(b)[2]

Pentru evitarea procesului de segregare, se recomandă de ținut cont de următoarele:

1. Raportul apă-ciment trebuie utilizat în limită. Cel mai bine este $w/c = 0{,}4 - 0{,}6$;
2. Manipularea corectă a conținutului de apă din beton. Betonul nu trebuie să fie prea uscat sau prea umed;
3. Amestecarea betonului trebuie făcută pentru o perioadă de timp suficientă;
4. Evitarea turnării betonului de la o înălțime mai mare de 1,5 m;
5. Betonul trebuie vibrat pentru o perioadă limitată de timp. Vibrația nu trebuie făcută mult timp sau prea puțin;
6. Cofrajele trebuie să fie etanșe pentru a preveni scurgerile.

Concluzie

Fără îndoială, efectul de segregare a betonului nu poate fi neglijat, fiind un proces ce reduce în mediu cu 4% rezistența betonului, de asemenea reduce și nivelul de ductilitate, ceea ce face ca deformațiile apărute sa fie mult mai bruște. Este important de ținut cont de toate prevederile normativelor și de efectuat edificarea unei construcții de către o echipă calificată de muncitori. Procesul de segregare are cauze ale apariției bine cunoscute, iar respectarea tuturor prevederilor normativelor și codurilor practice va asigura o calitate înaltă a lucrărilor de construcții, inclusiv se va evita procesul de segregare a betonului.

Referințe:

1. https://www.civilconcept.com/cause-effect-and-types-of-segregation-of-concrete/
2. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/669/1/012061/pdf
3. https://www.betonexpert.ro/segregare-beton/
4. SIDORENCO, E., Determinare valorii încărcării ultime la plăci plane. In: tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM, Chişinău, 22 noiembrie 2017.

CAUZELE ȘI METODELE DE CONSOLIDARE A STÂLPILOR DIN BETON ARMAT

Tudor RACU

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrare vor fi aduse la cunoștință principalele cauze ce conduc la necesitatea consolidării elementelor portante ale construcțiilor precum stâlpii și cele mai utilizate metode de consolidare a acestora .*

Cuvinte cheie: *stâlp, consolidare, cămășuire,schemă constrructivă.*

Introducere

Există diferite cauze, datorită cărora elementele portante ale clădirilor precum stâlpii necesită consolidări. Aceste cauze pot proveni atât din motive ce nu pot fi prevăzute, precum seismele care uneori crează deteriorări considerabile pentru majoritatea elementelor clădirii sau motive ce țin de activitatea umană, care vor fi enumerate în continuare.

Stâlpii

Stâlpii reprezintă elementele verticale ale unei construcții, rolul cărora este de a prelua eforturile și încărcările de la elementele orizontale precum grinzile și planșeele și de a le transmite fundațiilor, care ulterior sunt transmise către terenul de fundare. Dimensiunile stâlpilor și armarea acestora se determină în urma analizelor încărcărilor ce acționează asupra construcției și calculului de rezistență și stabilitate, astfel încât secțiunea aleasă și armarea stâlpului să fie corespunzătoare și capabilă de a prelua eforturile ce apar în element.

Cauzele care conduc la necesitatea de consolidare ale acestui element pot fi divizate în două categorii ce țin de natura apariției acestora: din motive naturale și cauzate de factorul uman.

1. Cutremurele de diferite intensități ce se produc în zonele seismice și cauzează deteriorări ale elementelor portante ale clădirilor
2. Sarcina preluată de stâlpi crește din cauza măririi numărului de etaje sau din cauza erorilor de proiectare
3. Rezistența la compresiune a betonului sau procentul și tipul de armare sunt insuficiente pentru preluarea eforturilor
4. Înclinarea stâlpului este mai mare decât cea admisibilă
5. Admiterea erorilor în timpul edificării construcțiilor
6. Depășirea timpului de exploatare al construcției, dar se necesită păstrarea acesteia într-o stare tehnică satisfăcătoare(clădirile istorice)

La general, procesul de consolidare al stâlpilor urmărește scopul de păstrare sau mărire a capacității portante a acestuia [7], în dependență de motivul ce cauzează necesitatea intervențiilor asupra elementelor de construcții existente. De-a lungul timpurilor, practicilor de consolidare și în urma încercărilor de laborator s-au remarcat câteva tipuri de consolidare, fiind considerate cele mai eficiente din punct de vedere economic și de asigurarea a caracteristicilor ce urmează a fi atribuite stâlpilor în urma procedeului de consolidare. Aceste metode sunt:

1. Cămășuială de beton cu armătură suplimentară
2. Suplinirea parțială a betonului și armăturilor cu profile rigide și platbenzi sudate
3. Metoda eforturilor inițiale dirijate simetric cu utilizarea profilelor metalice rigide

Cămășuială de beton cu armături suplimentare

Această metodă presupune marirea secțiunii stâlpului, a procentului de armare și respectiv a capacității portante a acestuia. Pentru aceasta se utilizează materialele:

a. Beton, bare longitudinale, etrieri dreptunghiulari și conectori legați sau sudați de armătura veche
b. Beton, bare longitudinale, etrieri în spirală și conectori legați sau sudați de armătura veche

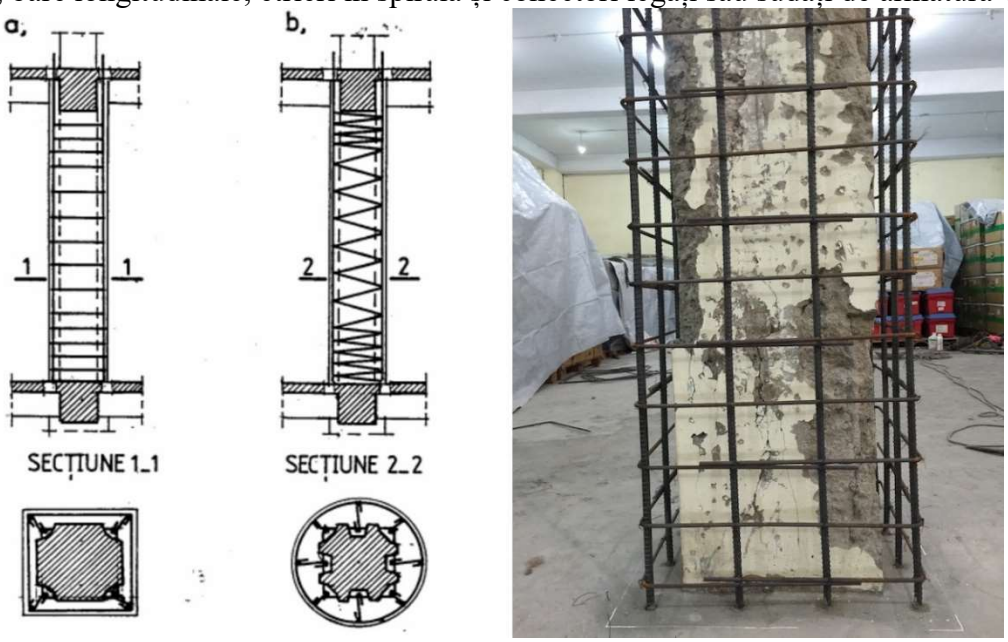


Figura 1.Cămășuială de beton cu armături suplimentare[2], [3]

Suplinirea parțială a betonului și armăturilor cu profile rigide și platbande sudate

În această metodă se utilizează profile rigide sub formă de corniere care se rigidizează prin intermediul platbandelor ce se aranjează în direcție orizontală, se sudează de corniere și se protejează cu carcase din oțel-beton nou turnat.



Figura 2.Utilizarea cornierelor și platbandelor sudate [2], [4]

Consolidarea cu profile metalice rigide cu eforturi inițiale dirijate simetric în raport cu axa stâlpului

Această metodă este asemănatoare cu metoda enunțată anterior, la fel se utilizează profile metalice rigide și platbande, doar că se introduc eforturi inițiale dirijate simetric în raport cu axa stâlpului [6]. Aceste eforturi au rolul de a:

a. Asigura intrarea instantanee în lucru a metodei de consolidare
b. Descărcare parțială sau totală a efortului la care este supus stâlpul

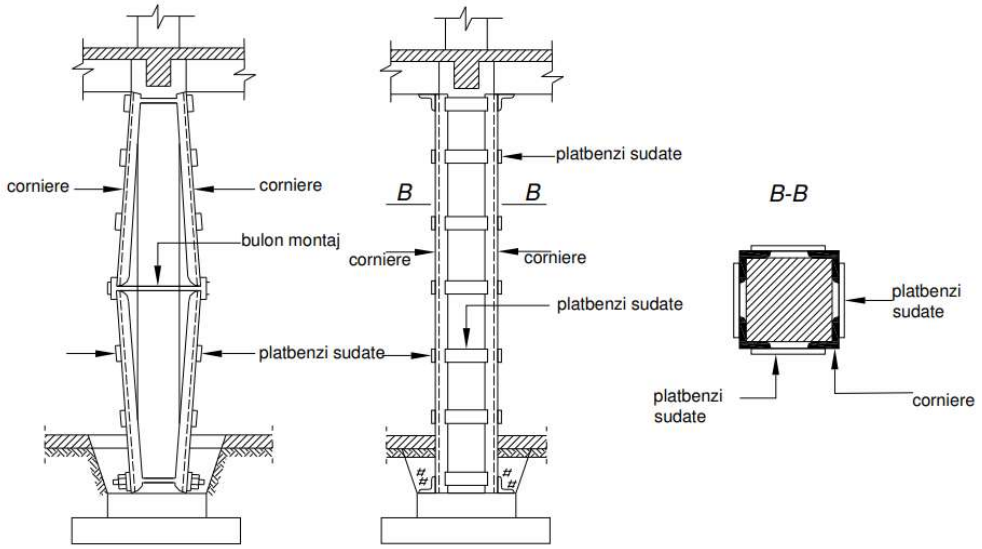


Figura 3.Utilizarea eforturilor inițiale dirijate [2]

Cerințe generale față de materialele utilizate în sistemul de consolidare

1. Să asigure legătura dintre betonul prezent și cel nou turnat
2. Să fie mai durabile decât materialele existente
3. Să asigure protecție eficientă pentru barele de armătură noi introduse
4. Să aibă contracții minime sau neglijabile

Cerințe particulare față de betonul utilizat în sistemul de consolidare

Deoarece contactul dintre betonul deja existent și cel nou turnat este imperfect, iar transferul de eforturi poate fi nesigur, este nevoie de măsuri speciale:

1. Înlăturarea betonului necorespunzător
2. Curățarea de praf a suprafețelor existente
3. Prelucrarea betonului existent pentru a asigura o suprafață rugoasă
4. Umezirea suprafeței betonului existent înaintea turnării noului beton
5. Betonul trebuie să fi lucrabil, iar punerea sa în operă să asigure o bună compactare
6. Pentru reducerea raportului apă/ciment se utilizează plastifianți.

Cerințe particulare față de armătura utilizată în sistemul de consolidare

Armătura necesită protecție față de agenții corozivi prin înglobarea în beton cu stricta respectare a stratului de protecție, iar în cazul cămășuielilor metalice se asigură protecția elementelor metalice prin intermediul vopselilor anticorozive.

Armătura utilizată în metodele de consolidare studiate este de tipul:

1. Armături longitudinale din bare independente
2. Armături longitudinale din profile rigide
3. Etrieri închiși de formă dreptunghiulară
4. Etrieri în spirală
5. Profile corniere dispuse la colțurile stâlpului și sudate cu platbande
6. Benzi metalice dispuse pe toată suprafața stâlpului îmbinate la colțuri prin sudură

Avantajele utilizării betonului torcretat în sistemele de consolidare a stâlpilor

1. Asigură o legătură puternică cu betonul existent
2. Asigură caracteristici superioare datorită compactării puternice și raportului mic apă/ciment
3. Se poate aplica pe orice suprafață(verticală, orizontală, înclinată)



Figura 4. Aplicarea betonului prin torcretare[5]

Concluzie

Fără îndoială, ar fi ideal să nu fie necesară utilizarea metodelor de consolidare al elementelor clădirilor, dar nimic nu poate fi perfect, iar cunoașterea sistemelor de consolidare este necasară [6].

În acest studiu au fost prezentate doar unele metode de consolidare, numărul acestora fiind mai mare, iar tehnologia și materialele utilizate diferă de la o metodă la alta. În cazul necesității unei consolidări, se analizează mai multe metode disponibile și se alege metoda ce corespunde fiecărui caz în parte, în dependență de factorul economic, timpul necesar pentru realizare, prezența materialelor solicitate, etc.

Referințe:

1. https://theconstructor.org/structural-engg/strengthening-concrete-columns/1935/
2. https://www.scribd.com/doc/111551007/consolidari-stalpi
3. https://www.aboutcivil.org/retrofitting-techniques-for-existing-buildings.html
4. https://www.revistaconstructiilor.eu/index.php/2014/04/03/mapei-refacerea-si-consolidarea-structurii-din-beton-a-furnalului-5-arcelor-mittall-galati/
5. https://www.gcl-constructii.ro/portfolio/consolidare-stalpi-sustinere-cladire-istorica/
6. LOZOVAN, D.; ŢIBICHI, V.; BERDAGA, O.; MUNCESCU, I. Consolidarea stâlpilor din beton armat. In: tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM, Vol. II, Chişinău, 2010, pp. 333 -338. ISBN 978-9975-45-159-8.
7. SIDORENCO, E., Procedee de refacere a capacității portante la elemente liniare de beton armat – stâlpi. In: tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM, Chişinău, decembrie 2016.

CONSOLIDAREA CONSTRUCȚIILOR DIN LEMN CU ELEMENTE METALICE

Victoria CERNEI

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Țibichi Viorica, viorica.tibichi@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrare va fi adusă la cunoștință tehnologia consolidărilor construcțiilor din lemn cu ajutor unor elemente metalice. De asemenea, sunt menționate cele mai frecvente degradări alte elementelor portante din lemn și restabilirea lor prin mai multe faze în dependență de gradul de degradare a lemnului. Drept exemplu a unei construcții consolidate si restaurate recent, va servi "Moara de vânt" din satul Gaidar.*

Cuvinte cheie: *Consolidare, degradarea lemnului, răşină, praf de cuarț, brâu metalic, elice, platband, profil metalic.*

Introducere

Lemnul fiind un material natural, dacă este exploatat în condiții optime și cu reabilitări necesare la timp, poate servi mult timp ca material portant [3]. Însă odată ce elementele din lemn au suferit unele degradări, acestea necesită diverse consolidări și intervenții monitorizate de specialiști.

Începutul lucrărilor de consolidare a strucuturilor din lemn [1]

Pentru a începe lucrările de consolidare a elementelor din lemn, este necesară conlucrarea dintre diverşi experţi, arhitecţi, specialişti în lemn, restauratori, autorităţi în construcţii, persoane responsabile de conservarea patrimoniului cultural, proprietarii şi administratorii de construcţiei.

Pentru construcţiile din lemn existente ce au importanţă culturală, lucrările de restaurare trebuie să respecte următoarele obiective:

1. Conservarea materialului original şi a conceptului arhitectural;
2. Conservarea aspectului elementelor şi soluţiei structurale;
3. Readucerea elementelor la capacitatea portantă iniţială.

Un aspect important în privința intervențiilor și consolidărilor construcţiilor din lemn îi revine compatibilităţii acestuia cu alte materiale. În prezent un rol deosebit pentru consolidarea unor astfel de construcţii îi revine metalului, acesta potrivinduse perfect din punct de vedere a deformaţiilor şi a rezintenţei sale contra agenţilor biologici.

Cele mai frecvente degradări ale elementelor portante din lemn :

1. Putrezirea capetelor, provocate în special de umiditatea provenită de la apele meteorice;
2. Degradări cu apariția unor fisuri și crăpături în grinzi;
3. Deformații mari provocate de schimbarea încărcărilor de lungă durată;
4. Degradări din cauza agenților biologici.

Un exmplu recent de consolidarea a construcţiei din lemn este „Moara de vânt" din satul Gaidar (fig. 1, 2).



Figura1. Moara de vânt din satul Gaidar înainte de reconstrucție [2]

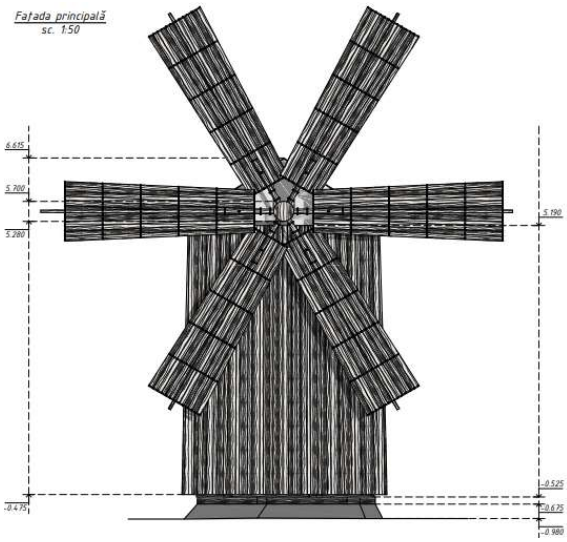


Figura 2. Releveu Moara de vânt din satul Gaidar înainte de reconstrucție. Fațada principală [2]

În urma expertizei realizate la fața locului de către inginerul autorizat, s-a stabilit restabilirea parțială a construcției, acesta prezentând următoarele degradări:

1. Putrezirea unei grinzi de la pătrunderea apelor meteorice în reazemul dintre grindă și un stâlp (fig. 3);
2. Încovoierea excesivă a unor grinzi sub acțiunea saricilor de lungă durată (fig. 4);
3. Defectarea elicei și a mecanismului de transmitere, în urma acționării vânturilor puternice.



Figura3. Nodul deteriorat din cauza putrezirei [2]



Figura4. Interiorul moarei, fiind vizibile încovoierile elementelor portante [2]

Fazele consolidării construcției din lemn [1]

Consolidarea se realizează în mai multe etape, în dependență de gradul de degradare a lemnului și anume:

1. Îndepărtarea zonei deteriorate și curățirea zonei unde lemnul nu este afectat;
2. Realizarea unor goluri, prin lemnul sănătos și prin cel consolidat;
3. Introducerea armaturilor în goluri;
4. Modelarea capătului grinzii cu beton;
5. Injectarea golurilor din jurul armăturii cu rășină și praf de cuarț (fig. 5.a).

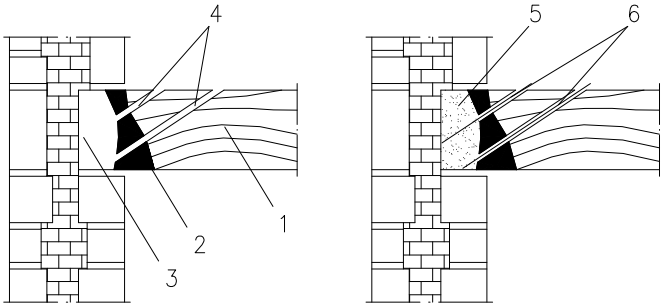


Figura 5.a Consolidarea capetelor de grinzi cu răşini epoxidice [1]
1 - lemn sănătos; 2 - lemn impregnat cu răşină; 3 - zonă de lemn îndepărtat ; 4 – goluri pentru armături; 5-beton; 6-armături.

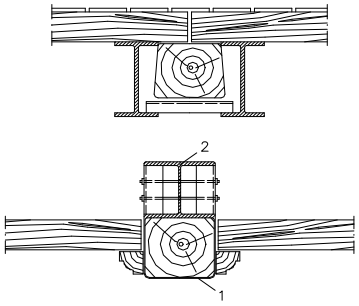


Figura5.b Consolidarea cu profile metalice [1]
1- platband; 2-profil metalic.

Tehnologia consolidărilor construcțiilor din lemn, prevede următoarele tipuri de restabilire a elementelor:

1. Aranjarea unor elemente noi din lemn sau metal la o parte a grinzii, dacă e posibil modificarea în spațiul a acesteia;
2. Introducerea ecliselor din metal;
3. Prevederea unor întăriri folosind profile metalice sau elemente sudate amplasate în grindă sau pe marginea ei (fig. 5.b);
4. Realizarea unor elemente din oţel;
5. Crearea unor reazeme noi pe porţiunea sănătoasă a grinzi, astfel modificând modul de rezemare și reacțiunile acesteia;
6. Realizarea unor întăriri a capetelor cu bare de oţel şi răşini epoxidice.

În continuare se prezintă unele consolidări realizate în proiectul de execuție a construcției din lemn ”Moara de vânt”:

1. Consolidarea stalpului principal de reazem al moarei cu ajutorul unei piese speciale în formă de brâu metalic (Pst-1), îmbrăcata în jurul acesteia și realizarea unei fundații din beton armat deasupra celei existente din piatră.

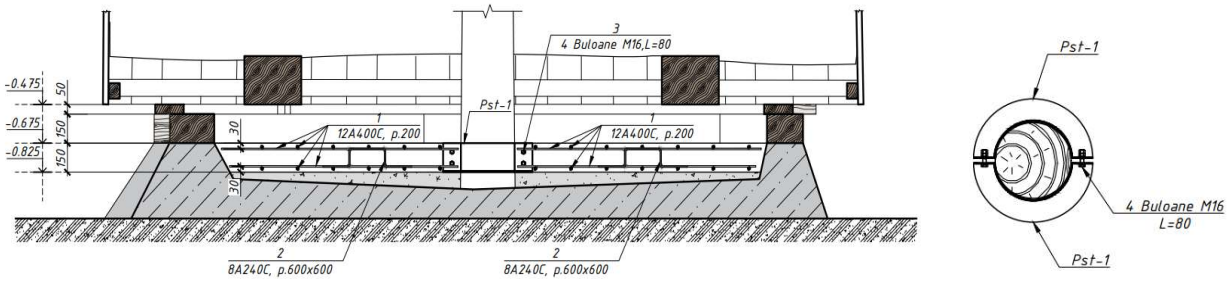


Figura6. Consolidarea stâlpului principal al moarei [2]

2. Întărirea nodurilor existente prin adăugarea elementelor noi din lemn (brâuri și grinzi) fixate cu piese metalice si buloane.

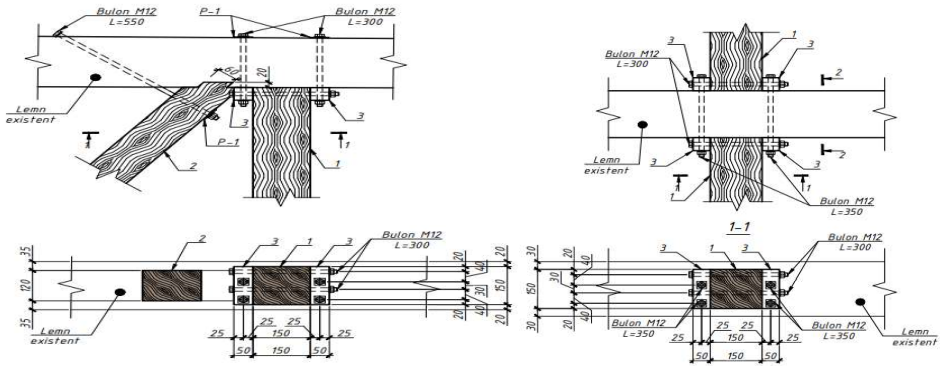


Figura7. Consolidarea nodurilor [2]

3. Consolidarea unei parți din elice prin înlăturarea lemnului deteriorat si fixarea unei grinzi noi cu ajutorul buloanelor.

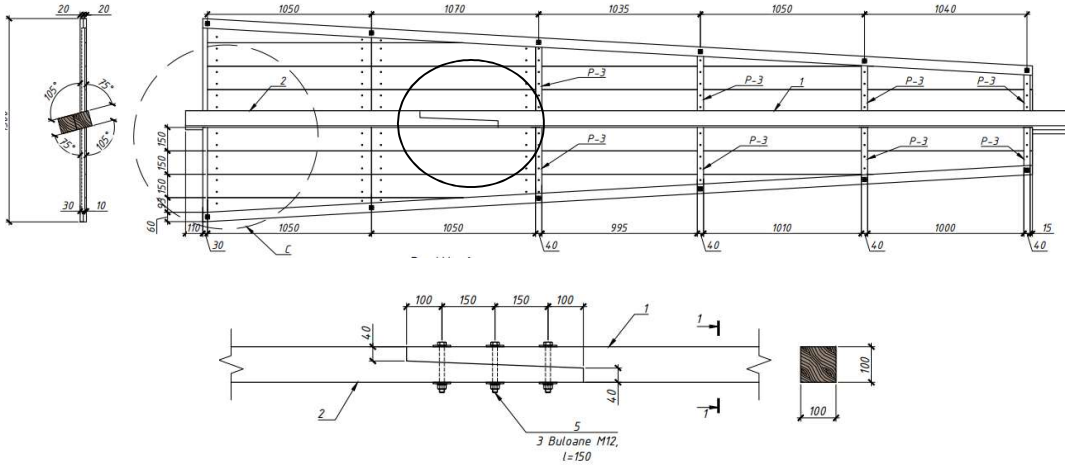


Figura8. Îmbinarea dintre două elemente din lemn [2]

Concluzii

Consolidarea reprezintă un proces tehnologic complex, adesea mai complicat decât construcția unei structuri noi, iar pentru efectuarea unui astfel de proiect este necesar un grup mare de specialiști în diverse domenii. Prin exemplele anterioare am dovedit compatibilitatea și folosirea pe scară largă a metalului în lucrările de consolidare a lemnului, căci lemnul, deși este un material rezistent, el se confruntă cu multe distrugeri, iar elementele metalice ne permit să nu înlăturam structura întreagă, dar să înlocuim doar partea deteriorată, ceea ce reprezintă un avantaj economic și este o soluție perfectă pentru construcțiile de importanță culturală, ce necesită să rămână cea mai mare parte posibilă intactă și cu aspectul său inițial.

Referințe

1. “STRUCTURI DIN LEMN”-Prof. dr. ing. FURDUI CORNEL, S.l. dr. ing. FEKETE-NAGY LUMINITA-2009
2. Proiect de execuție, restaurarea și reabilitarea edificiului ”Moara de vânt din satul Gaidar” realizat de ” ArchStudio” SRL, CSP- Condratenco S., elaborat- Cernei V.
3. TARANENCO, A.; ŢIBICHI, V. Calculul elementelor solicitate axial în exemple. Editura „Tehnica-UTM”, Chişinău, 2019, 44 p.

CONSTRUCȚII DIN BETON VS. CONSTRUCȚII DIN LEMN

Ion ERMURACHI

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1801, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ion Ermurachi, ion.ermurachi@icg.utm.md

Rezumat. *În prezenta lucrare este realizată o comparație dintre construcțiile de beton și cele din lemn. Factorii de comparație examinați fiind următorii: spațiul util, durata execuției lucrarilor, eficiența termică, durata de viață.*

Cuvinte cheie: *beton, lemn, construcții, eficiența energetică, durată de viață.*

Introducere

Există un boom al îngrijorărilor legate de schimbările climatice, precum și de creșterea continuuă a costului energiei în întreaga lume. În prezent, singura soluție pentru scăderea consumului de energie este de a realiza construcții care cel puțin au capacitatea să nu depindă de rețeaua energerică regională. Faptul că o clădire este economă din punct de vedere energetic nu înseamnă că este potrivită și pentru mediu. Criteriul semnificativ este utilizarea materialelor de construcție ecologice care au un impact foarte mic asupra mediului în timpul ciclului de viață al acestora. Cea mai favorabilă alternativă este alegerea materialelor durabile care se regenerează în mod natural sau care sunt abundente, adică - produse din fotosinteză, cum ar fi lemnul, paiele, stuful și altele. În ciuda multiplelor avantaje, investitorii fie nu au încredere în astfel de construcții, fie sunt descurajați de costuri mai mari de investiții.

Spațiul util

Atât la vânzarea cît și la inchirierea unui imobil apare inevitabil referirea la suprafețe. Se vorbește de cele mai multe ori despre suprafața utilă, de aceea alegerea corectă a tipului materialului este un factor esențial în obținerea unui spațiu util cât mai mare [6].

Grosimile d (m) și greutățile de bază m (kg/m^2) ale construcțiilor sunt descrise în Tab. 1. Grosimea și greutatea pentru 1m^2 de construcție.

Tabelul 1

Grosimea și greutatea pentru 1m^2 de construcție

Legendă	Simbol	Unități	Construcție din lemn	Construcție din beton
Perete exterior	d	m	0.482	0.630
	m	kg/m^2	124.680	265.825
Acoperiș	d	m	0.625	0.710
	m	kg/m^2	84.034	163.384
Planșeu intermediar	d	m	0.291	0.280
	m	kg/m^2	255.464	162.050
Perete interior	d	m	0.120	0.120
	m	kg/m^2	60.690	88.900
Perete interior	d	m	0.180	0.180
	m	kg/m^2	281.327	133.350
Pardosea	d	m	0.774	-
	m	kg/m^2	716.340	-

În timp ce mențineți dimensiunile exterioare ale clădirii și dispunerea acesteia, aria utilizabilă a versiunii „Construcție din lemn” este mai mare cu aproximativ 10% decât versiunea „Construcție din beton” (Tab. 2).

Tabelul 2

Suprafața totală a podelei și greutățile caselor

Legendă	Construcție din lemn / Construcție din beton
Aria utilă ($m^{2)}$	1.1
Consumul de materiale (kg/m^2)	0.8

Durata execuției lucrarilor

Pentru realizarea studiului dat au fost luate doua obiecte(construcții) cu gabarite identice, un obiect fiind realizat din lemn iar celălalt din beton armat.

Principiul care stă la baza obținerii unei durate de execuție cât mai reduse constă în crearea unui program ideal care să se încadreze în cinci zile lucrătoare a câte opt ore.

Programul de construire se bazează pe metoda suprapunerilor lucrarilor, cu condiția respectarii normelor în vigoare si a tehnicii securității. Metoda dată este cea mai eficientă modalitate întru realizarea unui proiect.

Este cunoscut faptul că elementele din beton și beton armat au nevoie de 28 zile pentru a atinge rezistența de calcul, pe când în realitate aceasta pauză tehnologică poate fi redusă cu ajutorul tehnologiilor speciale, aditivilor etc. Iar după obținerea a 60-70% din rezistența de calcul se acceptă încărcarea elementelor.

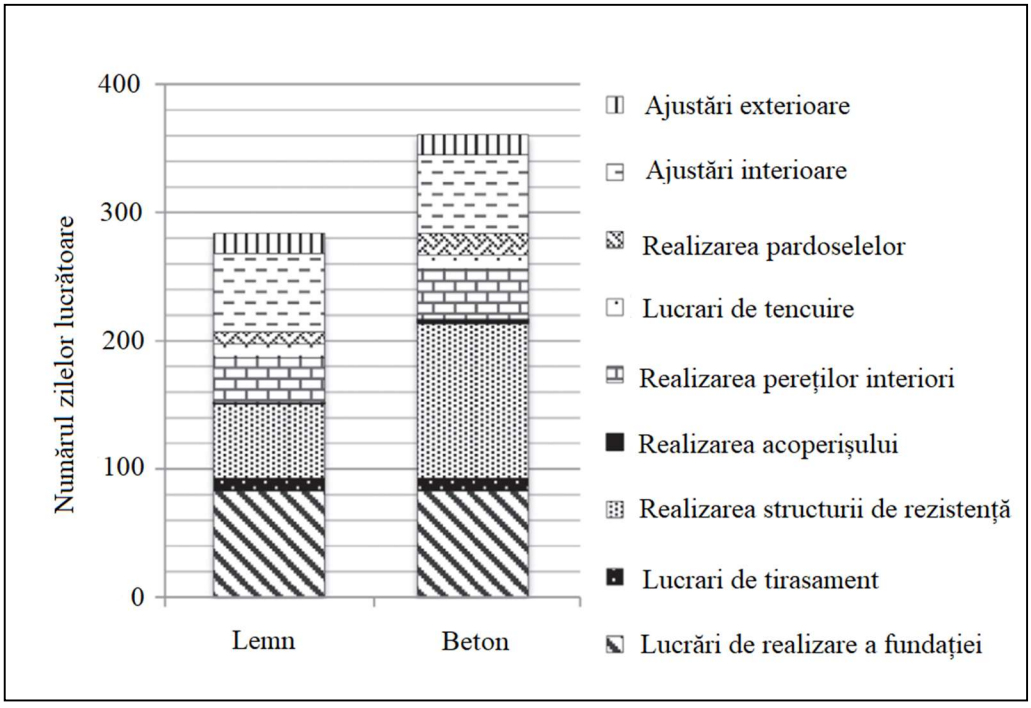


Fig. 1 Cerințe de timp pentru clădiri în ceea ce privește numărul de zile lucrătoare

Pe baza comparației care apare în Fig.1, rata operațiunilor pentru construcția din lemn este egală cu 282 zile de lucru fiind cu 79 de zile mai redusă decât în versiunea construcției din beton care constituie 361 zile lucrătoare. Tehnologiile de asamblare uscată sunt utilizate în clădirile din lemn, prin urmare, perioada de construcție este evident mai scurtă.

Cerința pentru rata operațiunilor de construcție este condiționată și de faptul că componentele din lemn nu trebuie să fie expuse la influențele vremii pentru o lungă perioadă de timp. De exemplu, vremea poate provoca o creștere a umidității în lemn, rezultând deformări ale lemnului după instalare sau infectarea acestuia de către dăunătorii biologici.

Deoarece componentele din lemn sunt ușoare, sunt ușor de asamblat. Într-o casă de lemn propriu-zisă, panourile pentru pereți și tavan sunt fabricate industrial și cu ajutorul unei macarale sunt poziționate conform schiței de proiect chiar și în perioada rece a anului.

În ceea ce privește o clădire de beton, echivalentul unui proces umed consumă mult mai mult timp și necesită mai multe pauze tehnologice, iar timpul necesar construcției este, de asemenea, limitat. De exemplu, în ceea ce privește producția, transportul, depozitarea și tratarea betonului, temperaturile aerului care scad sub 0 ° C sau cresc peste 25 ° C la o umiditate relativă sub 40% sunt considerate extreme.

Concretizând, astfel de condiții necesită aplicarea unor tehnologii adecvate pentru eliminarea efectelor adverse ale temperaturilor scăzute sau ridicate.

Eficiența energetică

„Eficiența energetică a caselor este un subiect căruia i se dă o importanță majoră, iar problema reducerii consumului de combustibil din locuințe este tratată cu foarte mare seriozitate [6]. Casele noi se construiesc pornind de la ideea unor costuri energetice ulterioare cât mai mici, chiar spre zero, folosindu-se pentru construcție cele mai performante materiale de izolare, soluții ingenioase de îmbinare pentru eliminarea punților termice sau ferestre cu trei straturi de sticlă” [3].

Urmărind soluțiile inovatoare oferite de unii producători(exemplu TAMAK) putem observa că elementele prefabricate din lemn oferite de către aceștea sunt mult mai eficiente in raport cu elementele din beton(vezi Fig.2).

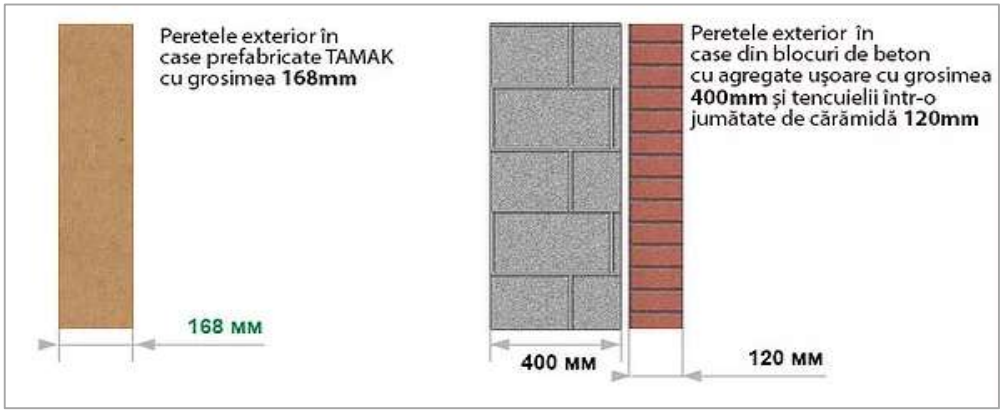


Fig. 2 Compararea unui perete din beton cu un panou din lemn [2]

Structurile de panouri TAMAK au o protecție termică mai bună cu o grosime mică a peretelui. Cadrul din lemn învelit pe ambele părți cu plăci aglomerate lipite creează o structură solidă. În interiorul structurii se folosește o izolație necombustibilă din vată de piatră, care are proprietăți ecologice și sănătoase. Eficiența energetică a structurii din lemn asigură costuri de operare mai reduse în raport cu cele a structurilor din beton.

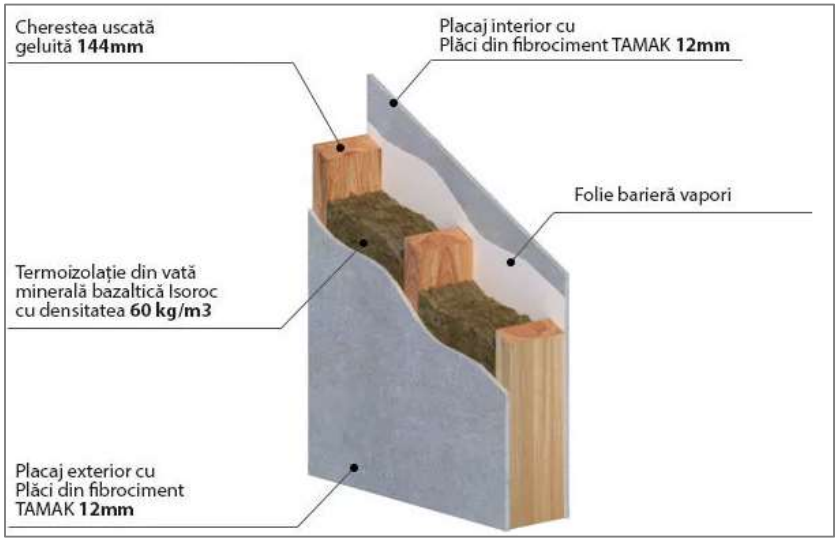


Fig. 3 Stratificarea panourilor de tip TAMAK [2]

Concluzii

Construcțiile din lemn pot fi ieftine și flexibile, dar nu pentru țara noastră sau pentru climatul nostru. Singura situație fiind structurile temporare indiferent de destinație. Construcțiile sunt investiții pe termen lung, iar o construcție care poate să dispară în flăcări în mai puțin de o oră mi se pare un joc de noroc. Într-un cartier de case de lemn incendiul unei case poate însemna un incendiu în întreg cartierul. Sunt reguli foarte stricte când construiești cu lemn, iar cetățenii R.Moldova nu sunt cunoscuți pentru urmarea regulilor. Nu este ca și cum o structură de beton armat este imună la incendiu, dar mai rămâi cu o structură. Iar dacă o să construiți case de beton așa cum prevede legislația, atunci nu veți avea probleme nici cu incendiu.

Betonul este cel mai bun material de construcție cu care a putut umanitatea să iasă. Este una dintre variantele cele mai reușite pentru R. Moldova. Dacă am fi locuit în Canada și am fi avut păduri interminabile, atunci lemnul este o varianta optimă, dar suntem în R. Moldova unde absolut tot lemnul de categorie este importat.

Referințe:

1. MARCEAU, M. L. – VANGEEM M. G. (2008) Comparison of the Life Cycle Assessments of a Concrete Masonry House and a Wood Frame House. SN3042, Portland Cement Association, Skokie, Illinois, USA, 59 pages.
2. THERMOMAK HAUS www.tamak.ru/karkasno-panelnyie-doma
3. Eficiența energerica a constructiilor www.revistadinlemn.ro
4. Comparatii între structuri de rezistență www.goodkitchendesign.com
5. SIDORENCO, E., VOSCRESENSKAEA IU., Dependența dintre tensiuni și deformații în cazul deformării plastice a materialelor cu rezistența diferită la întindere și compresiune. In: tezele Conferinței Jubiliare UTM, Chișinău, 22.10.2014.
6. ŢIBICHI, V. Elemente fundamentale pentru realizarea unei case perfecte. In: tezele Conferinţei tehnico-ştiinţifice a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor UTM, Chişinău, 2010, pp. 343 -344. ISBN 978-9975-45-159-8.

COROZIUNEA BETONULUI ȘI METODELE DE PROTECȚIE

Denis GOBELEZ

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC- 1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat: *Articolul dat conține informații despre cum se produce coroziunea în betonul simplu și cel armat, și cum putem să prevenim aceasta.*

Cuvinte cheie : *levigare, beton torcretat, carbonatare, rașini din materiale plastice.*

Introducere

Betonul, este un material durabil, datorită compoziției și structurii sale, care determină o comportare corespunzătoare în elemente dimensionate corect la sarcini mecanice, exploatate în timp și fără agresivități chimice intense. În procesul exploatării, elementele din beton și beton armat sunt supuse la acțiunea lichidelor, gazelor și substanțelor solide, după care are loc procesul de coroziune a betonului și a elementelor componente.

I. Aspectele coroziunii betonului.

Factorii ce influențează procesul de coroziune, pot fi grupate în trei categorii: fizice, chimice și biochimice.

Cel mai important factor fizic care influențează coroziunea, este temperatura, cu creșterea gradientului temperaturii, crește și gradientul de concentrație, după care fenomenul de difuzie se intensifică, având drept consecință accentuarea proceselor corozive. Fenomenele fizice care favorizează coroziunea sunt: Fenomenele mecanice de tensionare și erodare, fenomenele de contracție la hidratarea cimentului, mișcarea mediului agresiv.

Cea mai importantă acțiune corozivă determinată de agenții corozivi, este interacțiunile chimice între constituienții acestora și produsul de hidratare al cimentului portland, reacțiile chimice ce se deosebesc prin caracterul lor și natura produșilor de interacțiune. Acțiunea bacteriilor, muschilor, algelor și ciupercilor reprezintă factorii biochimici.



Figura 1. Coroziunea chimică a betonului [1]

II. Tipurile de coroziuni care se observa la beton.

Coroziunea de tipul I : Acest tip de coroziune apare în urma dizolvării unor produși de hidatare al cimentului, de către lichide. Tipul dat de coroziune nu atinge proporții exagerate decăt atunci când puterea de dizolvare a apei agresive este ridicată și când există posibilitatea de a schimba apa.

Coroziunea de tipul II : Atunci când este o reacție de schimb de bază între compușii ușor solubile din piatra de ciment și soluția agresivă, apare acest tip de coroziune, sub acțiunea acizilor, formează săruri care sunt solubile în apă și poate dizolva în beton și în urma căruia este eliminată din beton, rezultatul acestui fenomen este; betonul devine mai poros, iar rezistența lui mecanică se micșorează.

Coroziunea de tipul III : Acest tip de coroziune apare după atacul unor anumitor săruri. În faza inițială al betonului se observă o întărire, porii și golurile se umplă cu formații cristaline care au tendința de a îmbunătăți densitatea betonului. Cristalele de sulfatoluminat de calciu și de sulfat de calciu hidratat, care se formează în pori au tendința de a crește și să expandeze, după care tensiunile interne provocate distruge betonul.

III. Cauze ale coroziunii betonului.

Coroziunea prin levigare a betonului din cauza apei moi : Coroziunea dată este rezultatul condițiilor de mediu, construcțiile sunt supuse acțiunilor unor ape cu compoziții diferite (apa de râu, industrială, subterană, etc.) în prima etapă, hidroxidul de calciu din piatra de ciment, este levigat, ulterior dizolvat și levigat. Intensitatea levigării de la apele moi, este influențată de factorii:

- **Apele moi de rău și apele freatice** – Construcțiile din beton și beton armat, suferă de procesul de coroziune prin dizolvare-levigare, atunci când sunt supuse unor ape staționare sau cu ape cu viteză foarte mică de curgere, când crește viteza a apei ce spală suprafața construcției din beton și înlocuiește permanent a apei înconjurătoare, determinăm existența unui gradient mare de concentrație a CaO, între interiorul betonului și apa din jurul său.
- **Apele dulci care percolează sub presiune** – Agresiunea apelor care percolează este mai mare, ele iesă din beton cu un conținut mare de hidroxid de calciu care se carbonatează în contact cu atmosfera, sub efectul bioxidului de carbon. Pericolul ce prezintă apele de percolare crește cu puritatea apei, percolarea poate fi evitat, fabricând un beton mai dens cu un tratament de suprafață ori prin izolarea suprafeței betonului.
- **Tipul cimentului** – Hidratarea cimenturilor bogate în C_3S, este însoțită de formarea cantităților mari de hidroxid de calciu care nu sunt rezistente la apele moale, în acest caz se recomandă cimenturi amestecate cu trass sa ucimenturi de furnal.
- **Densitatea betonului** – Cum și am menționat mai sus, hidroxidul de calciu este levigat de apele moale din straturile exterioare ale betonului, după care betonul devine poros. Faptul dat oferă lichidului agresiv să pătrunde în inferiorul betonului.
- **Dimensiunile și vărsta betonului** – Atunci când construcțiile sunt subțiri, pericolul de levigare cu viteză mare de curgere a apei este mult mai cimentată. Vărsta betonului tot are un rol important, deoarece cu cât crește vărsta betonului cu atât crește și rezistența lui la levigare, se reduce potențialul reactiv al compușiilor individual sensibill la atac.

IV. Metodele de protecție al betonului.

1) Alegerea amestecului convenabil de beton – Aceasta este cea mai simplă metodă de protecție, pentru alegerea unui beton de calitate potrivită, trebuie să tragem atenție la urmatoarele:

- Alegerea unui tip adecvat de ciment**,** toate tipurile de ciment au un grad diferit de sensibilitate la coroziune, cimentul corect trebuie să fie ales în baza interpretărilor despre agresivitatea apei freatice. Pentru coroziunea sulfatică se recomandă de folosit un ciment cu conținutul de C_3S scăzut, deoarece cimenturile cu reacție bazică sunt mai rezistente în medii bazice.
- Dozarea corectă a cimentului, dacă se mărește proporția de ciment din amestec, se îmbunătățește densitatea și proprietățile de impermeabilitate ale betonului.
- Cantitatea de apă de amestecare, factorul cel mai important care influențează densitatea betonului este raportul dintre apă și ciment. Pentru o rezistență chimică înaltă, trebuie să ținem raportul apă/ciment la minim.

- Compactarea betonului, știind faptul că rezistența betonului, în cel mai mare parte, depinde de densitate, volumul porilor daca este mic atunci betonul rezistă mai mult la atacurile substanțelor agresive. Pentru a obține un beton cu volumul mic de pori, betonul trebuie să fie confecționat și compactat cu atenție și cu grijă.
- Protecția betonului proaspăt, Cum am menționat mai sus, cu cât un beton este mai vechi cu atât rezistența lui la coroziune este mai mare, de aceea nu se permite ca apa freatică să între în contact cu betonul proaspăt cel puțin primele două săptămâni. Dacă acoperim betonul după turnare cu o peliculă, pentru 24 de ore, putem să protejăm împotriva influenței dăunătoare.

Tratamente de suprăfață:

- Carbonatarea, betonul proaspăt după procesul de decofrare, trebuie de lăsat la aer pentru câteva zile, în acest timp, hidroxidul de calciu din beton se combină cu bioxidul de carbon din aer și se formează un strat protector carbonatat. Pentru betonul sub nivelul solului, acest strat nu protejează pe deplin, dar poate întârzia coroziunea, totodată protejează împotriva acțiunii dizolvante a apei și împotriva atacului apelor curgătoare agresive.
- Betonul torcretat, mortarul aplicat prin torcretare are o densitate mai mare și o rezistență la coroziune mai mare decât mortarul aplicat manual. Rezistența betonului torcretat se poate încă de mai mărit, folosind un ciment anticoroziv.



Figura 2. Turnarea betonului torcretat [2]

- Vopsirea betonului, acoperirea suprafețele betoanelor simple și betoanelor armate cu vopsele, emailuri, bitum, etc. Obținem posibilitatea de protecție împotriva umidității, acizilor, intemperiilor, bazelor, etc. Vopselele care se folosește pentru betoane sunt de urmatoarele tipuri: pe bază de ulei (rezistență slabă la apă și influența atmosferică), pe bază de firnis (pentru pereții inferiori care au nevoie de o spălare frecventă), pe bază de lacuri (rezistentă la acțiunea alcalină a cimentului, clorcauciucul, bachelita și lacurile de perclorvinil sunt rezistente la acțiunile agresive), vopsele transparente (previne pătrunderea umezelii în beton sub presiunea hidrostatică), pe bază de bitum și gudron.



Figura 3. Vopsirea betonului [3]

- Acoperiri cu rașini din materiale plastice, acestea se aplică la captușirea rezervoarelor folosite pentru depozitarea titeiului și a diferiților solvenți. Aplicarea lor se face în două sau trei straturi pe bază de mortar brut de ciment, dezavantajul lor este fragilitatea care produce dificultăți chiar în timpul aplicării și sensibilitatea la factorii alcalini.

Concluzii

Coroziunea betonului fiind o problemă gravă care din trecut o ajuns până în ziua de azi, dat fiind faptul că coroziunea betonului produce pierderi de foaerte mulți bani, am observat că, ea reprezintă o sarcină importantă de prevenit de la începutul proceselor de construcție sau în cel mai rău caz chiar în timpul coroziunii, dacă nu se observă locul coroziv, aceasta poate influența funcționalitatea construcției, adica durata de viață al construcției va fi pe o perioadă mai scurtă.

Referințe:

1. https://www.structuralguide.com/chemical-attack-on-concrete/
2. https://www.reformex.ro/beton-torcretat/
3. https://www.infocasa.ro/cea-mai-buna-solutie-pentru-acoperirea-pardoselilor-din-beton-vopseaua-epoxidica/
4. https://www.revistaconstructiilor.eu/index.php/2008/02/28/coroziunea-betonului-i-cauze-si-fenomene/
5. https://www.revistaconstructiilor.eu/index.php/2008/03/29/coroziunea-betonului-ii-protectii-impotriva-coroziunii/
6. https://www.preturibeton.ro/stiri/turnare_beton_torcretat.html

EFECTUL COROZIUNII METALULUI ASUPRA DURABILITĂȚII CONSTRUCȚIILOR DIN OȚEL. MĂSURI DE COMBATERE A COROZIUNII

Ion DOLGORUC

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Țibichi Viorica, viorica.tibichi@cms.utm.md

***Rezumat**: Coroziunea metalelor este considerată unul dintre cele mai periculoase tipuri de distrugere a structurilor metalice. Prin urmare, protecția structurilor metalice împotriva coroziunii este un subiect de cercetare foarte actual, de aceea în aceasta lucrare sunt propuse spre analiză principalele cauze, care provoacă apariția coroziunii și tehnologii moderne de combatere a acestora.*

***Cuvinte cheie:** oțel, coroziune, aliaj, rezistență, protecție.*

Introducere

În fiecare an, metalul irosit din coroziune reprezintă aproximativ un sfert din tot fierul produs în lume. Coroziunea produce pierderi de miliarde de dolari în fiecare an, iar rezolvarea acestei probleme este o sarcină importantă. Pierderile reale din aceasta nu pot fi determinate prin evaluarea numai a pierderilor directe, care includ costul unei structuri distruse, costul înlocuirii echipamentelor și costul măsurilor de protecție împotriva coroziunii. Pierderile indirecte sunt și mai dăunătoare. Acestea sunt perioadele de nefuncționare ale echipamentelor la înlocuirea pieselor și ansamblurilor corodate, scurgeri de produse, întreruperea proceselor tehnologice.

De aceea este foarte important sa prevenim procesul de coroziunie.

De exemplu, daunele provocate de coroziune s-au dovedit a juca un rol semnificativ în prabusirea podului de argint (Point Pleasant, WV) în 1967 și podul râului Mianus (Connecticut, SUA).



Fig. 1. O secțiune lungă de 100 de metri a podului Interstate 95 care se întinde pe râul Mianus din Greenwich, CT, prăbușit pe 29 iunie 1983 [1]

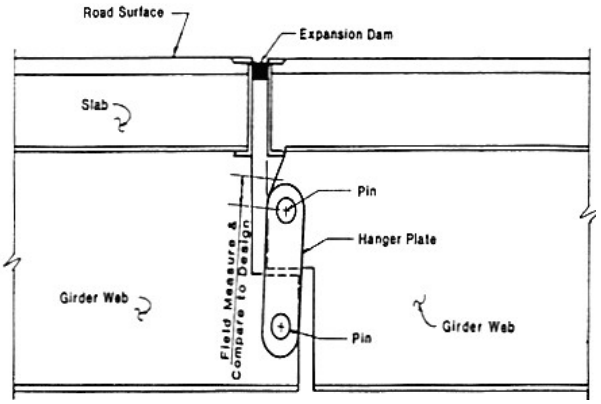


Fig. 2. Rostul dintre grinzi [2]

Prăbușirea podului râului Mianus a fost provocată din cauza unui nivel ridicat de coroziune prezent în centura care lega grinzile principale. Acest lucru a avut loc din cauza lucrărilor de întreținere care au fost efectuate pe pod cu zece ani înainte de prăbușire, în care au fost pavate mai multe conducte de surgere a apei. Acest lucru a forțat apa să se scurgă peste umerașe și astfel să provoace formarea treptată a coroziunii. Datele testelor au arătat că forțele cauzate doar de coroziune au fost suficiente pentru a provoca defectarea centurii.

Cu toate acestea, cel mai adesea sunt metale utilizate pentru principalele structuri portante și de acoperiș. Alegerea structurilor metalice este determinată de avantajele lor tehnice: o mai mare precizie de fabricație, simplitate și precizie de asamblare pe șuruburi de înaltă rezistență, ceea ce le face mai avantajoase, de exemplu, în comparație cu structurile din beton armat.

Coroziunea oțelului este procesul de distrugere chimică sau electrochimică a acestuia. Mediul distructiv poate fi oxigenul din aer, diverse gaze și mai ales soluții apoase - electroliți care se găsesc adesea pe oțel sub forma celui mai subțire strat de apă.

Procesul de coroziune are loc în etape. Atacul inițial are loc în zonele anodice de la suprafață, unde ionii feroși intră în soluție. Electronii sunt eliberați din anod și se deplasează prin structura metalică către catozii de pe suprafață, unde se combină cu oxigen și apă pentru a forma ioni hidroxil.

Factori precum variații ale compoziției/structurii oțelului, prezența impurităților, stresului intern neuniform și/sau expunerii la medii neuniforme, toate afectează procesul de coroziune.

În funcție de tipul mediului coroziv și de condițiile de formare se disting mai multe tipuri de coroziune:

a) Coroziunea gazoasă este coroziunea chimică a metalelor într-un mediu gazos cu un conținut minim de umiditate sau la temperaturi ridicate. În industria chimică și petrochimică, acest tip de coroziune este obișnuit (de exemplu, în producția de acid sulfuric în etapa de oxidare a dioxidului de sulf, în sinteza amoniacului, în producția de acid azotic și clorură de hidrogen, în sinteza alcoolilor organici);
b) Coroziunea de contact este cauzată de contactul metalelor cu diferite potențiale staționare într-un anumit electrolit;
c) Coroziunea prin radiație este coroziunea cauzată de acțiunea radiațiilor radioactive;
d) Coroziune prin stres - coroziune cauzată de acțiunea simultană a unui mediu coroziv și stres mecanic. Dacă acestea sunt solicitări de tracțiune, atunci poate apărea fisurarea metalului. Cel mai periculos tip de coroziune, în special pentru structurile care suferă de solicitări mecanice. Dacă produsele metalice sunt supuse unor solicitări de întindere ciclice, poate fi cauzată oboseala de coroziune.
e) Coroziunea provocată de frecare este coroziunea cauzată atât de vibrații, cât și de expunerea la un mediu coroziv. Coroziunea datorată frecării sau vibrațiilor poate fi eliminată alegând materialul de construcție potrivit, reducând coeficientul de frecare.

Pe măsură ce procesul de coroziune progresează, produsele de coroziune tind să se acumuleze în anumite zone ale metalului. Rugina ca produs al coroziunii, datorită porozității sale ridicate, nu formează un strat protector, ci dimpotrivă, prin absorbția umezelii, intensifică procesul de coroziune.

Rezistența la coroziune a oțelurilor nu este aceeași. De exemplu, oțelurile ușoare și slab aliate trebuie protejate împotriva coroziunii. Există un grup de oțeluri care pot fi utilizate fără protecție împotriva coroziunii. Astfel de oțeluri sunt numite rezistente la intemperii. Acestea includ oțeluri slab aliate care conțin cupru, nichel, crom, fosfor etc. Atunci când interacționează cu atmosfera, pe suprafața acestor oțeluri se formează un strat protector natural de produse de coroziune, care previne coroziunea suplimentară.

În majoritatea cazurilor, aliajele de aluminiu sunt mai rezistente la coroziune, deoarece în aer liber suprafața aluminiului și a aliajelor sale este acoperită cu o peliculă subțire de oxid dens care protejează bine metalul. În condiții severe de funcționare a aliajelor de aluminiu în medii agresive, este necesară o protecție suplimentară cu ajutorul diferitelor acoperiri. Piesele din aliaj de aluminiu în contact cu betonul sau oțelul trebuie izolate cu plastic sau alte garnituri sau acoperiri de protecție pentru a preveni coroziunea la contact.

Luarea de măsuri pentru protejarea structurilor metalice de coroziune este la fel de necesară ca asigurarea rezistenței și stabilității acestora. Acest lucru este valabil mai ales pentru structurile de oțel pentru irigare și drenaj, dintre care unele sunt în mod constant în apă, adică în condițiile cele mai dificil de protejat împotriva coroziunii.

Măsurile de combatere a coroziunii pot fi împărțite în trei grupe principale: **constructive**, **operaționale** și **de protecție specială**.

Constructiv: alegerea corectă a gradului de oțel, luând în considerare condițiile reale de funcționare și pericolul de coroziune; alegerea corectă a materialelor pentru elemente de fixare și piese, dacă acestea sunt fabricate din alte metale.

Codurile de construcție și standardele industriale impun ca structurile din oțel să fie proiectate pentru a tolera coroziunea sau pentru a fi protejate împotriva coroziunii, unde coroziunea poate afecta rezistența sau capacitatea de întreținere.

În cazul unui risc crescut de coroziune, se utilizează *structuri solide* sau *structuri traversante*, alcătuite dintr-un număr mic de elemente solide mari, care sunt mai ușor de inspectat, mai ușor de curățat și vopsit folosind mecanisme.

În structurile supuse precipitațiilor atmosferice, ar trebui acordată preferință unor astfel de secțiuni de elemente și structuri de ansambluri care ar elimina posibilitatea intrării și stagnării apei și acumulării pe termen lung de zăpadă.

În structurile care sunt periodic în apă (precum și predispuse la stropirea valurilor), este necesar să se asigure un drenaj rapid al apei și, dacă este posibil, îndepărtarea majorității sedimentului cu această apă. În elementele în formă de jgheab situate orizontal, este necesar să se amenajeze *găuri speciale pentru scurgerea apei*. Toate nervurile proeminente în sus în astfel de elemente împiedică fluxul de apă și curățarea de murdărie și sedimente.

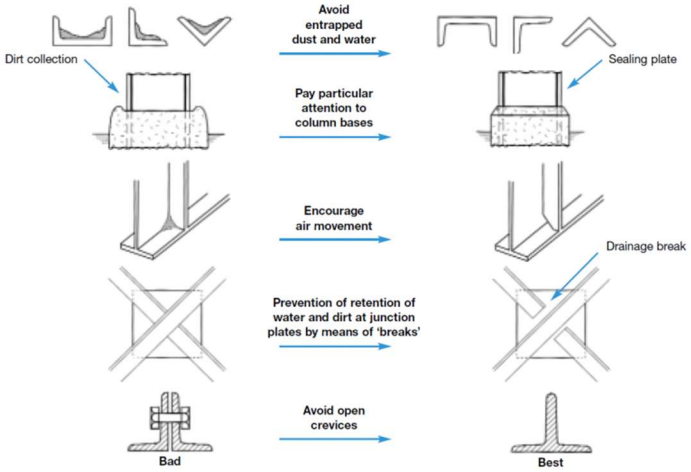


Fig. 1. Metode de proiectare, care previn apariția coroziunii [3]

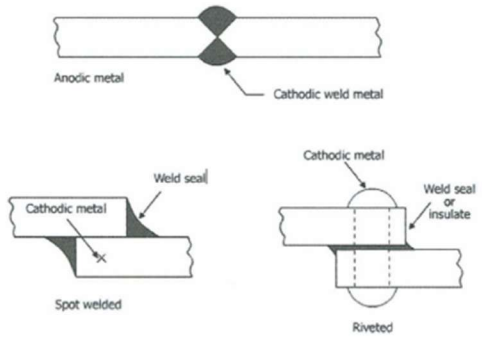


Fig. 2. Procesul de apariție a coroziunii [4]

Operațional: crearea și respectarea unui astfel de regim care ar reduce depunerea prafului și a emisiilor industriale pe elementele structurale; ventilarea intensivă a spațiului din apropierea structurilor pentru a reduce concentrația de gaze dăunătoare, precum și pentru a reduce temperatura aerului și a structurilor.

Ventilația ar trebui să creeze un regim de uscare în zona amplasării structurilor, care previne condensarea și adsorbția umezelii pe părțile structurii și contribuie la îndepărtarea rapidă a umezelii. Structurile trebuie inspectate periodic pentru a identifica locurile de deteriorare a acoperirilor de protecție și locurile de dezvoltare a coroziunii; de curățat și reparat astfel de locuri; de reînnoit complet învelișurile de protecție ale structurilor.

Măsuri speciale de protecție. Principalele probleme asociate cu utilizarea apei în procesele tehnologice sunt corozivitatea ridicată și tendința de a forma depozite. Acest lucru reduce eficiența proceselor tehnologice și accelerează uzura echipamentelor și structurilor. Întreprinderile suferă pierderi economice semnificative din cauza coroziunii produselor laminate și a produselor finite în timpul depozitării și transportului lor.

O măsură care oferă o garanție completă împotriva coroziunii este *introducerea aditivilor de aliere* în compoziția oțelului în timpul topirii, făcând *oțelul inoxidabil*.

Introducerea nichelului, cromului, cuprului și a altor aditivi în zecimi la sută din greutatea oțelului face ca acest oțel să fie mult mai rezistent la coroziune decât oțelurile carbon de calitate obișnuită.

Diferite tipuri de acoperiri artificiale sunt utilizate pentru a proteja structurile metalice de coroziune. Sunt vopsea și lac (din diverse materiale) și izolatoare metalice. Pentru aplicarea de acoperiri izolante metalice, *placare* (acoperire în timpul laminării la temperaturi inalte cu un strat de aluminiu pur cu o grosime de aproximativ 2% din grosimea foii), *anodizare* (acoperire în acid sulfuric sau cromic sub influența curentului continuu), *galvanizare* (acoperire cu un strat de zinc sau nichel urmat de straturi de cupru, cadmiu, crom etc.) și *pulverizare* (utilizată după instalare).

Se cunosc tot mai multe acoperiri din plastic realizate din polietilenă, polizobutilenă, fluoroplastic, nailon, clorură de polivinil etc., care au o rezistență ridicată la apă, acid și alcali. Structurile subterane, cum ar fi conductele, sunt protejate împotriva coroziunii cu bitum și asfalt, precum și cu benzi polimerice și emailuri;

Inhibitorii de coroziune sunt folosiți pe scară largă astăzi. Acestea sunt substanțe care încetinesc coroziunea metalelor. Efectul inhibitorilor de coroziune se datorează unei modificări a stării suprafeței metalice datorită adsorbției inhibitorului sau formării compușilor slab solubili cu cationi metalici. Inhibitorii de coroziune pot acționa în două moduri: reduc suprafața activă sau schimbă energia de activare a procesului de coroziune.

Concluzii

Efectele coroziunii asupra structurile metalice sunt globale. Milioane de dolari sunt cheltuiți în întreaga lume pentru reparații și reabilitarea structurilor.

Prin urmare, este cu atât mai important să înțelegem diferitele forme de coroziune și efectele acestora asupra componentelor structurale din oțel.

Măsurile de control al coroziunii ar trebui luate în considerare în timpul procesului de proiectare, apoi în timpul procesului de fabricație și pe parcursul întregii funcționări a structurilor.

Referințe:

1. Mianus River Bridge Collapses – Today in History: June 28 https://connecticuthistory.org/mianus-river-bridge-collapses-today-in-history/
2. The Mianus River Bridge Collapse Introduction https://hozir.org/the-mianus-river-bridge-collapse-introduction.html
3. Prevention of Corrosion http://learn-corrosion.weebly.com/prevention-of-corrosion.html
4. TARANENCO, A.; ȚIBICHI, V. Influența parametrilor de ondulare asupra capacității portante a grinzii cu inimă sinusoidală. In: *Probleme actuale ale urbanismului şi amenajării teritoriului*: tezele Conferinței Tehnico-Ştiinţifice Internaţionale, UTM, ediția X-a, Chişinău, 27 noiembrie, 2020. Chişinău, 2020.
5. CORROSION CONTROL BY DESIGN https://www.uobabylon.edu.iq/eprints/publication_12_18403_228.pdf
6. MULTI-SCALE EFFECTS OF CORROSION ON STEEL STRUCTURES https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=akron1469007207&dis posit__ion=inline

FIBROBETONUL

Denis GOBELEZ

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat: *Articolul dat conține informații despre materialul fibrobeton, care este destul de nou în industria construcțiilor și are ca scop de a înlocui pe betonul armat obișnuit în multe domenii ale construcției, deoarece are mai multe proprietăți avantajoase.*

Cuvinte cheie : *fibrobeton, fibre metalice, fibre de sticlă, fibre de bazalt, fibre de polipropilenă.*

Introducere

Fibrobetonul este un tip de beton în care este adăugat fibră (de sticlă, de oțel, sintetică, etc.) și este distribuită uniform în masa de beton. Atunci când se produce amestecul de beton se adaugă fibra și ea servește ca o componentă de armare pentru îmbunătățirea calității betonului, creșterea rezistenței, micșorarea deformărilor și mărirea rezistenței la apă și îngheț. Betonul armat cu fibre are un avantaj în comparație cu betonul armat obișnuit, greutatea betonului armat cu fibre este redusă și faptul dat facilitează instalarea structurilor din acest material.

I. Domeniul de utilizare

Betonul armat cu fibre metalice nu poate să substituie pe betonul armat obișnuit, din faptul că oferă avantaje constructive și economice, acest element poate fi utilizat în unele domenii ca un alternativ sau ca un element adăugător la betonul cu armatură din oțel. Utilizarea betonului cu fibre metalice este o oportunitate atunci când trebuie să folosim un procentaj mic de armare.

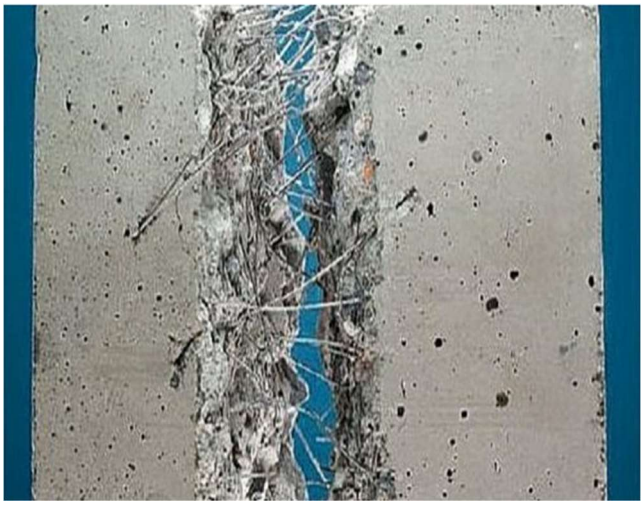


Figura 1. Betonul armat cu fibre metalice [1]

Cum am menționat mai sus, betonul armat cu fibre metalice îmbunătățește comportarea la fisurare și micșorează deformațiile din contracții prin uscare, datorită acestor proprietăți, în ziua de astăzi domeniul de utilizare a betonului armat cu fibre metalice are o arie largă, din care putem să menționăm: Elemente subțiri pentru fațadă, trepte prefabricate, conducte din beton, cofraje pierdute, lucrări de consolidare la tuneluri, etc.



Figura 2. Elemente de fațadă, trepte prefabricate și panouri absorbante din beton armat cu fibre din polipropilenă [2]

În construcția tunelurilor, betonul armat cu fibre metalice se poate folosi în două forme (turnat la fața locului sau ca element prefabricat), fibrele metalice îmbunătățește proprietățile betonului folosit pentru pereții tunelului, astfel simplifică tehnologia de execuție.

- Utilizarea betonului cu fibre metalice turnată la fața locului pentru pereți multistrat, oferă avantajul să renunțăm la executarea lucrărilor de cofrare, micșorînd timpul și costurile execuției.
- Betonul armat cu fibre metalice se folosește la confecționarea elementelor în formă de tuburi prefabricate pentru tuneluri, acest proces este simplă și ușoară, datorită eliminării armăturilor din bare de oțel. Astfel, se micșorează riscul de fisurare al tuburilor în timpul transportării sau când se introduc prin împingere cu presiuni mari.

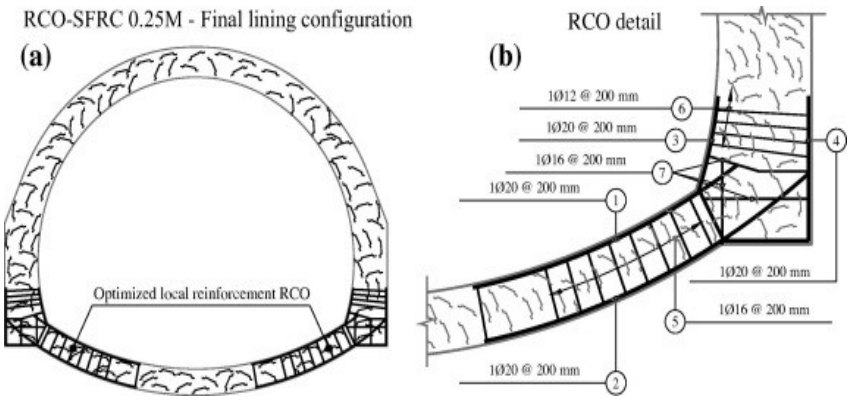


Figura 3. Pereții tunelului din beton armat cu fibre metalice [3]

II. Principalele tipuri de fibră pentru beton

1) Fibra de oțel

Este cel mai des utilizat pentru construcția unei case din beton armat cu fibre. Betonul obținut are o durabilitate și o rezistență la uzură mai mare, datorită fibrelor de oțel, totodată și rezistența la îngheț a betonului crește.



Figura 4. Fibra de oțel [4]

2) Fibră de sticlă

Fibrele de sticlă fac compoziția materialului foarte rezistentă, de aceea betonul cu fibre de sticlă se consideră ideală pentru structurile curbate. Acest material are o popularitate deosebită și se folosește pentru urmatoarele:

- Fabricarea panourilor izolate fonic care sunt montate pe autostrăzi.
- Asigurarea unei hidroizolații sporite a rezervoarelor de beton la instalațiile de tratare a apei.
- Diferite tipuri de produse de finisare cu destinația de decorare.
- Formarea unei baze rezistente la umiditate pentru spații comerciale,publice și industriale.
- Decorarea fațadelor clădirilor rezidențiale și industriale, cu rezistență sporită.



Figura 5. Fibră de sticlă [4]

3) Fibra de bazalt

Avantajul principal al acestei fibre este rezistența sporită la impact și la deformare. Compoziția acestei fibre este optimă pentru crearea și colorarea ulterioară a produselor din ipsos.



Figura 6. Fibra de bazalt [4]

4) Fibra de polipropilenă

Utilizarea fibrelor sintetice este cea mai recentă metodă pentru fabricarea betonului armat cu fibre, fibrele date reduc semnificativ greutatea structurilor finite, este rezistentă la substanțele chimice, la temperaturi critice și nu este un material conductor electric, de accea betonul cu adaos de polipropilenă este cel mai potrivit pentru construcția de structuri ușoare.



Figura 7. Fibra de polipropilenă [4]

III. Pro și contra ale betonului armat cu fibre

- Costurile în producția lucrărilor de construcție este mai redusă. În procesul armării betonului cu fibre din sticlă, nu avem nevoie de ochiuri de oțel sau cuști de armare (acestea reduce intensitatea muncii).
- Rezistența produselor care nu crapă respectiv crește.
- Produsele din beton armat cu fibre sunt mai rezistent la fluctuații neașteptate de temperatură, umiditatea nu pătrunde în produsele din beton armat cu fibre, aceste produse din beton armat cu fibre își menține integritatea rețelei la răciri puternici și la dezghețare.
- Blocurile din beton armat cu fibre sunt mai ușoare în comparație cu cele armate obișnuit, de aceea livrarea lor pe șantier este mai ușor și așezarea lor se face într-un ritm mai rapid ceea ce ne permite să punem mai rapid instalația în funcțiune.
- Durata de viață este mai mare.
- Unicul dezavantaj al betonului armat cu fibre este prețul mare, pentru producții de beton armat cu fibre este nevoie de achiziționare a materii prime scumpe și plus la aceasta costuri suplimentare.

Concluzii

Betonul cu fibre este un material nou și promițător, după ce am studiat acest material pot să concluzionez că betonul din fibre are un set de avantaje care ne permite să rezolvăm multe probleme grave din industria construcțiilor. Utilizarea betonului armat obișniut încetinește procesul de construcție și necesită eforturi suplimentare în lucrare, de aceea metoda mai profitabilă este utilizarea betonului armat cu fibre. Acest material fiind destul de nou, posibil că nu este cunoscut de toți constructori sau beneficiari, după părerea mea toți trebuie să fie informați despre acest material, deoarece cum am menționat și mai sus betonul armat cu fibre are mai multe avantaje și datorită acestuia industria constructiilor poate trece la un nivel mai înalt.

Referințe:

1. https://www.quora.com/What-is-your-opinion-on-fiber-reinforced-concrete-Will-it-ever-replace-reinforced-cement-concrete
2. Google.com – imagine
3. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1359836813005878
4. https://certprof.ru/ro/vidy-svetodiodov/osnovnye-vidy-fibrobetona-fibrobeton-chto-eto-takoe-sostav-kachestva/
5. http://www.sinuc.utilajutcb.ro/II-2.pdf
6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/170-172_15.pdf

IMPORTANȚA BETONULUI LA CENTRALELE NUCLEARE

Alexandru BABUCI

[1]*Universitatea Tehnică a Moldovei,Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *În acest articol va fi prezentată importanța betonului împotriva radiațiilor la centralele nucleare.*

Cuvinte cheie: *beton, reactor, radiație, beton armat, Cernobîl.*

Introducere

O nouă etapă în istoria omenirii a fost pe data de 3 septembrie 1948, când oamenii pentru prima dată au obținut energie electrică pe baza reacțiilor nucleare. Un reactor nuclear este o instalație în interiorul căreia se realizează fisiunea elementelor grele în elemente mai ușoare cu degajare de energie. Totuși, din cauza elementelor radioactive folosite pentru obținerea energiei, această metodă este destul de riscantă. Savanții din întreaga lume au decis de a folosi o protecție biologică pentru a înlătura daunele ce pot fi cauzate de radiația ce se obține în interiorul reactorului nuclear.

Protecția biologică

Această protecție reprezintă straturi din beton armat amplasată într-o anvelopă de oțel cu o rezistență mecanică mare.

Acest scut biologic protejează oamenii de radiațiile izolante ce se produc în interiorul reactorului odată cu degajarea energiei imense.

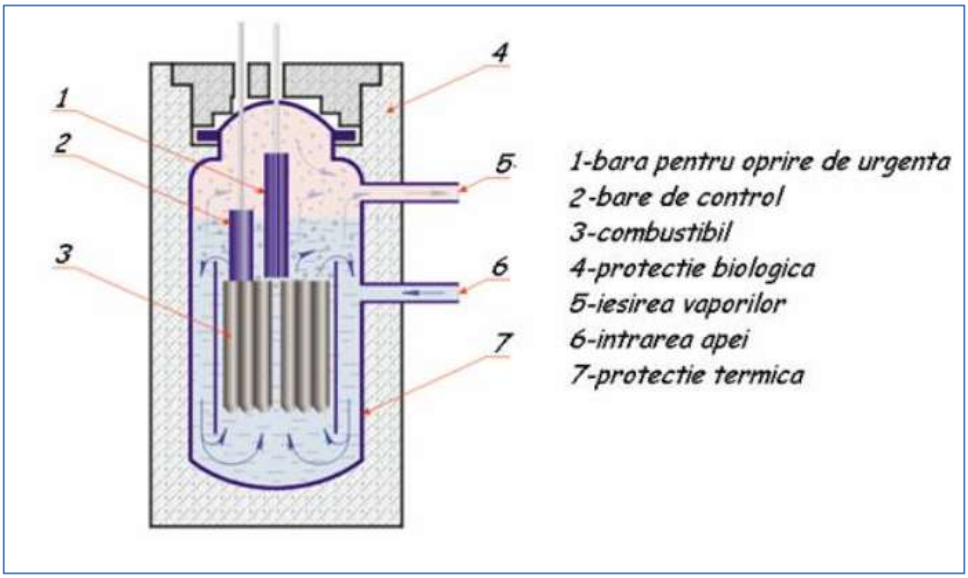


Fig. 1 Schema constructivă a unui reactor nuclear simplu [1]

Betoanele ce se folosesc sunt din clasa super grele cu densitatea de peste 2450 kg/m^3, cu adaosuri de magnetit și hematit, care sunt măcinate până la starea de rumeguș. Scuturile biologice trebuie să îndeplinească următoarele funcții:

- Să aibă o densitate cât mai mare posibilă pentru a nu permite penetrarea pereților de către radiație și neutroni;
- Să reziste la temperaturi ridicate (de sute de grade celsius) fără deformații pentru a evita apariția fisurilor.

De obicei, betoanele grele, cu destinația împotriva radiațiilor au ca liant cimentul Portland având caracteristici foarte bune pentru construcția reactoarelor nucleare, cum ar fi:

- Căldura de hidratare redusă;
- Rezistențe mecanice mari;
- Contracții mici.
- Porozitatea foarte mică

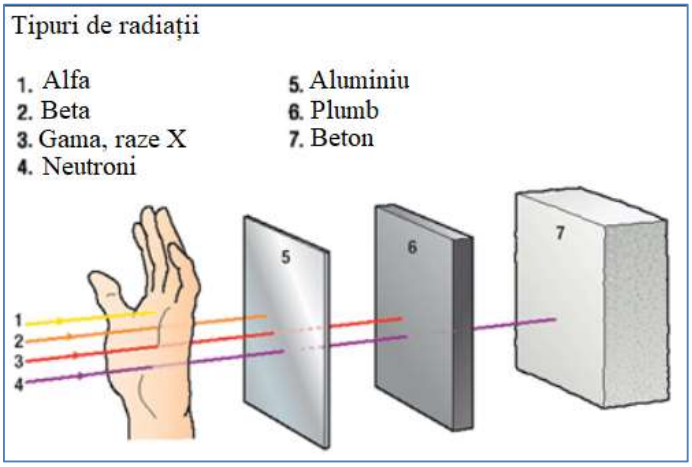


Fig. 2 Puterea de penetrare a radiațiilor ionizate [2]

După cum se observă în imagine (fig. 2), radiațiile alfa și beta nu au o putere mare de penetrare și sunt absorbite ușor de aluminiu, pe când radiația gama, razele X și neutronii au nevoie de ceva cu o capacitate de absorbție mult mai ridicată. Din această cauză betonul se folosește ca scut împotriva radiațiilor și neutronilor ce apar în reactor.

Sarcofagul de la Cernobîl

În anul 1986 pe data de 26 aprilie, reactorul nuclear nr.4 de la Cernobîl a explodat, aruncînd în aer 8 tone de deșeuri radioactive, din cauza radiației foarte mari, mulți oameni au decedat sau au avut probleme medicale din cauza expunerii la radiație.

Primul sarcofag (fig. 3) a fost construit într-o perioadă foarte mică (206 zile), unde au participat 90 000 de oameni. Pentru această construcție au fost utilizate în jur de 400 000 m^3 de beton și 7 000 tone de structuri metalice.



Fig. 3 Primul sarcofag din beton al reactorului de la Cernobîl [3]

Durata de exploatare inițial a fost de 20 ani, dar mai târziu datorită consolidării repetate a structurii, această durată a fost extinsă până în anul 2023.

Totuși specialiștii au constatat că vechiul sarcofag era acoperit cu fisuri, fiind necesare de luat măsuri de stabilizare, deoarece nivelul de radiație era de mii de ori mai mare decât cea normală.
În anul 2008 au început lucrările de construcție a unui nou sarcofag, care constituie o cupolă din oțel ce îngrădește structura inițială din beton (fig. 4).



Fig. 4 Noul sarcofag de la Cernobîl [4]



Fig. 5 Coșuri de fum din beton armat ale centralelor nucleare

Concluzii:

Datorită varietății materialelor componente, proporțiilor diferite, cât și tehnologiile de punere în lucru, proprietățile betonului variază în limite largi, respectiv și domenii de utilizare ale betonului sunt multe.

În acest articol am demonstrat importanța betonului în evoluția și securitatea centralelor nucleare. Principalele avantaje pentru care betonul se utilizează pe larg în multe industrii sunt : prețul ieftin, accesibilitatea, rezistența bună la foc, viteza de construcție a elementelor, durata lungă de viață, rezistența la coroziune și oxidare.

În final putem spune cu siguranță că betonul este un material primordial în evoluția omenirii, fiind elementul de bază în construcții.

Referințe:

1. https://www.scritub.com/stiinta/fizica/Candu21929.php
2. http://www.pentrusuflet.com/2015/05/folosesti-telefonul-mobil-citeste.html
3. https://www.timpul.md/articol/exclusiv---amintiri-de-la-cernobil-copacii-erau-roii-iar-animalele-lacrimau-cu-sange-71830.html?action=print
4. https://www.digi24.ro/stiri/reactorul-de-la-cernobil-s-ar-fi-trezit-oficial-cncan-daca-nivelul-de-radiatii-ar-fi-crescut-am-avea-informatii-imediat-1525549
5. https://cnmrmc.insp.gov.ro/images/ghiduri/Ghid-Educatie-pentru-sanatate.pdf
6. https://rum.gillmanbuilders.com/tjazhelyj-beton-sostav
7. https://koaha.org/wiki/Calcestruzzo_ad_alta_resistenza
8. https://photy.org/ro/fotografii-gratuite/Cosuri-de-fum-pentru-centrale-nucleare/1272.html

IMPRIMARE 3D PENTRU PROIECTE DE CONSTRUCȚII ȘI ARHITECTURĂ

Dorin POIANĂ

Departamentul Inginerie și Management în Construcții, IMC-2002, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Țibichi Viorica, viorica.tibichi@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrarea va fi adusă la cunoștință utilizarea imprimarii 3d ca tehnologie inovativa in constructii. Se va prezenta impactul inovațiilor asupra construcției din punt de vedere a rezistenței, caracteristicile acestora, și nu în ultimul rând impactul asupra mediului.*

Cuvinte cheie: *Imprimare 3D, Case imprimate 3D, Design inovator, Tehnologii noi, Arhitectura, Constructii.*

Introducere

Iată ghidul final al imprimării 3D în construcții. Vă voi spune mai multe despre beneficiile imprimării 3D pentru industria construcțiilor și vom vedea care sunt diferitele tehnologii dezvoltate pentru a revoluționa acest sector.

Este imprimarea 3D viitorul construcțiilor? Poate deveni într-adevăr o alternativă la tehnicile tradiționale de construcție în viitor? Asta o să vedem și noi! Vom găsi câteva informații despre primele experimente de case tipărite 3D sau clădiri tipărite 3D, dar, mai important, vom vedea cât de utilă ar putea fi fabricarea aditivă in proiectele de constructii

Ce prezinta tehnologia de imprimare 3D in constructii?

Imprimarea 3D în construcție este o tehnologie inovatoare care poate permite construirea de articole complexe sau personalizate mai rapid și mai precis, precum și poate reduce costurile cu forța de muncă și poate produce mai puține deșeuri. De asemenea, ar putea permite construcția să fie întreprinsă în medii dure sau periculoase care nu sunt potrivite pentru forța de muncă umană, cum ar fi în spațiu.

Avantajele imprimării 3D încep cu utilizarea software-ului 3D potrivit. Găsirea software-ului de arhitectură potrivit poate fi complicată, de la ArchiCAD la Revit o mulțime de programe sunt dedicate arhitecturii și oferă seturi de instrumente .

Beneficiile imprimării 3D pentru construcții

- Producție rapidă;
- Aproape zero deșeuri de materiale;
- Eficiența costurilor a imprimării 3D în industria construcțiilor;
- Design inovator;

Care sunt diferitele tehnologii

Unul dintre ele este un extruder cu braț robot, această tehnologie se numește contour crafting. Este destul de similar cu modul în care funcționează imprimantele simple. Șinele sunt aranjate pentru a lăsa brațul robotizat să se miște; iar in limitele sinelor, bratul va construi casa strat cu strat prin extrudarea materialului de beton din duza. Aceasta este cea mai populară tehnologie de imprimare 3D.



Figura 1. Extruder cu brat robotizat [1]

Imprimare 3D cu nisip.

Pionierul care a testat-o este arhitectul italian Enrico Dini, care și-a construit imprimanta 3D D-Shape. Mașina întinde un strat de pulbere de nisip, apoi întărește forma structurii cu un liant. Exact așa funcționează și imprimantele noastre 3D din metal!



Figura 2. Imprimare 3D pe nisip [2]

Tehnologia metalelor

Nu în ultimul rând, pentru structuri precum podurile, care trebuie să reziste la mai multe solicitări, compania olandeză MX3D a dezvoltat Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM). Echipa a descris tehnologia: „am combinat un robot industrial cu o mașină de sudură pentru a-l transforma într-o imprimantă 3D care funcționează cu propriul nostru software”. Robotul permite imprimarea 3D a structurilor metalice pe 6 axe.





Figura 3. Wire Arc Additive Manufacturing [3]

Cele mai bune proiecte de construcție printate 3D

Additive Manufacturing

O formă inovatoare de birouri: construirea de birouri ale viitorului. Imprimarea 3D aduce noi forme în construcție. Datorită Additive Manufacturing, arhitecții nu mai sunt limitați atunci când vine vorba de forme abstracte de clădiri de birouri, iar noile birouri din Dubai au demonstrat asta. Au produs structuri noi, futuriste, asamblate în doar 17 zile de 17 profesioniști. Sunt echipate cu dispozitive de economisire a energiei, ceea ce este foarte eficient din punct de vedere al costurilor. Dar și utilizarea imprimării 3D pentru construcții a redus deja costurile forței de muncă cu 50%! Utilizarea Additive Manufacturing a permis o reducere masivă a costurilor și a fost mult mai rapidă decât procesul tradițional de construcție.



Figura 4. Cladire de birou printata 3D [4]

Apis Cor este o companie rusă specializată în imprimante 3D, care poate produce o casă realizată cu contur în doar 24 de ore. Nu numai asta, dar utilajele pot functiona si iarna, trebuie doar acoperite. Imprimantele 3D pot fi transportate cu ușurință la șantier timp 30 de minute. Betonul este un amestec special care se întărește rapid, permițând imprimantei să funcționeze rapid. Compania a vrut să demonstreze, de asemenea, că forma clădirilor nu trebuie să fie pătrată, putem deschide arhitectura pentru a lua forme noi



Figura 5. Dubai, prima cladirea printată 3D [5]

Concluzii

Care este viitorul imprimării 3D pentru arhitectură?

După cum am observat, există o mulțime de beneficii ale utilizării imprimării 3D în industria construcțiilor, iar companiile care o folosesc deja au un mare succes. Tehnologiile 3D ajută la gestionarea întregului proces de producție, de la primele etape ale proiectului până la producerea acestuia. Structurile sunt imprimate 3D la o fracțiune din costul și timpul obișnuit, sunt mult mai ecologice datorită deșeurilor de materiale aproape zero.

Dar, pe lângă aceste experimente incredibile care împing limitele tehnologiei, putem crea o multime de modele arhitecturale și a regândi modul în care sunt dezvoltate machetele și proiectele de construcție.

Inovațiile pe care le aduce fabricația aditivă sunt disponibile nu numai în industria construcțiilor. Exista diferite tehnologii de imprimare 3D, de la imprimare 3D din plastic până la imprimare 3D cu rășină și metal.Cred ca imprimarea 3D este intr-adevar o inovatie utila in domeniul constructiilor.

Referințe:

1. https://www.sculpteo.com/en/3d-learning-hub/applications-of-3d-printing/construction-and-architecture/
2. https://robotextruder.com/
3. https://d-shape.com/
4. https://mx3d.com/
5. https://newstorycharity.org/
6. https://inhabitat.com/dubai-debuts-worlds-first-fully-3d-printed-building/

KEVLAROBETONUL ȘI BETONUL ARBOLIT

Vasile BELANOV

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *Kevlarobetonul cât și betonul arbolit sunt niște materiale destul de ieftine, care au niște proprietăți mai bune decât produsele deja cunoscute, ca cum ar fi elementele de umplutură, blocurile BCA, blocurile din calcar, cochiletурile, blocurile și plăcile din piatră de nisip, cărămizile, dar au fost uitate (kevlarobetonul și betonul arbolit), betonul arbolit a apărut pentru prima dată în anul 1930 și până în 1980 se utiliză destul de des, însă de la anii 1990 a fost uitat.*
Kevlarobetonul a apărut în 2003, dar la fel este uitat, cu atât că este mai ieftin și are caracteristici mai bune decât diferite pietre care ornamentează fațada casei, sau a unei părți a clădirii, întocmai că și arată mai frumos.

Cuvinte cheie: *Kevlarobeton, betonul arbolit.*

Introducere

Kevlarobetonul mai este denumit și ultrabeton, granilit, betonul neted, această denumire o poartă datorită faptului că are o rigiditate destul de mare. Kevlarul este o țesătură arhirezistentă, care suportă încărcări de 5 ori mai mari decât oțelul, dar acest tip de beton nu are în componența sa kevlar. Denumirea aceasta s-a lipit de el datorită rigidității sale și rezistenței la uzură.

Betonul arbolit este un subtip al betoanelor ușoare. Baza acestui material de construcție este un amestec din umpluturi organice, lemn mărunțit, rumeguș, așchiile lemnului (80-90%). Componentul astringent este cimentul special de calitate superioară și adaosuri (minerale sau chimice) (10-20%). Poate fi utilizat ca perete portant la casele cu unul și 2 nivele, la fel poate fi utilizat ca material de umplutură la clădiri.

Kevlarobeton. Avantajele:

- *Utilizarea pigmenților și coloranților permite de a imita uzura fiecarei pietre naturale (granit, marmură, porțelan)* [1]*;*
- *Posibilitatea de a fi utilizat pentru executarea gardurilor decorative, plăci decorative pentru finisarea fațadei unei case, pervazuri, și altele;*
- *Elementele decorative din kevlarobeton, sunt mai rezistente la îngheț-dezgheț (rezistă mai multe cicluri), decât unele pietre, calitatea de impermeabilitate este mai bună decât la alte elemente de construcție, chiar și decât betonul armat, durabilitatea la fel este destul de mare în comparație cu alte materiale, datorită acelui fapt că aproape nu are pori.*

În timpul producerii kevlarobetonului se formează sfere mici înăuntrul cărora sunt rigid alipite granule de nisip și de granit, nucleul fiind o sferă din portland ciment.

După amplasarea acestor microparticule în rezonator ele formează un amestec monolit. Sferele mici (microparticulele) mai detaliat sunt formate din:

- Umplutură minerală grosieră cu incluziuni de argilă până la 3%;
- Particule de granit de diverse fracțiuni;
- Nisip fin;
- Ciment Portland de marca nu mai mică de M400 și fără aditivi;
- Plastifiant (S-3 sau SP-1) pentru accelerarea întăririi sferelor mici (microparticulelor);
- Pigmenți pentru colorare;
- Apă de amestec (17%) [4].

- *Se poate de făcut diferite desene pe produsele din kevlarobeton;*
- *Este mai ieftin în comparație cu alte pietre decorative (marmura, granitul, labradoritul, dolomitul);*
- *Simplitatea în întreținere. Stratul superficial permite de a minimiza îngrijirea elementelor de construcție din kevlarobeton* [2].



Figura 1. Plăci pentru decorarea fațadei din kevlarobeton [3]



Figura 2. Plăci pentru trotuar din kevlarobeton [3]

Neajunsurile:

- *Se pierde destul de mult timp pentru producerea anume a plăcilor de trotuar, mai rapid se produc gardurile din kevlarobeton* [5].

Betonul Arbolit. Avantajele:

Izolare termică excelentă

Datorită conținutului de așchii de lemn și a unui număr mare de pori, arbolitul are o conductivitate termică scăzută, reține bine căldura. Adevărat, pentru aceasta este necesar ca materialul să fie produs strict în conformitate cu GOST.

Este ușor

Un metru cub de arbolit cântărește aproximativ 650 de kilograme, și ca pentru orice material ușor, acest lucru oferă economii serioase la fundație.

Are un volum mare

Volumul blocului de arbolit este destul de mare, asemănător cu aproximativ 15 cărămizi standard. Acest lucru accelerează semnificativ procesul de construire a unei case și economisește forța de muncă.

Geometria blocurilor din arbolit poate fi schimbată destul de ușor

Betonul se taie foarte ușor cu un ferestrău, fie electric, pe benzină sau manual.

Coeficient de fonoizolare destul de mare

Acustica betonului arbolit, conform rezultatelor unui studiu realizat la Universitatea de Stat din Siberia. Reșetnev, a arătat coeficientul de absorbție a sunetului de la 0,17 la 0,6 la frecvențe de sunet de 125-2000 Hz. De exemplu, o cărămidă la o frecvență de 1000 Hz prezintă un coeficient de absorbție a sunetului de 0,04.

Nu este combustibil și biodegradabil

În ciuda faptului că arbolitul constă aproape în întregime din lemn, el este lipsit de principalele sale dezavantaje – combustibilitate și biodegrabilitate. Într-o oră de incendiu, betonul din lemn, este carbonizat cu cel mult 30 mm. Și datorită conținutului de aditivi mineralizatori și de ciment este complect neatractiv ca produs alimentar fie pentru macrofaună (gândaci sau șoareci), fie pentru microorganisme (nu apare putregai pe blocuri) [6].



Figura 3. Executarea pereților unei case și turnarea centurei din beton armat pe contur [6]

Neajunsurile:

- *Este ușor fisurabil;*
- *Pentru a asigura protecția împotriva umidității suprafețele exterioare a blocurilor arbolit trebuie să fie obligatoriu tencuite;*
- *E greu de găsit blocuri de arbolit calitative care să corespundă GOST-ului* [6].



Figura 4. Tăierea blocului arbolit [6]

Referințe:

1 https://vest-beton.ru/stati/glyancevyj-beton.html
2 http://www.vetsanbeton.com.ua/About_technology.html
3 https://www.ubu.ru/moskva/remont_i_stroitelstvo/proizvodstvo_i_postavka_plitki_pod_naturalnyy_kamen_trotuarnoy_fasadnoy_tsokolnoy_dlya_vashego_doma_i_sada_kevlarobeton_11534269
4 https://znaybeton.ru/raznovidnosti/dr/kevlarobeton.html
5 https://vibropressru.wordpress.com/2015/08/29/%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-%D0%BA%D0%B5%D0%B2%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%82%D0%BE/
6 https://realnoevremya.ru/articles/199420-arbolit-dostoinstva-i-nedostatki

METODE DE CONSOLIDARE A MONUMENTELOR ARHITECTURALE

Victoria CERNEI

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat: *Lucrările de consolidare a monumentelor arhitecturale sunt mai deosebite prin alegerea metodei, meterialului folosit și tehnologiei necesare pentru lucru. La efectuarea proiectului de reconstrucție trebuie să se țină cont de păstrarea valorii lui istorice, se salvează orice element existent al clădirii, doar că se întărește prin diverse metode și se adaugă doar elementele care lipsesc.*

Cuvinte cheie: *consolidare, monument arhitectural, agenți de degradare, nivel de călcare, tasarea pământului, coroziune, eroziune, acțiuni seismice, injectarea mortarului, țeserile pereților.*

Introducere

Conservarea clădirilor cu valoare istorică reprezintă o prioritate pentru cultura oricărei țări. Valoarea istorică a unei construcții, nu ține doar de aspectul său vizual, dar și de modalitatea și materialele specifice locului și timpului în care a fost creaztă. Lucrările de consolidare sunt cel mai des complexe și necesită implicarea a mai multor specialiști din diverse domenii. Pe parcursul dezvoltării tehnologiilor, au apărut și diverse modalități de reabilitare a construcțiilor, iar unele din ele le voi descrie mai jos.

Cauzele distrugerilor clădirilor [1]

Reabilitatea apare necesară atunci când în clădire se observă fisuri sau deformaţii, apărute în urma unor sarcini puternice care au dus la trecerea materialului peste limitele sale de rezistență şi apariţia de deformaţii, iar elementul trece din starea sa de echilibru într-o stare de echilibru nouă modificată.

Pentru a găsi soluțiile potrivite de consolidare a clădirii, trebuie de analizat întâi factorii care au contribuit la deteriorarea ei. Pot fi doua tipuri de factori: naturali și daunele produse de om, care adesea se provoacă fără voia lui, însă sunt cele mai grave și cele mai dificile de restaurant.

Factorii naturali principali sunt:

1. *Ridicarea nivelului de calcare*

Nivelul de calcare reprezintă nivelul superior al terenului sau nivelul la care se află pardoseala de la intrare. Cota exterioară a terenului se poate schimba din cauza măririi stratului vegetal, a diferitor depuneri de pamânt la terenurile amplasate în pantă, a tasărilor neuniforme. Însă în pratică se întâlnește fenomenul opus-scăderea nivelului de călcare, care la fel este o problemă ce trebuie soluționată odată cu executarea restaurării. Un exemplu de ridicare a nivelului de călcare a fost la restaurarea cetății Soroca, unde s-a descoperit după imaginile vechi că nivelul a fost mult mai înalt decât cel de acum, care s-a coborât în anii `70 ai secolului XX [2]

2. *Tasarea pământului*

Adâncirea solului pe care se reazemă structura se produce din cauza presiunii de la greutatea sa, acolo unde ea depășește capacitatea pământului de a îi rezista, adesea unde terenul de fundare este neomogen și exercită compactări neuniforme. În asemenea condiții fundațiile se pot adânci în sol, parțial sau la toată construcția, realizânduse o „îngropare” a structurii. Drept exemplu al tasării neuniforme extremă, este Turnul din Pisa, unde tasarea neomogenă a solului a produs o coborâre a nivelului fundațiilor pe o latură a turnului.

3. Eroziunea și coroziunea

Reacțiile chimice dintre material construcției și material externă sau factorii naturali precum vântul, înghețul-dezghețul la fel provoacă unele degradări. *Eroziunea* este un asftel de exemplu, ce reprezintă degradare mecanică produsă prin acțiunea abrazivă a vântului sau a altor factori. Exemplu pentru eroziunea unui oraș întreg este Veneția, unde clădirile sunt afectate de apa ce le înconjoară. *Coroziunea* provoacă degradarea materialelor prin fenomene fizico-chimice: oxidare, ruginire, dezagregare, putrezire. Un caz cunoscut și complicat, apărut de asemenea din cauza coroziunei este cel al coloanei fără sfârșit din ansamblul realizat de constantin Brancuși la Târgu Jiu [1]

4. Acțiunile seismice

Cutremurele sunt cele mai puternice fenomene naturale care amenință vieţi, distrugeri materiale, și sunt cele mai importante cauze a distrugerilor clădirilor. Totuși în ultima perioadă se înterprind tot mai multe metode de protejare a clădirilor de la acest factor, însă multe monumente sunt afectate grav de cutremure.

Unul din cele mai memorabile cutremure di Moldova sa produs in anul 1977, când s-au inregistrat 7,2 grade, iar potrivit unor date, cutremurul dat a afectat aproximativ 12 clădiri din Moldova [3]

Factorii antropici sunt: erori de concepție structurală, de execuție sau de reparare, nefectuarea la timp a reparațiilor, incendiile, distrugeri voluntare, conflicte armate, distrugeri din motive economice, politice, religioase, ideologice.

Metode de consolidare a monumentelor arhitecturale

Apariţia fisurilor, a unor dislocări sau prăbuşiri parţiale de zidărie poate fi cauzate de tasările diferenţiate ale tălpii fundaţiei, acţiunea calamităţilor naturale sau acţiunea timpului asupra zidăriei. Primul pas important care trebuie făcut în acest caz este acela de a lua măsuri în ceea ce priveşte restabilirea continuităţii materialului deteriorat. Aceasta se poate realiza aplicând următoarele tehnici [4]:

1. Realizarea de injectări în adâncimea zidului

Monolitizarea zonelor care au suferit unle distrugeri și realizarea consolidării structurii [6] se poate realiza prin injectarea mortarului în elemente,astfel soluția pătrunde în golurile formate cu timpul. Mortarele folosite în cazul injectărilor este de preferat să fie realizate cu aceeași tehnologie ca şi a mortarelor vechi deteriorate. Uneori se efectuează unele găuri speciale pentru realizarea injectării. Procedeul este situat în categoria procedeelor ireversibile. Drept exemplu este reconstrucția ”Turnului de vânt” din s. Stroiești, unde în fisurile monumentului a fost injectat soluția Penetron.

2. Ţeseri de suprafaţă

Procedeul a fost utilizat pentru repararea la suprafaţa peretelui a unor zone afectate de crăpături. Nu se pătrunde în masa zidului pentru repararea porţiunilor distruse şi de aceea este rar utilizat.

3. Ţeseri de adâncime

Acest process se folosește pentru repararea unor fisuri sau rigidizarea unui perete. Procedeul constă în realizarea unor găuri în peretele de zidărie unde se montează armătură metalică, apoi se umple găurile cu mortar de ciment. Dezavantajele acestei metode sunt diferenţele de deformaţii dintre materialele noi și cele vechi.

4. Rezidiri parţiale a unor porţiuni de zidărie

Una din condițiile de rezidire este ca materialele noi folosite să aibă proprietățile cât mai apropiate de cele ale materialelor vechi pentru ca acestea să poată conlucra. În cazurile în care zidăria nouă a fost realizată cu materiale a căror rezistenţă era mult mai mare ca cea a materialelor existente în strutură, acestea încep să lucreze separat în timp şi astfel se proc deteriorări considerabile.

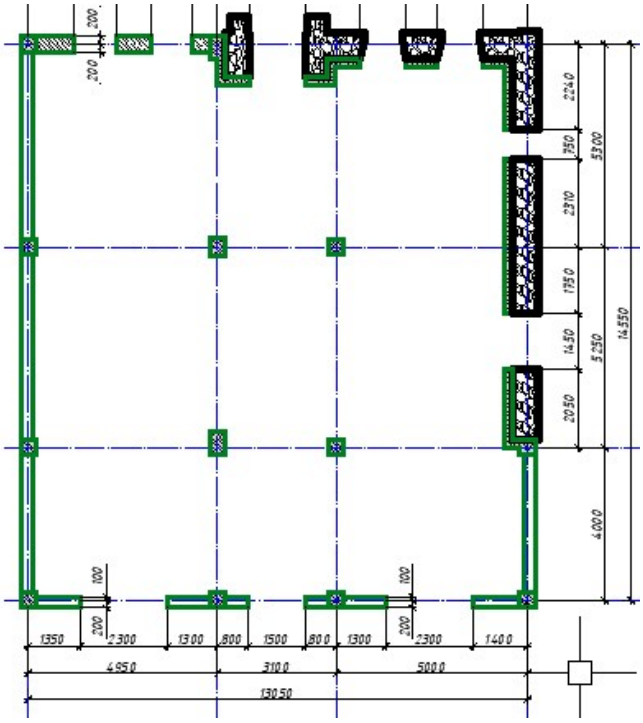


Figura1. Planul monumentului arhitectural casa locativă str. Sciusev [5]

5. Realizarea unui perete din beton armat lângă cel existent din zidărie

În cazul existării unui perete portant din zidărie, dar capacitatea lui portantă sa modificat în timp se execute un perete din beton armat pentru susținerea celui existent.

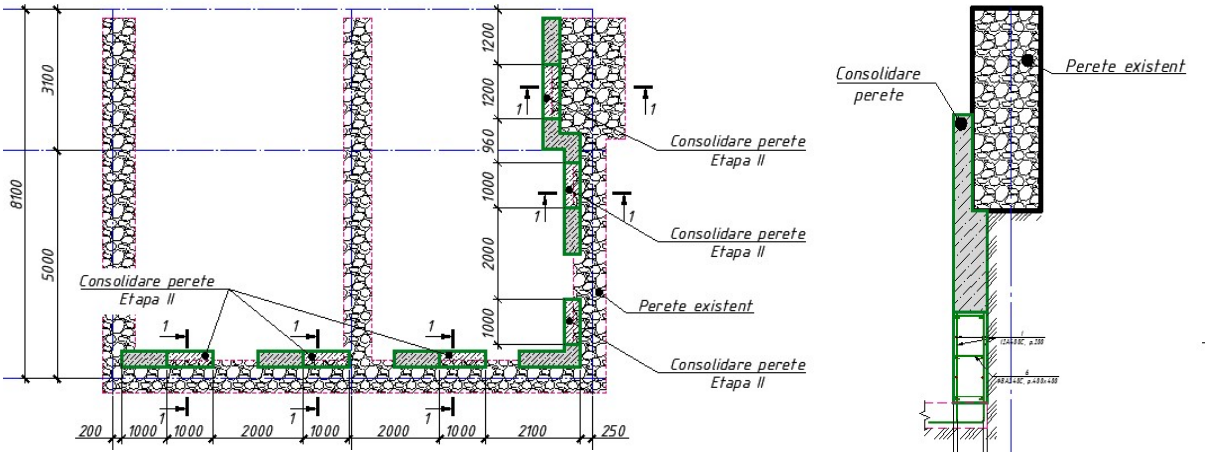


Figura2. Exemplu de realizarea unui perete din beton armat lângă cel existent [5]

6. Consolidarea fundației

Consolidarea nemijlocită a fundației se realizează practic în toate lucrările de reconstrucție a caselor locative. Procesul de consolidare se relizează în mai multe etape, atfel încat să se sape sub peretele și fundația existentă, și să se relizeze fundație din beton armat pe părți, fără să se afecteze peretele în întregime.

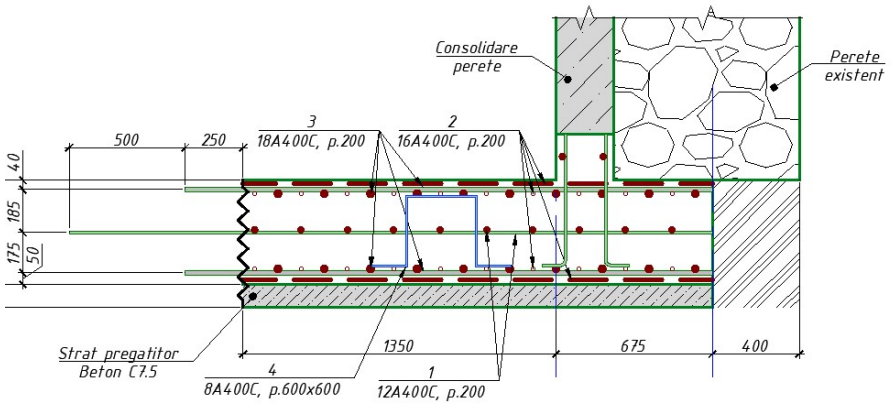


Figura3. Exemplu de relizare a fundației sub peretele existent [5]

7. Utilizarea sub formă aparentă sau înglobaţi a tiranţilor centură realizaţi din beton armat

Acest procedeu constă în montarea unor armături, la partea superior a zidului sub planşeu, pe ambele feţe ale acestuia, armăturile care se ancorează la capete sau pot fi pretensionate şi care se înglobează în beton. Pe lungimea zidului, se practică goluri, în care se montează carcase de armături, cu rolul de a asigura legătura dintre tiranţi şi zidărie, care apoi se betonează. Tiranţii se realizează din bare dispuşi în general câte doi pe o parte.

Concluzie

Procesul de restaurare și consolidare a monumentelor arhitecturale este unul foarte complex, având ca obiectiv principal îmbunătățirea nu doar a aspectului fizic al clădirii, dar și rebilitarea din punct de vedere static a comportării structurii, folosind materiale noi compatibile cu cele deja existente. La începerea lucrărilor de consolidare trebuie analizte bine cauzele apariţiilor degradărilor clădirii pentru a evita reapariția problemei după reabilitare, dar și trebuie de analizat toate metodele disponibile și de ales cea mai eficientă, în dependență de tipul clădirii, materialele din care a fost efectuată și distrugerile care le are la moment. Monumentele arhitecturale ar trebui nu doar să fie păstrate prin lege, dar și să se realizeze unele reparații ușoare pe parcursul timpului pentru a evita distrugerile mari.

Referințe

1. https://www.scrigroup.com/diverse/arta-cultura/FAcTORI-NATURALI-cARE-PROdUc-d61967.php 19.02.22
2. https://nordnews.md/foto-cum-ar-putea-arata-cetatea-soroca-dupa-a-doua-etapa-de-restaurare/ 19.02.22
3. https://tv8.md/2018/03/04/video-41-de-ani-de-la-cutremurul-din-1977-cat-de-pregatita-este-republica-moldova-de-un-seism-puternic 20.02.22
4. D. Sucală ” PRINCIPII ŞI METODE DE REABILITARE A SUPRASTRUCTURII CLĂDIRILOR DIN ZIDĂRIE” Sebes, 2013.
5. ArchStudio S.R.L., Proiect de reconstrucție a ”Monumentului architectural casa locativă str. Sciusev”, 2021.
6. SIDORENCO, E., IEREMIA, M., GÎNJU, S., The Generalized Algorithm for the Determination of the Strengthening Limit State of Granular and Composite Bars. In: Annals session of scirntific papers – IMT Oradea, Session Mechanics – Numerical Methods, Applied Mathematics, CD-ROM Edition, Vol. II, lucr. nr.18, University of Oradea, România, 29.05 – 30.05.2003, ISSN 1583 – 0691.

PODURI METALICE IN CONSOLĂ

Tudor RACU

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Țibichi Viorica, viorica.tibichi@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrare va fi adusă la cunoștință esența, originile, modul de realizare si impactul podurilor metalice in consolă asupra societații moderne.*

Cuvinte cheie: *pod, consolă, element structural, ancorare, oțel, bară.*

Introducere

Podurile, indiferent de tipul acestora si materialul folosit, au inceput a fi utilizate de foarte mult timp. Odata cu evolutia tehnologica si cresterea cerintelor societatii, inginerii au proiectat si edificat diferite tipuri de poduri metalice, fiecare avand o metodă constructivă specifică, proiectată să satisfacă diferite condiții. Podurile în consolă reprezintă un bun exemplu a acestei diversități și a reprezentat un adevărat progres tehnologic la momentul apariției acestora.

Consolele

O consolă este un element structural rigid care se extinde orizontal și este susținut la un singur capăt. De obicei, se extinde de la o suprafață verticală plană, cum ar fi un perete, de care trebuie să fie fixat ferm. La fel ca alte elemente structurale, o consolă poate fi o grindă, o placă sau o fermă [1].

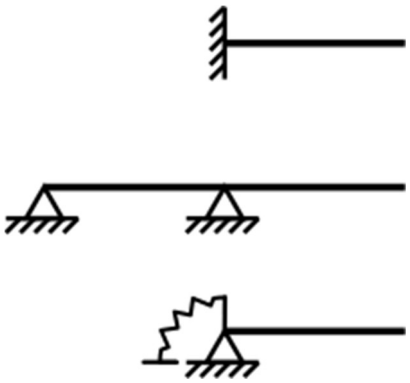


Figura 1. Schema de calcul a celor mai utilizate tipuri de console [6]

Aceasta imagine reprezinta cele mai utilizate tipuri de consolă. Exemplul de sus are o încastrare. Exemplul de mijloc este o extensie a unei grinzi. Exemplul de jos este creat prin adăugarea unei condiții de limitare Robin elementului de grindă, care adaugă în esență un arc elastic la placa de capăt. Exemplul de mijloc și de jos poate fi considerat echivalent din punct de vedere structural, în funcție de rigiditatea efectivă a elementului arcului și a grinzii.

Podul în consolă

Un pod în consolă este un pod construit folosind consolele, structuri care se proiectează orizontal în spațiu, sprijinite pe un singur capăt. Podurile mari în consolă concepute pentru a face față traficului rutier sau feroviar folosesc grinzi construite din oțel sau grinzi construite din beton precomprimat. Podul în consolă din oțel a fost o descoperire majoră în inginerie atunci când a fost pus în practică pentru prima dată, deoarece poate acoperi distanțe de peste 460 m și poate fi construit mai ușor la traversări dificile.



Figura 2. Podul Quebec [2]

Origini

Inginerii din secolul al XIX-lea au înțeles că un pod continuu pe mai multe suporturi va distribui sarcinile între ele. Acest lucru ar duce la solicitări mai mici în grinzi sau ferme și ar însemna că ar putea fi construite deschideri mai mari [3]

Heinrich Gerber a fost unul dintre inginerii care au obținut un brevet pentru o grindă articulată (1866) și este recunoscut ca primul care a construit una [5]. Podul Hassfurt peste râul Main din Germania, cu o lungime centrală de 38 de metri, a fost finalizat în 1867 și este recunoscut ca primul pod modern în consolă [4].

Podul înalt din Kentucky de C. Shaler Smith (1877), Podul în consolă Niagara de Charles Conrad Schneider (1883) și Podul Poughkeepsie de John Francis O'Rourke și Pomeroy P. Dickinson (1889) au fost toate utilizările timpurii importante ale proiectarii în consolă [4].

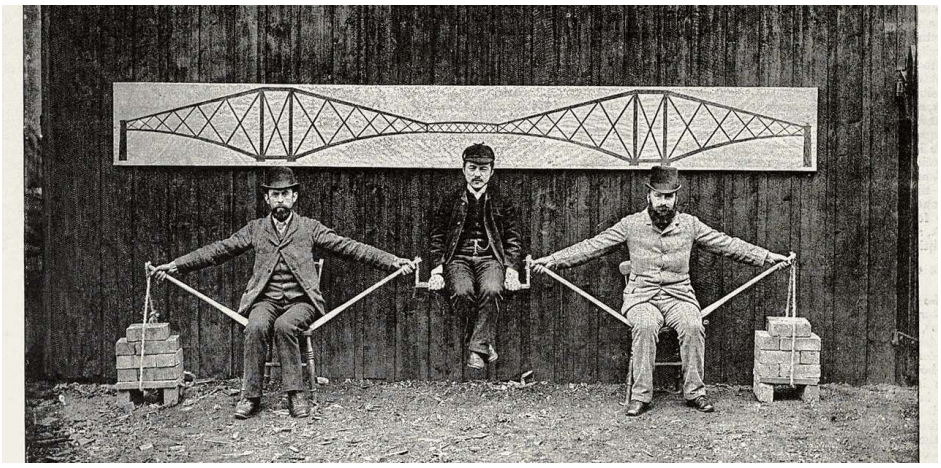


Figura 3. Inginerii demonstrează principiul de lucru al podurilor in consolă [7]

Principiul de funcționare

Podul în consolă. - O structură din care cel puțin o porțiune acționează ca un punct de ancorare pentru susținerea unei alte porțiuni care se extinde dincolo de debarcaderul de susținere [8]O întindere simplă în consolă este formată din două brațe în consolă care se extind de pe părțile opuse ale unui obstacol care trebuie traversat, întâlnindu-se în centru. Într-o variantă comună, deschiderea suspendată, brațele în consolă, nu se întâlnesc în centru; în schimb, ele susțin un pod central de fermă care se sprijină pe capetele brațelor în consolă. Lungimea suspendată poate fi construită în afara amplasamentului și ridicată la locul său sau construită pe loc folosind suporturi speciale de deplasare. O modalitate obișnuită de a construi bare de oțel și întinderi de consolă din beton precomprimat este de a contrabalansa fiecare braț în consolă cu un alt braț în consolă care proiectează direcția opusă; atunci când se atașează la o bază solidă, brațele de contrabalansare se numesc brațe de ancorare. Astfel, într-un pod construit pe două piliere de fundație, există patru brațe în consolă: două care se întind deasupra unui obstacol și două brațe de ancorare care se extind in partea opusă de obstacol. Datorită necesității unei rezistențe mai mari la suporturile consolelor echilibrate, suprastructura podului ia adesea forma unor turnuri deasupra pilonilor de fundație. Podul Commodore Barry este un exemplu al acestui tip de pod în consolă.

Cantileversul din oțel susține sarcinile prin întinderea elementelor superioare și prin comprimarea celor inferioare. În mod obișnuit, structura distribuie tensiunea prin brațele de ancorare către suporturi, în timp ce compresia este transportată către fundațiile de sub turnurile centrale. Podurile în consolă echilibrate din beton precomprimat sunt adesea construite folosind construcții segmentare.

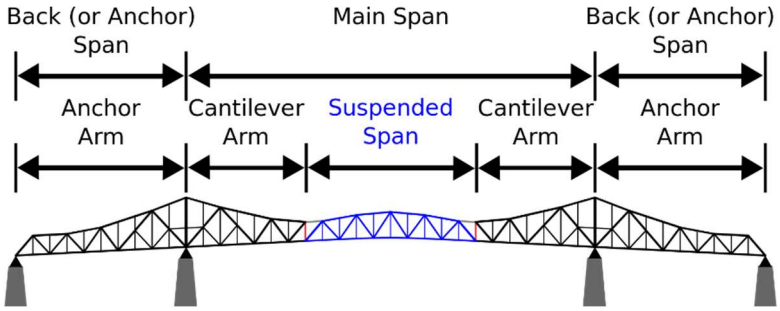


Figura4. Parțile componente ale unui pod in consolă[9]

Metode constructive specifice

Unele poduri de arc din oțel (cum ar fi Podul Navajo) sunt construite folosind deschideri în consolă pure din fiecare parte, fără lucrări false dedesubt sau turnuri și cabluri de susținere temporare deasupra. Acestea sunt apoi unite cu un știft, de obicei după forțarea punctului de unire, și atunci când cricurile sunt îndepărtate și punțile de pod sunt adăugate, podul devine un pod de arc. O astfel de construcție neacceptată este posibilă doar acolo unde este disponibilă o rocă adecvată pentru a susține construcția, limitând de obicei această metodă la întinderea canioanelor înguste.

Vechea întindere estică a Podului San Francisco – Oakland Bay, prezentată în august 2014, este demontată aproape în ordinea inversă a construcției sale. Suporturi temporare similare au fost utilizate sub fiecare braț de ancorare în timpul construcției podului.



Figura 5. Demontarea unui pod in console[10]

Concluzii

Fără îndoială, podurile în consolă reprezintă și astăzi o adevarată capodoperă inginerească datorită metodelor specifice utilizate. Pe lângă faptul că acestea sunt destul de practice din punct de vedere al termenilor de construcție si materialului utilizat, mai au și un aspect estetic plăcut, cert fiind faptul că astfel de poduri nu pot fi intâlnite oriunde, din cauza faptului că acest tip se alege pentru că pot fi construite fară a avea suporturi intermediare(piloni), astfel, cel mai des sunt utilizate pentru trecerile deasupra unor râuri navigabile, așa se permite navigarea în continuare a veselor mari. O altă utilizare specifică este pentru traversarea unor văi care la fel nu permit construcția podurilor clasice care să aibă mai multe puncte de reazem. Astfel, cercul de utilizare devine restrâns, dar totuși tipul dat de poduri ramâne a fi unul utilizat și în continuare. Se atestă în jur de 251 astfel de construcții ingineresti, majoritatea fiind încă în utilizare, altele fiind deja demolate, iar în loc construite alte poduri. De asemenea există și poduri care s-au prăbușit (I-35W Mississippi River Bridge), iar unele dintre acestea chiar au fost distruse în timpul luptelor(Düsseldorf-Neuss Bridge) [11].

Referințe:

1. Hool, George A.; Johnson, Nathan Clarke (1920). "Elements of Structural Theory - Definitions". Handbook of Building Construction (Google Books). vol. 1 (1st ed.). New York: McGraw-Hill. p. 2. Retrieved 2008-10-01.
2. Podul Quebec. https://www.google.com/search?q=poduri+in+consola&sxsrf=AOaemvJ4ARCNhufPJbmLzcYKA6CV2t9rBw:1634305087743&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjS9tXxxMzzAhV5hP0HHYrADDIQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969&dpr=1#imgrc=JMOQrMIvAMN3gM&imgdii=Sef6T4IwQZZxDM
3. DuBois, Augustus Jay (1902). The Mechanics of Engineering. New York: John Wiley & Sons. Retrieved 2008-08-10.
4. DeLony, Eric (1996). "Context for World Heritage Bridges". World Heritage Sites. International Council on Monuments and Sites. Archived from the original on 2005-02-21. Retrieved 2008-08-10.
5. Bender, C. (1890). "Discussion on Cantilever Bridges by C.F. Findlay". Transactions of the Canadian Society of Civil Engineers. Canadian Society of Civil Engineers. 3. Retrieved 2008-08-10.
6. Tipuri de console https://en.wikipedia.org/wiki/Cantilever#/media/File:Cantilever_examples.svg
7. Prezentarea principiului de lucru https://en.wikipedia.org/wiki/Cantilever_bridge#/media/File:Cantilever_bridge_human_model.jpg
8. Waddell, J. A. L. (1916). Bridge Engineering - Volume 2. New York: John Wiley & Sons, Inc. pp. 1917. Retrieved 2008-08-19.
9. Partile componente ale podului in consola https://en.wikipedia.org/wiki/Cantilever_bridge#/media/File:CooperRiverBridge.svg
10. Demontarea podului https://en.wikipedia.org/wiki/Cantilever_bridge#/media/File:SFOBB-OldEastSpanDismantleCropped.png
11. Lista podurilor in consolă https://structurae.net/en/structures/bridges/cantilever-truss-bridges/list?min=200

RECICLAREA BETONULUI ARMAT UZAT. ECHIPAMENTE ȘI TEHNOLOGII MODERNE DE REVALORIFICARE A ACESTUIA. BENEFICIILE RECICLĂRII BETONULUI ARMAT UZAT ASUPRA MEDIULUI ȘI ECONOMIEI.

Ion DOLGORUC

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *Toată lumea știe că construirea de noi proiecte de construcții este adesea asociată cu demolarea clădirilor vechilului fond de locuințe. În același timp, apare în mod inevitabil problema eliminării materialelor de construcție demontate, de exemplu,* ***betonul armat****. Reciclarea betonului armat este o metodă modernă de obținere a materialelor de construcție ieftine, la fel, are un efect pozitiv asupra ecologiei și aspectului estetic al regiunii în ansamblu.*

Cuvinte cheie: *beton, bare de oțel, reciclare, tehnologii, mediu, legislație.*

Introducere

În Republica Moldova, cu fiecare an, se intensifică procesul de industrializare si urbanizare. Conform Biroului Național de Statistică, pe elemente de structură a lucrărilor executate, în anul 2019 comparativ cu anul 2018, a crescut volumul lucrarilor de construcții noi cu 27,1%, iar din volumul total al lucrarilor executate în anul 2019, cea mai mare pondere revin lucrărilor de construcții noi, care a constituit 50,6%. Majoritatea construcțiilor noi reprezintă edificii din beton armat, deoarece acest material constituie cea mai eficientă și practică soluție constructivă în toate țările lumii.

Dar ce se va întâmpla cu cantitațile mari de beton armat, când în locul acestor construcții se v-or ridica alte clădiri și asambluri rezidințiale?

Republica Moldova deja se confruntă cu această problemă. Trebuie de menționat ca deșeurile provenite din demolări sunt egale, ca greutate, cu cantitatea de deșeuri menajere, comerciale sau industriale. În fiecare an, în întreaga lume sunt generate zeci și sute de milioane de tone de deșeuri de beton. De exemplu, numai în Franța, peste 20 de milioane de tone de astfel de deșeuri utile sunt înregistrate anual. Ponderea cea mai mare îi revin *betoanelor* și *barelor metalice*. cu toate că aceste materiale sunt inerte, piatra nu reprezintă poluare, depunirele de astfel de deșeuri creează o imagine dezolantă a orașelor sau a satelor din țara noastră. Din cauza că nu sunt careva acte normative sau legi care ar reglementa gestionarea deșeurilor din construcții și demolări, multe din acestea sunt depozitate ilegal pe terenuri neautorizate.

Din spusele localnicilor din satul Trușeni, camioanele de mare tonaj, care descarcă deșeurile de construcție în priajmă, le deteriorează pereții caselor din cauza vibrațiilor mari care se transmit.

O soluție eficientă în această direcție este aceea a reciclării acestor materiale în vedere reutilizării lor. De aceea, mi-am propus în acest articol să urmăresc principalele aspecte ale revalorificării materialului de construcție precum e *betonul armat*.

Reciclarea acestuia ar putea contribui la reducerea utilizării materialelor prime, ca rezultat conservarea resurselor naturale și reducerea netă a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Spre exemplu, pentru producerea unei tone de bare de oțel pentru armare este necesar aproximativ 2,500 de kilograme de minereu, de 1,400 de kilograme de cărbune, și 120 kg de calcar. La fel, reciclarea betonului armat ar permite evitarea excavării sau exploatărilor în regiunile rurale/forestiere.

Luând în considerație că un beton armat utilizat în părțile de rezistență ale clădirii nu poate fi reciclat prin obținerea altui beton armat cu aceleași randament, cea mai bună practică este aceea de a refolosi materialul reciclat pentru materiale cu performanțe mai scăzute, cum ar fi substraturi, asfalt, șarpe.

Prelucrarea betonului oferă beneficii economice, deoarece piatra zdrobită din beton obținută în urma prelucrării nu este inferioară celei naturale din punct de vedere al caracteristicilor, dar prețul său este de 5-8 ori mai mic. Materialul este folosit drept agregat pentru producerea betonului, reducându-i costul cu aproximativ 25%. Betonul reciclat nu numai că rămâne în afara gropilor de gunoi, dar înlocuiește și alte materiale, cum ar fi pietrișul, care altfel trebuie extrase și transportate pentru utilizare. S-a constatat că și praful produs în urma concasării betonului în bucăți mai mici poate fi reutilizat în amestecuri de beton, iar acest adaos este benefic. Se folosește în construcția de drumuri, asfalturi, pentru terenurile instabile la fundații, rambleerea mlaștinilor, în construcția puțurilor, digurilor și a rezervoarelor artificiale.

Mai mult de 65% din toate bare de armare sunt reciclate, În conformitate cu Institutul de Reciclare a Oțelului. Peste 7 milioane de tone de fier vechi sunt reciclate în bare de armare în fiecare an, în întreaga lume, iar aproape 100% din materia primă utilizată pentru producerea barelor de armătură este furnizată din deșeuri feroase reciclate. Acest aspecte sunt foarte importante în vederea epuizări surselor naturale.

Ce tehnologii și echipamente pot fi implimentate în lucrările de reciclare a betonului armat?

Reciclarea ulterioară se realizează cu ajutorul echipamentelor specializate - instalații de concasare (concasoarele cu fălci, concasoare cu impact, ciocan și con, în camerele cărora pot fi încărcate bucăți de beton armat de dimensiuni limitate) și de sortare sau linii tehnologice. Liniile de concasare și de screening sunt, de regulă, echipamente staționare, în timp ce complexele pot fi mobile. Cu siguranță, este mai eficient de utilizat asamblul mobil, deoarece poate fi transportat direct pe șantier, astefel, reducând costurile de transport a deșeurilor la centrele de colectare.

Extracția incluziunilor metalice de armare se realizează prin cernere. În urma concasării piatra sfărâmată de o anumită fracțiune cade jos pe palet, în timp ce metalul rămâne pe grilă, care ulterior este colectat, mărunțit și trimis spre topire. Aceeași tehnologie poate folosi un separator magnet pentru separarea materialelor metalice găsite în betonul armat zdrobit direct de pe banda de rulare.



Fig. 1. Demolarea unei construcții din beton armat [3]



Fig. 2. Concasarea betonului [4]

Cum s-a mai menționat, betonul reciclat deține proprietăți asemănătoare pietrelor naturale utilizate drept agregat. Această teză a fost confirmată atât în laborator, cât și pe numeroase șantiere. De exemplu, în satul Chaponost de lângă Lyon, a fost construită o parcare cu o grosime de pavaj din beton de 18 cm și o suprafață de 2100 m^2. În acest caz, s-au folosit diverse tipuri de beton concasat, susținând toate celelalte structuri ale clădirii. Conform rezultatelor testelor, nu au fost găsite abateri semnificative.

Dar, utilizarea unui astfel de material poate fi limitată. Betonul reciclat nu are exact aceleași proprietăți ca betonul clasic. Există o scădere a flexibilității și o contracție mare. Dar, după cum a arătat experiența pe șantierul din Chaponost, chiar și în locurile în care a fost folosit beton 100% reciclat, nu există riscul de deformare și fisurare.

„*Acest proiect a avut mai multe avantaje pentru evaluarea impactului utilizării betonului reciclat: lipsa unui risc major pentru utilizatori, expunerea în timp la rulare, încărcături și intemperii, observarea ușoară a creșterii contracției și a posibilelor fisuri și posibilitatea de a testa diferite formule, alcătuit până la 100% din nisip și pietriș reciclat*”, spune Patrick Dantec, managerul site-urilor experimentale de la Recybéton.

Un alt șantier, lângă Nîmes a folosit 20% beton reciclat pentru un pod feroviar. Drept urmare, obiectul finit are exact aceleași proprietăți ca și cele construite din beton tipic.



Fig. 3. Parcarea auto din satul Chaponost [3]



Fig. 4. Podul feroviar Nîmes-Montpellier [4]

Principala problemă cu care se confruntă antreprenorii constă în plan legislativ. Nu există careva normative care ar reglementa reutilizarea unor astfel de materiale ca cele obișnuite.

Este necesar adoptarea din partea statului a unor măsuri de stimulare a refolosirii deșeurilor din demolări, în paralel cu limitarea producției de materii prime naturale. Manipularea artificială a taxelor de către autorități este practică des întâlnită în unele state, în scopul încurajării reciclării deșeurilor provenite din construcții, ceea ce nu întâlnim la noi.

În cele din urmă, procesul tehnologic nu stă pe loc. Problema materialelor reciclabile i-a amploare. Rămâne să găsim fonduri pentru extinderea industriei de prelucrare și pentru a face modificări corespunzătoare la codurile de construcție.

Concluzii

Construcția, demolarea clădirilor, dezmembrarea structurilor sunt însoțite de acumularea de elemente din beton armat și beton. Datorită greutății și volumului mare de export, depozitarea deșeurilor necesită investiții financiare semnificative. Reciclarea betonului armat influențează direct costurile pentru materialele constucție și se reflectă asupra conservării resurselor naturale.

Prin activitatea de recilcare se rezolvă nu doar probleme de ordin ecologic sau economic, dar se sporește încrederea oamenilor în calitatea materialelor de construcție reciclate și nu în ultimul rând, ne îndeamnă să fim mai buni, mai responsabili pentru mediu încunjurător.

Referințe:

1. Переработка бетона (ЖБИ, бетонных изделий), инструкция утилизации железобетонных отходов. https://1beton.info/proizvodstvo/rabota/pererabotka-betona-zhbi-betonnyh-izdelij-instruktsiya-utilizatsii-zhelezobetonnyh-othodov
2. À Chaponost, un parking en béton recyclé. https://bybeton.fr/grand_format/beton-se-recycle-parking
3. Chantier expérimental en granulats recyclés. https://www.unibeton.fr/fr/de-vous-a-nous/nos-references-chantiers/chantier-experimental-granulats-recycles
4. Reziduuri din beton armat: caracteristici ale eliminării. https://ro.blog-oremonte.ru/constructie/reziduuri-din-beton-armat-caracteristici-ale-eliminarii.html
5. Recycled Materials. https://www.crsi.org/index.cfm/architecture/recycling#:~:text=More%20than%2065%25%20of%20all,for%20breakwaters%20as%20larger%20pieces.
6. RECICLAREA MATERIALELOR PROVENITE DIN DEMOLĂRI. http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/2610/Conf_UTM_2014_II_pg440_443.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RESTAURAREA ȘI CONSOLIDAREA MONUMENTULUI „TURNUL VÂNTURILOR”. METODE FOLOSITE ÎN CONSOLIDAREA ACESTUIA

Victoria CERNEI

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *Drept obiect de cercetare a consolidării monumentelor arhitecturale am luat „Turnul Vânturilor” din s. Stroiesti. Obiectivul principal la realizarea proiectului de reconstrucţie a fost să reîntoarcă aspectul iniţial al monumentlui, dar şi să se efectueze un punct turisic de observaţie.*

Cuvinte cheie: *Consolidare, stilobat, ancoră chimică, Penetron, masină de sablare, antipetizare, lichide organosilicilice.*

Introducere

Monumentul de importanță arhitecturală și istorică ”Turnul de vânt” din satul Stroiești, raionul Rîbnița a fost creat la sfârșitul secolului al XIX-lea (1870), în memoria feldmarșalului rus, Piort Wittgenstein, a cărui moșie se afla pe teritoriul dat. Turnul este situat pe o stâncă înaltă abruptă deasupra Nistrului și este construită din piatră cioplită, având 5 metri înălțime și patru coloane pătrate care susțin acoperișul în patru înclinații. În anul 2021, s-au început lucrările de restaurare a monumentului, cu scopul principal de a păstra cea mai mare parte intactă, iar pentru aceste lucrări sau folosit metodele moderne de consolidare.

Date generale despre amplasarea și distrugerea în timp a monumentului

Relieful pe care este amplasat monumentul este foarte complicat, în locul intersecției văii Nistrului cu defilelul lateral al satului Stroiești, unde cu milioane de ani în urmă s-a format o platformă aproape orizontală în vârf și cu pante stâncoase abrupte.



Figura 1. Monumentul „Turnul vânturilor” [1]

Pe ambele părți ale stilobatului există fisuri și rupturi a masei de stâncoase, care pot fi rezultatul proceselor geolocice grave cauzate de cutremurile carpatice din secolul XIX-lea. La fel monumentul a avut multe distrugeri din cauza unui fulger din 2002, care a lovit în el, astfel a povocat mai multe deteriorări, și anume: au apărut deformații semnificative odată cu deplasarea coloanelor din poziția inițială și s-a încălcat zona de sprijin la doi stâlpi.



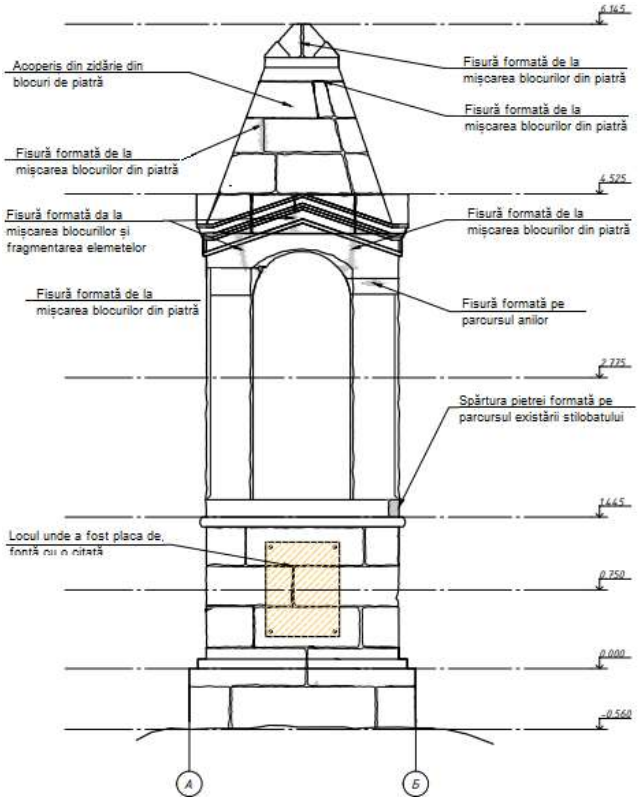


Figura 2. Distrugerile semnificative ale monumentului [2]

Soluții de reconstrucție a monumentului

Partea arhitecturală a proiectului de reconstrucție prevede soluții separate, realizate pe baza concluziilor și recomandărilor realizate în urma expertizei tehinice privind elementelor portante principale a structurii. Lucrările de reconstrucție prevăd următoarele etape:

Pentru a asigura stabilitatea monumentului și a platformei din jur, în primul rând sa preconizat consolidarea fundației, se propune realizarea unor fundații coloane monolitice din beton armat în jurul întregului perimetru al stilobatului, iar pe coloane se va efectua o platformă din beton armat, fiind și un spațiu de recreare pentru turism.

Consolidarea monumentului se fa efectua în mai multe etape:

- Etapa I: executarea punctului de observație conform figurii 3;
- Etapa II: reconstrucția coloanei deterioarate conform figurii 4 (partea lipsă a coloanei se va efectua din beton armat, armătura transversala reprezintă niște scoabe metalice care se vor ancora chimic în partea existentă a coloanei cu 100 mm);
- Etapa III: Consolidarea structurii existente se va efactua prin injectare conform cerințelor:
  1. Se efectuează găuri cu diametrul de 18mm;
  2. Se tratează găurile cu aer cald sau cu apă;

3. Se închid toate fisurile şi rosturile dintre blocurile de piatră ale turnului cu spumă de montaj Penetron Screpa;
4. Prin găurile forate la fel se injectează Penetron Screpa sub presiune până curge afară;
5. În găurile umplute se montează barele de armătură cu diametrul de 12mm.

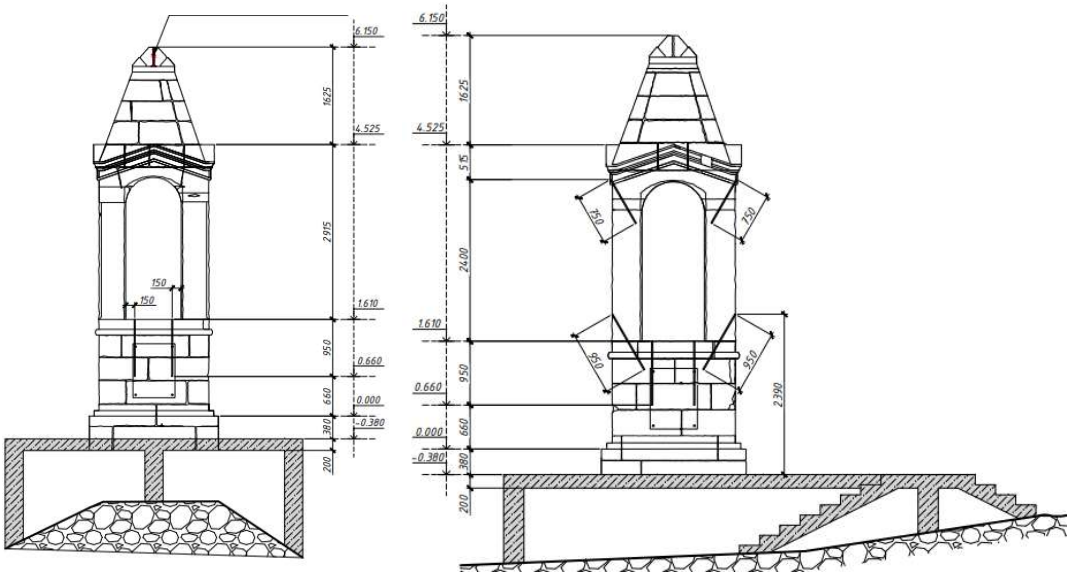


Figura 3. Fundația și platforma turnului [2]

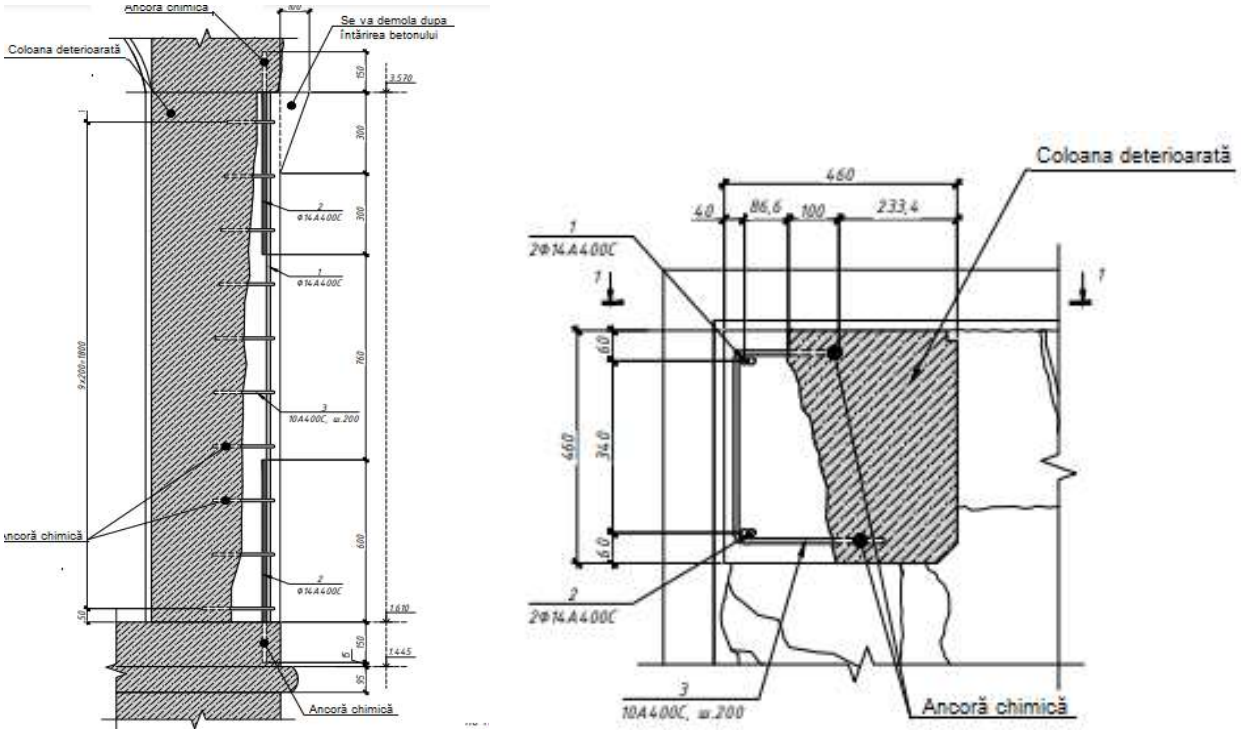


Figura 4. Consolidarea coloanei [2]

După efectuarea etapelor enumerate anterior, să se curăţe şi să se protejeze elementele din piatră, și anume: pentru curățarea pietrei se aplică curățare mecanică folosind diverse mașini de sablare, dar evitând îndepărtarea excesivă a suprafeței pietrelor, apoi se efectuează o curățare umedă, se efectuează antiseptizarea și pentru protejarea suprafeței de umezire, daune biologice ș.a. se aplică un strat de lichide organosilicice.

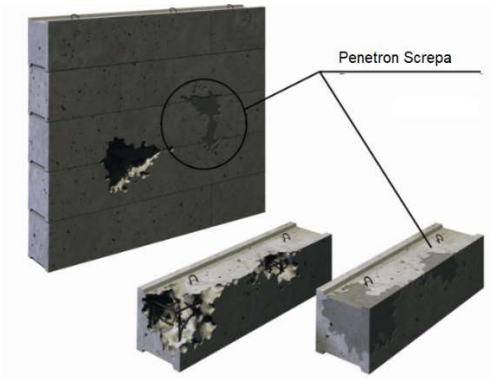


Figura 5. Consolidarea elementelor din beton cu Penetron [3]



Figura 6. Soluţia finală de reconstrucţie [2]

Concluzie:

La reconstrucţia şi consolidarea unui monument istorico-arhitectural, trebuie să se ţină cont de păstrarea aspectului iniţial, contribuind doar cu consolidarea elementelor structurale şi adăugarea unor detalii arhitecturale necesare. În cazul dat turnul iniţial era deterioarat semnificativ, atat aspectul fizic, cat şi parţile portante. La începutul proiectului sa urmărit scopul de a transforma monumentul deterioarat şi abandonat într-o destinaţie turistică, astfel nu doar că sa readus la aspectul său iniţial, dar şi sa realizat un punt de observaţie şi acces mai uşor către turn şi priveliştea către locurile pitoreşti din preajmă.

Referinţe

1. https://diez.md/2018/03/05/foto-video-turnul-vantului-muzeul-fermierului-si-pivnitele-branesti-inca-trei-locuri-neobisnuite-care-merita- 15.02.22
2. Archtudio S.R.L., proiect de reconstrucţie a monumentului istorico-arhitectural „Turnul vânturilor” in s. Stroiesti, 10/21
3. http://www.penetron.md/?page_id=17 15.02.22

UILIZAREA CONTRAVÂNTUIRILOR METALICE PENTRU REDUCEREA VULNERABILITĂȚI CLĂDIRILOR CU STRUCTURĂ DIN BETON ARMAT

Cristian ȘINDILĂ

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Cristian Șindilă, cristian.sindila@icg.utm.md

Rezumat: *Orce construcție din beton armat este calculată pentru a duce o anumită sarcină, dar din motiv că totul este neprevăzut și că mereu pot apărea diferite cataclisme care să afecteze structura de rezistență a acestor. Ingineir după numeroase calcule și experimete au găsit soluții pentru a diminua aceste daune. Una din aceste soluți este de a utiliza contravântuirile metalice pentru a consolida structura de rezistență a construcțiilor de beton armat. În acest articol vor fi descris mai multe tipuri de contravântuiri, și cum preiau ele sarcinele de la construcțiile existente, și desigur și exemple reale de construcții de tipul dat.*

Cuvinte-cheie: *contravâtuirii, eforturi, cadru din beton armat, forțe tăetoare, momente.*

Din momentul în care oamenirea a început să construiască, inginerii au fost nevoiți să caute și găsească soluții noi pentru a menține în funcțiune construcțiile deja existente. Cele mai mari și greu de prevenit probleme la o construcție sunt aceelea care apar în timpul unor cataclisme naturale (spre exemplu: cutremure, explozi, alunecări de teren, etc.). Mult timp s-a căutat o soluție cât mai rapidă și eficientă, dar în același timp și avantajoasă din punct de vedere economic la consolidarea acestora. În dependență de distrugerile suportate de construcție în parte, se urmează câțiva pași cheie la consolitarea acestora. Ca un prin pas în vederea consolidării, se vor evalua caracteristicile de bază și capacitatea de rezistență la acțiunile seismice ale clădirii existente. După se decide obiectivele de performanță și gradul de rezistență seismică corespunzătoare.

Această evaluare amănunțită a clădirilor existente se efectuează pentru a putea determina comportamentul neadecvat la acțiunile seismice. În același timp această evaluare va ajuta să se stabilească dacă sunt necesare modificări locale sau globale. Succesul consolidări va depinde foarte mult și de tehnica de consolidare utilizată, în dependență de materialul și sistemul structural al clădiri existente. Proiectarea și analiza necesită un grad înalt de experiență și dibacitate față de realizarea unei construcții noi. Sunt câteva metode de consolidarea a construcțiilor: precum cămășuirea, adăugarea de pereți de forfecare și cadre contravântuite.

Contravântuirile din oțel după mai multe cercetări efectuate de cercetătorul japonez Sugano, s-au dovedit a fi una din cele mai bune soluții pentru preluarea încărcărilor orizontale. Ele sunt cele mai eficiente din motiv că diagonalele lucrează la eforturile axiale și din acest motiv necesită secțiuni mici pentru a putea asigura rigiditatea și capacitatea portantă în preluarea forțelor seismice.

Sunt posibile doar câteva modele de contravântuiri metalice ca de exemplu cele mai populare sunt contravântuirile în formă de X, și în formă de K, mai sunt și care mai puțin se folosesc ca cum ar fi: în formă de diamant sau excentrice. Aceste tiputi de contravântuiri pot să fie proiectate în așa fel ca să preia întreaga încărcare orizontală sau doar o parte din ea.

Elementele metalice verticale și orizontale, care sunt prinse de stâlpii și grinzile din beton armat pot să facă transferul eforturilor de la aceste elemente din beton armat.

Cel mai des contravântuirile sunt de două tipuri : externe și interne. La sistemul extern de contravântuire, elementele metalice sunt atașate în mod global de exterioru clădirii, iar în mod local de un cadru de beton armat. Dar aceste metode de contravântuire au o problemă nu atât de nivel constructiv dar de nivel arhitectural, dar dificultate la conectarea elementelor metalice de cele din beton armat.



Fig. 1 Sistem de contravântuiri pe fațadă la școla din Sendai [1]

Mai mulți cercetători au efectuat studii și cercetări în domeniul dat pentru a propune cele mai eficiente soluțții constructive dar și arhitecturale. Au ajuns la concluzia că din punct de vedere numeric sistemul extern de contravântuiri se recomandă de folosit cabluri pentru diagonale astfel în cât să evite flambajul cadrului contravântuirilor și sporesc ductibilitatea grinzilor.



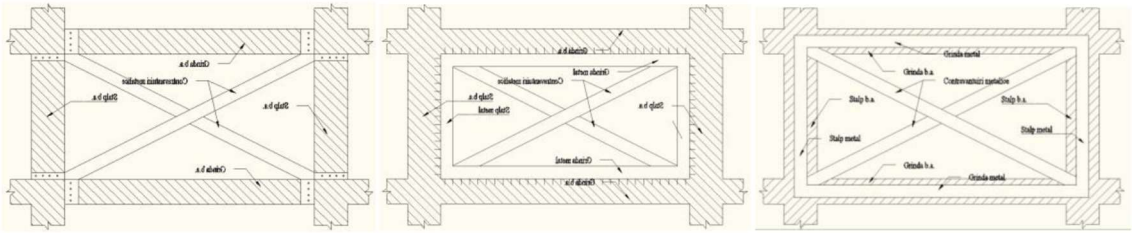
Fig. 2 Contravântuiri centrice [1]



Fig. 3 Contravântuiri excentrice [1]

Sistemele interne de contravântuire presupun introducerea elementelor metalice în spațiu interior format din grinzi și stâlpi din beton armat.

Eu voi vorbi mai departe despre 3 trei tipuri de sisteme de contravântuire: Primul sistem de contravântuire este contravântuire directă, la care transferul eforturilor se face prin nodurile cadrelor de beton armat către diagonalele metalice (Fig 4.a). A doilea tip de sisteme de contravânturi este sistemul de contravântuiri indirecte, care este de două tipuri, intern și extern. La acest sistem de contravântuiri transferul de eforturi se face prin contactul elemente orizontale și verticale care sunt din beton și metal. Sistemul intern este reprezentat de un cadru de contravântuire metalic care este introdus în incinta cadrului din beton armat (Fig4.b). Iar sistemul de extern de contravântuire se realizează prin atașarea unui cadru contravântuit la fața cadrului din beton (Fig 4.c).



a b c

Fig.4 Schema Sistemului

“a” de contravântuire [1] “b” de contravântuire [1] “c” de contravântuire [1]

Au fost realizate câte opt modele de așezare a sistemor de contravântuire pentru fiecare din cele trei tipuri de contravântuiri, nu dor pentru structurilor cu cadre din beton armat cât și pentru cele duale.

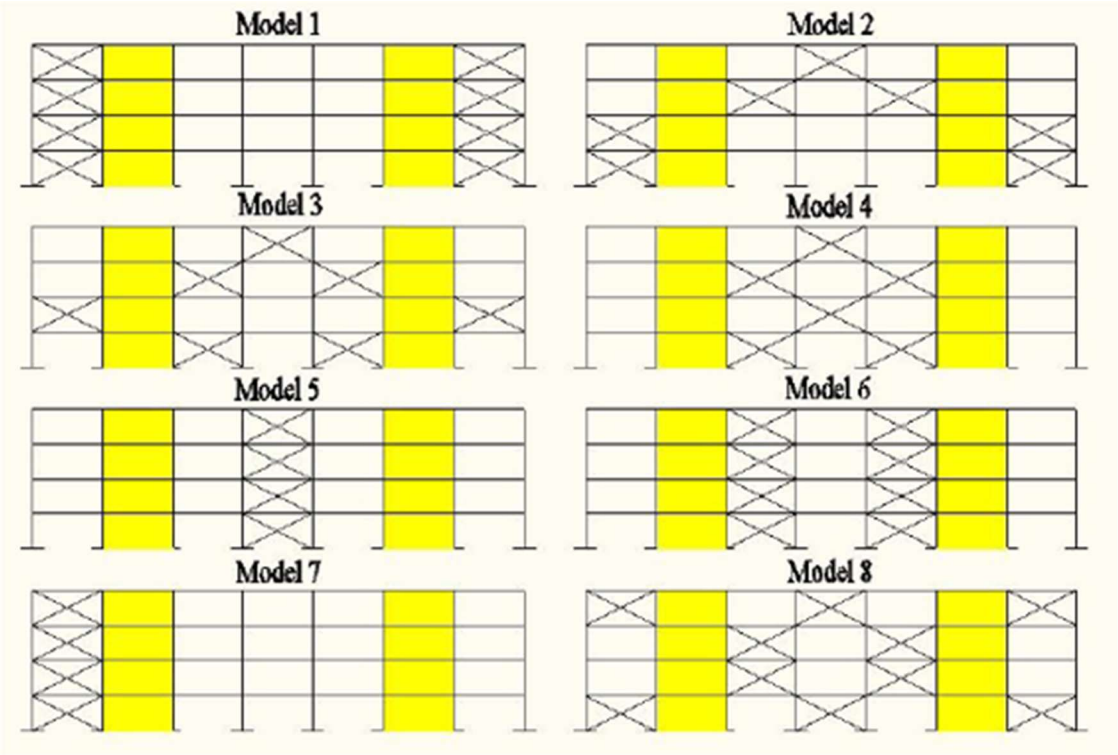


Fig. 5. Modele de aplasarea a contravântuirilor în elevație [1]

Pentru construcții de nouă și cinspreze nivele este aceeași schemă de aplasare ca și în Fig. 5, doar se mărește numărul de contravântuiri.

După cum putem observa în fiecare model are un număr diferit de cadre de contravântuire din elevație.

- Modelul 1- numărul de contravântuiri: 8
- Modelul 2- numărul de contravântuiri: 7
- Modelul 3- numărul de contravântuiri: 6
- Modelul 4- numărul de contravântuiri: 6
- Modelul 5- numărul de contravântuiri: 4
- Modelul 6- numărul de contravântuiri: 8
- Modelul 7- numărul de contravântuiri: 4
- Modelul 8- numărul de contravântuiri: 10

După amplasarea contravântuirilor și din exemplele de mai sus putem menționa că cele mai eficiente modele de contravântuire pentru îmbunătățirea rigidității structurilor [2] sunt modele 8,6 și 1. Acest lucru rezultă din faptul că dispunerea liniară a contravântuirilor pe toate înălțimii, dar și împărțirea neordonată a acestora, dar prin faptul că sunt într-un număr suficient de mare și sunt acoperite toate deschiderile, atunci sunt cele mai bune soluții. Modelele 2,3 și 4 au rezultate intermediare, iar modelele 5 și 7 oferă cea mai slăbă rigiditate structurilor. Acest fapt se datorează din motivul că în aceste modele sunt un număr insuficient de cadre contravântuite.O altă observație pe care o putem afla din aceste modele este că amplasarea linei de contravântuire în deschiderea laterală este mai avantajoasă față de aplasarea acostora în deschideri centrale ca cum este în modelele 5 și 7, dar în cazul modelelor 1 și 6 observăm că este mai avantajos o așezare mai centrală.

Concluzie:

Pentru a putea să reducem vulnerabilitatea seismică a unei construcții existente din beton armat care are structură din beton armat, și dorim să folosim metoda contravântuirilor metalice, este necesar ca să se analizeze foarte amănunțit structura deja existentă și să se găsim cele mai slabe puncte a acesteia. Din motiv că clădirea poate avea deficiențe privind rigiditatea sau rezistența, sau ambele. Diferite sisteme de contravântuiri sau de așezarea a acestora în elevație ne va oferi diferite rezultate

privind îmbunătățirea rezistențelor și a rigidității acestora, din aceste motive aceste tipuri de contravânturi pot să suplinească lipsurile din clădiri sau chiar pot să accentua aceste probleme. Mai putem să observă că din punct de vedere a eforturilor, sistemele de contravânturie metalice scad momentele încovoitoare maxime și forțele axiale de comprimare. La fel se poate de spus și despre momentele maxime și forțele tăietoare din grinzi sunt reduse. Aceste concluzi sunt pentru construcțiile până la 15 nivele, și care eu structura de rezistență din beton armat.

Referințe:

Cărți:

1. DANIEL STOICA, Construcții Civile Probleme și Soluții Moderne , București 2014 [189-269].
2. IEREMIA, M., SIDORENCO, E., GÎNJU, S., Analiza numerică neliniară a structurilor. Vol.II Modelarea răspunsului structural. Ed. CONSPRESS, Bucureşti, România, 2006, 341p., ISBN 973-7797-37-X.

UTILIZAREA COFFERDAM ÎN CONSTRUCȚIA FUNDAȚIILOR DIN BETON ARMAT ÎN APĂ

Cristian ȘINDILĂ

Facultatea Construcţii, Geodezie și Cadastru Inginerie,Civilă și Cadastru, CIC-1901, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat: *Cofferdam este o structură temporară concepută pentru a menține apa și solul în afara excavației în care este construit un dig de pod, o fundație izolată sau altă structură din beton armat. Când construcția este situată mai jos de nivelul apei este necesar de construit un cofferdam, pentru a oferi muncitorilor un mediu de lucru uscat. La construcția cofferdam-lui se folosesc structuri din oțel sudate, cu componente costând din palplanșe, plăci și traverse. Există mai multe tipuri de structuri temporare sau cofferdam-uri(așa numite în inginerie). Acest tip de construcție are o mulțime de avantaje fiind utilizat la construirea fundațiilor pentru poduri, baraje, sau insule artificiale, etc. Ele sunt folosite în medii foarte periculoase și trebuie să reziste la o mulțime de sarcini și încărcări, care vor apărea pe parcursul executării construcției finale [8]. Cele mai multe sarcini le reprezintă forțele naturale: apă, solul, vântul, valurile și chiar cutremure, dar și forțele care apar de la greutatea proprie sau a utilajului care lucrează pe suprafața sau în interiorul cofferdamului.*

Cuvinte-cheie: *cofferdam, beton armat, structuri temporare, palplanșe, fundații subacvatice.*

Lucru în jurul apei poate crea foarte multe provocări pentru ingineri, atât în timpul proiectări cât și în timpul execuție, de aceea proiectele din această categorie se împart în două: secțiunea superioară (deasupra) și secțiunea inferioară . Accesul la secțiunea superioară apei este mai ușor, iar lucru sub linia de plutire este cu mult mai greu de efectuat, și pentru acest tip de lucrări de betonare este necesar de a construi un cofferdam.

Un cofferdam este o incintă construită într-un corp de apă pentru a permite pomparea zonei închise [1] sunt construcții temporare pentru a ține apa și solul, astfel încât să permită deshidratarea și construirea instalației permanente (structuri din beton armat) la uscat. Această construcție temporară implică interacțiunea structuri, solului și a apei. Sarcinile care acționează asupra cofferdamului pot apărea de la: forțele hidrostatice ale apei, precum și forțele dinamice datorită curenților și valurilor ce pot surveni în timpul lucrărilor. În construcția cofferdamului menținerea unor toleranțe strânse este foarte dificilă, deoarece sunt de obicei construcții largi, și uneori în condiții meteorologice foarte severe, iar aceste condiții pot duce la apariția deformațiilor elementelor din care este construită această soluție inginerească. De cele mai multe ori, când apar așa probleme la construcția cofferdamurilor ingineri sunt nevoiții să se abată de la dimensiunile proiectate inițial, pentru a putea duce la final proiectul început conform planului. La fel ca și sarcinile exterioare în timpul proiectări trebuie luate în considerație și sarcinile utilajului de lucru atât în timpul montări cât și în timpul duratei de execuție a construcției din beton armat propriu-zisă.

Fiecare din această construcție temporară este unică și de aceea necesită o analiză amănunțită chiar de se construiesc în zone asemănătoare. La crearea proiectelor inginerul trebuie să i-a în considerare un număr mare de parametri. Designul trebuie să fie compatibil cu condițiile meteorologice, cu valurile care pot apărea, curenții și structura solului pe care se va proiecta, și desigur forțele ce vor apărea din interior. În proiectarea și construcția cofferdam, siguranța este preocuparea primordială, deoarece lucrătorii vor fi expuși la pericolul de inundație și prăbușire. De aceea în timpul lucrărilor se verifică foarte amănunțit fiecare detaliu cum este montat, și dacă tehnica securității este respectată de fiecare muncitor.

Există numeroase configurații, dimensiuni și opțiuni de materiale atunci când vorba de cofferdam. Cele mai des întâlnite din ele sunt:

Cofferdams cu contravântuiri

Utilizarea acestui tip de construcție variază de la suporturi pentru excavații de șantier de mică adâncime până la sisteme de contravântuire pentru construcția de subsoluri pe mai multe nivele. În locurile unde terenul alăturat trebuie protejat de prăbușire sau deteriorări. De cele mai multe ori acest tip de protecție este inevitabil atunci când săpările au loc în zonele urbane. Aceste cofferdamuri cu contravântuite sunt utilizate pentru construcția piloților pentru podurile pe apă.



Fig. 1 Cofferdam contravântuit [7]

Avantaje folosiri cofferdamului în construcții:

- Permite excavarea și construirea de structuri într-un mediu aflat în apă.
- Oferă un mediu sigur de lucru.
- Piloții din oțel sunt ușor de instalat și de demontat.
- Materialele pot fi reutilate la mai multe cofferdamuri la rând.
- Nu necesită un design foarte complicat.

Etapele de proiectare și construire a cofferdamurilor:

- Investigarea competentă a locului, prelevarea de probe și testarea relevantă pentru a construi o imagine generală despre zona în case se dorește de construit și pentru a putea lua cela mai bune decizii.
- Proiectarea adecvată a tuturor etapelor construcției.
- Așezarea și montarea piloților. Ca în toate operațiunile de pe șantiere, acestea trebuie să respecte toane aspectele relevante privind aspectele legate de siguranță trebuie respectate cu strictețe.

Un cofferdam obișnuit va experimenta mai multe condiții de încărcare în timpul construcției la diferite etape de proiectare și montare a acestui pe șantier. Forțele semnificative sunt presiunea hidrostatică, sarcinile de la presiunea solului, forțele curentului de apă, forțele gheții, sarcinile seismice și sarcinile accidentale.



Fig. 2 Montarea piloților în interiorul cofferdamului [6]

Înălțimea maximă în afară cofferdamului în timpul construcție și înălțimea apei în interior trebuie să fie luate în considerare la etapele de construcție, că datorită acestor factori rezultă presiunea din timpul construcție și rezistența elementelor la montare. În cazul unei presiuni mari din exterior aceasta ar putea duce la cedarea construcție.

Un alt factor important pentru construcția și proiectarea cofferdam sunt forțele datorate încărcărilor de sol, acestea impun forțe atât local pe peretele cofferdam, cât și global asupra structuri în ansamblu, aceste forțe se adăugă forțelor hidrostatice. Forțele locale sunt o componență majoră a forței laterale pe pereții palplanșelor, provocând îndoirea foilor de oțel și comprimarea axială a acestora.

Curenții de vânt sunt o altă forță exterioară care trebuie luată în considerare de către ingineri în timpul proiectări. În cazul unui cofferdam tipic, forța de la curentul de vânt constă nu numai în forța acționează asupra proiecției normale a cofferdamului dar și asupra forței de tracțiune care acționează de-a lungul laturilor. În cazul când sunt palplanșe plate, acestea din urmă pot fi relativ mici, în timp ce cu palplanșe poate fi substanțial, deoarece curentul va forma turbulențe în spatele fiecărei adâncituri a profilului.

Forțele valurilor care acționează asupra unui cofferdam sunt de obicei rezultatul vântului local care acționează peste aportul restricționat și prin urmare sunt de lungime și înălțime limitate. Cu toate acestea, în unele cazuri, cofferdamurile trebuie să aibă cel puțin 3 metri deasupra altitudinea apei mai mare decât înălțimea maximă estimată a valului. Sunt valuri naturale create de vânturi, dar sunt și valuri create de ambarcațiunile care trec prin apropriere și atunci se pot produce asemenea valuri. Forța generată de valuri este asimetrică și trebuie transmis către sistemul de palplanșe astfel ca forțele de forfecare și îndoire să distrugă construcția. Acest sistem împotriva valurilor *„Waler”* trebuie să fie conceput pentru a transmite forțele de undă de la valuri către palplanșe.

Sarcinile seismice sunt un factor care în trecut nu se lua în considerare la proiectarea construcțiilor temporare. Dar pentru cofferdam aceste sarcini au o foarte mare importanță, mai în zonele seismice în care adânceam construcție temporare poate fi mare, iar un val seismic ar duce la distrugerea acesteia. De aceea în aceste zone se efectuează o evaluare seismică. Iar sarcinile accidentale sunt acele sarcini care apar în urma echipamentului care lucrează alături asupra cofferdamului sau în interiorului lui.

Concluzie:

Tehnologia este într-un progres complet, iar construcțiile țin pas cu tehnologia și din ce în ce sunt efectuate în locuri tot mai greu de construit. Cele mai grele medii de construit sunt apele, mlaștinile și locuri muntoase, care nu permit efectuarea lucrărilor de betonare în condiții necesare pentru lucru. De aceea cele mai bune soluții pentru a construi din beton armat este de a folosi cofferdamul ca construcție temporară care asigură protecție construcției proiectate dar și a muncitorilor în timpul executări lucrărilor în aceste condiții periculoase.

Referințe Web:

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Cofferdam (accesat ultima dată pe 21.02.2022)
2. http://www.cv.titech.ac.jp/~courses/atce2/Lesson4.pdf (accesat ultima dată pe 21.02.2022)
3. https://theconstructor.org/building/formwork-shuttering/bracedcofferdam/40272/ (accesat ultima dată pe 21.02.2022)
4. https://www.jfbrennan.com/blog/cofferdams-101-different-types-and-construction-methods-on-waterways (accesat ultima dată pe 21.02.2022)
5. https://theconstructor.org/building/formwork-shuttering/braced-cofferdam/40272/ (accesat ultima dată 21.02.2022)
6. https://dawsonwam.co.uk/projects/london-bp4-cofferdam-canary-wharf (accesat ultima dată pe 21.02.2022)
7. https://eddypump.com/education/cofferdam-construction-using-dredge-pumps/ (accesat ultima dată pe 21.02.2022)
8. SIDORENCO, E., Generalized Numeric Algorithm for Stiffness Degradation of Steel and Concrete Elements Strength. In: "Meridian Engineering" Technical University of Moldova, Vol. IV, lucr. nr.5, Chisinau, 2017, p.53-58, ISSN 1683–853X.

ZGÎRIE-NORI ȘI FUNDAȚIILE ACESTORA

Victor COȚOFANĂ

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat: Zgîrie-nori sunt clădiri neordinare ce se construiesc de peste o sută de ani. Criteriul principal al acestora este înălțimea, prin asta ele se deosebesc de alte construcții chiar cu ochiul liber. Însă dacă e să privim mai detailat, putem observa că aceste construcții imense defapt se diferențiază radical de o clădire mică ordinară, prin numeroase elemente și tehnologii speciale, utilizate în exclusivitate pentru zgîrie-nori.

Cuvinte-cheie: *zgîrie-nori, tipuri de fundații, tehnologiile aplicate.*

Introducere

Construcțiile imense sunt un trend cu o vechime de mii de ani. Strămoșii noștri erau inspirați să ajungă cît mai sus la cer pentru a fi mai aproape de Dumnezeu precum Egiptenii și Piramidele sau renumitul Babilon. Așa și noi, oamenii din epoca contemporană încercăm să construim cît mai înalt din condiții de comfort dar și pentru a demonstra tehnologiile noi și abilitățile noastre de a prevala greutățile.

Ce sunt fundațiile

Fundația este un elemnt principal a unei construcții. Acesta are rolul de a prelua atât greutatea construcției dar și oricare încărcări preluate de la elemente precum planșee și pereți și de a le transmite ulterior în pământ. Fundațiile redau stabilitatea și rigiditatea construcției. Iar pentru fiecare construcție se iau decizii individuale în urma calculului și analiza geologică. Solul de sub fundația construcției trebuie să fie stabil, fără oricare risc de alunecare sau alte situații nefavorabile.



Fig.1 Fundația Burj Khalifa [1]

Din ce cauză este nevoie de fundații speciale

O construcție atât de mare precum zgîrie-nori este cu adevărat extrem de dificilă în proiectare și de aceea este important ca structura portantă [6] a acesteia să corespundă cerințelor. Pe când pentru o construcție ordinară la etapa de proiectare a structurii portante unii factori se neglijează, la o scară mai mare aceiași factori au o influență semnificativă asupra construcției deci trebuie luat în calcul orice detaliu amănunțit. Un exemplu ar fi acțiunea forțelor eoliene, care pe cînd la o casă mică ele par nesemnificative, la înălțimea de 200m deja această acțiune poate fi un pericol pentru întreaga construcție. Nemaivorbind de greutatea acesteia și încărcările pe care le preia fundația construcției, precum ar fi Burj Khalifa la care a fost utilizat 39 000 tone de oțel și 330 000 m3 de beton.



Fig.2 Fundația tip piloți, Marina 101 [5]

Cum se alege o fundație pentru o construcție de tip zgîrie-nori

O clădire de dimensiuni mari precum zgîrie-nori trebuie să posede o fundație cu o rezistență și stabilitate pe măsură. Masa construcției și solul de sub fundație sunt cei doi factori după care se aleg tipul de fundație. Din cauza masei extrem de mare a unei asemeni construcții, este nevoie ca solul de sub fundație să fie stabil, dens precum ar fi soluri stîncoase deoarece anume aceste capacități ajută elementele de fundație să facă față sarcinilor verticale și orizontale.

Cele mai populare tipuri de fundații utilizate la construcția zgîrie-nori sunt fundațiile pe piloți, deoarece este cea mai puternică și economă fundație.

Fundația Burj Khalifa

Burj Dubai (Khalifa) – cel mai mare zgîrie-nori actual, construit în anii 2004-2009.

Pentru fundația unei clădiri atît de mari precum Burj Khalifa cu o greutate de aproximativ 450 000 tone și înălțimea de aproximativ 828 m a fost proiectată o fundație specială alcătuită dintr un nucleu hexagonal și trei aripi adiacente care redau o stabilitate sporită la sarcinile laterale și răsucire. Din cauza factorilor geologici, solul caracteristic deșertului, de sub fundația acestei construcții este foarte moale, ceea ce este o problemă pentru întreaga structură portantă. Rezolvarea acestei problemi a fost decizia de a forja puțuri ce ajungeau pînă la 50 m adîncime și apoi armarea și umplerea acestora cu un beton special cu proprietăți mai bune și care rezista la temperaturile aride locale ce ajungeau pînă la 50 °C, betonul era turnat pe timp de noapte, temperatura fiind mai joasă. Fundația Burj Khalifa nu este fixată într-o rocă stîncoasă deaceea are denumirea de cei aproximativ 200 de piloți cu lungimea de 45m și diametrul de 1,5m au denumirea de piloți "atîrnați" [4].

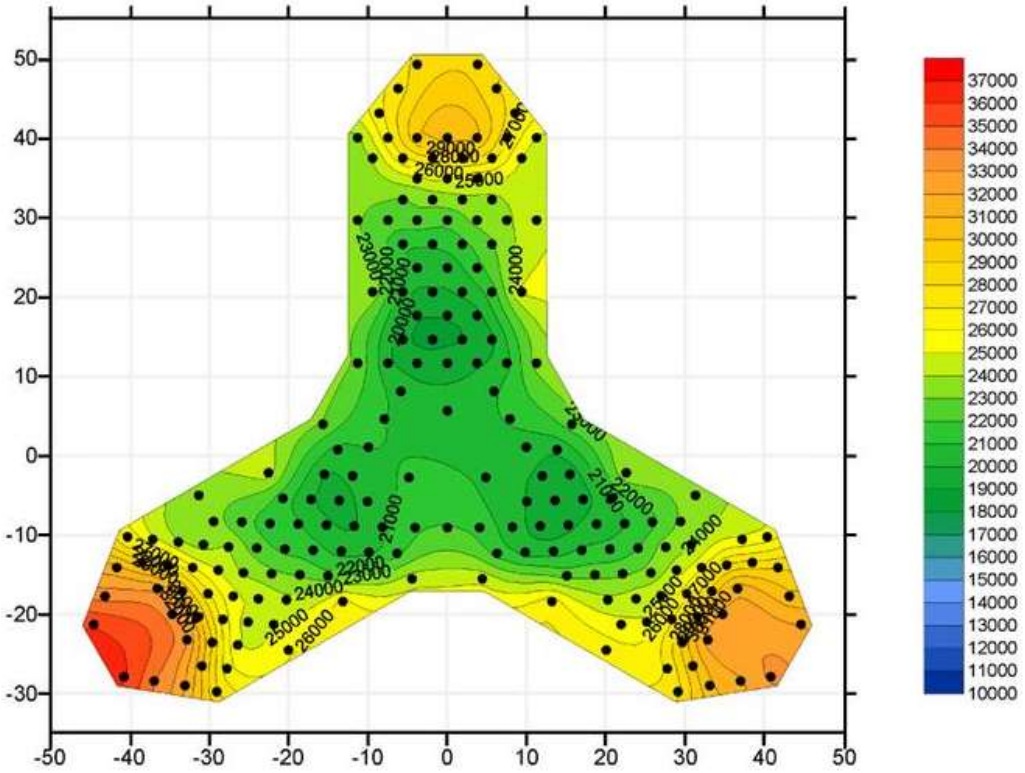


Fig. 3 Diagrama distribuției a încărcăturii pe fundația Burj Khalifa [2]



Fig. 4 Burj Khalifa [3]

Concluzie:

Expansiunea omenirii pe direcție orizontală devine din ce în ce mai accesibilă și mai populară. Construcțiile mari precum zgîrie-nori sunt cu adevărat niște obiecte de artă din punct de vedere estetic și ingineric. Pentru o asemenea construcție este important ca în primul rînd să fie stabilă și rigidă, datorită fundațiilor specializate și a altor elemente. O construcție de așa gen trebuie să dețină o structură portantă adaptată cerințelor și executată în perfecțiune, iar inovațiile și deciziile inginerilor iscusiți fac ca ideile de pe foaie să devină realitate.

Referințe:

1. https://mentamore.com/puteshestviya/samyj-vysokij-neboskreb-burdzh-xalifa.html
2. https://bankfs.ru/ro/loans---news/kak-stroyat-neboskreby-innovacii-v-stroitelstve-neboskrebov-samyi-vysokii.html?fbclid=IwAR0APluBAXipQhKBPW8zl3nUCCI0Qv212Gc2sPSytpjFoi2F4vuj_-M_idI
3. https://profi-vint.ru/vse-o-svayakh-vintovykh/na-chem-stoit-samoe-vysokoe-zdanie-v-mire.html
4. https://urbanlook.ru/fundamenty-neboskryobov-na-chyom-stoyat-vysochajshie-zdaniya-mira/
5. https://nl.m.wikipedia.org/wiki/Bestand:Marina_101_Under_Construction_on_4_January_2008.jpg
6. MÂNDRESCU, G., SIDORENCO, E., IEREMIA, M., On Three-Dimensional Nonlinear Analisys of Concrete Structures. In: The 6-th International Conference on Boundary and Finite Elements - ELFIN 6, Section 2.2, FEM and BEM applications in structural analysis. Civil Engineering, nr.12, p.103-111, Politechnical University of Timisoara, România, 16-19.10.2003, ISBN 973-625-090-3.

СТЕКЛОПЛАСТИКОВАЯ (КОМПОЗИТНАЯ) АРМАТУРА

Валентин УЗУН

Депортамент Гражданской Инженерии и Геодезии, CIC 1901, Факультет Строительства, Геодезии и Кадастра, Технический университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

Автор корреспондент: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Резюме: *В данной статье будет информация про стеклопластиковую арматуру, про его применение. Будут описаны преимещества и недостатки данного материала , а также его технические характерристики. Помимо этого будет приведено подробное сравние стеклопластиковой и металлической арматуры.*

Ключевые слова: *армирование бетона, арматура, строительство, монолитные конструкции.*

Вступление

Ни для кого не секрет, что армирование бетона является одним из важнейших процессов в строительстве. В связи с этим существует несколько видом арматуры и видов армирования. Один, относительно новый, материал – это арматура из композитных материалов (стеклопластиковая арматура). Раньше всех данный материал начали использовать в Америке и в Европе, но со временем он обрёл стремительную популярность во всём мире. При появлении композитной арматуры, из-за его высокой стоимости, её использовали лишь для монолитных конструкций, но развитие промышленности в области химии привело к снижению цен и популяризации в мире. Был разработан и утверждён ГОСТ 31928-2012, позволивший определить условия лабораторных испытаний, внешний вид и размеры.

Что представляет из себя стеклопластиковая (композитная) арматура

Арматура состоит из пучка нитей из стекловолокна, углеволокна, базальта и из нескольких других полимеров, которые в свою очередь покрыты вязкими смолами.



Рисунок 1. Стеклопластиковая (композитная) арматура [1]

По типу изготовления сырья, арматуру для фундамента делится на 4 вида:

- стеклокомпозитная
- углекомпозитная
- базальтовая
- комбинированная

Таблица 1

Сравнение массы стеклопластиковой и металлической арматуры [2]

Таблица равнопрочной замены металлической арматуры на стеклопластиковую					
Металлическая арматура			Стеклопластиковая арматура		
Металлическая арматура А-III, диаметр (мм.)	Вес арматуры в 1 м (кг.)	Количество метров в 1 тонне	Равнопрочная замена стальной на стеклопластиковую, диаметр мм	Количество метров в 1 тонне	Вес арматуры в 1 метре (кг.)
6	0,222	4504	4	50000	0,02
8	0,395	2531	6	25000	0,04
10	0,617	1620	8	12500	0,08
12	0,888	1126	8	12500	0,08
14	1,21	826	10	7142	0,14
16	1,58	633	12	5000	0,2
18	2	500	14	3846	0,26
20	2,47	405	16	3125	0,32

Стеклопластиковая арматура является нержавеющим материалом, стойкий, в том числе к щелочной среде бетона. Металлическая арматура экологична, но композитная арматура также не выделяет вредных веществ.

Преимущества и недостатки

Специалисты выделяют множество основных преимуществ композитной арматуры:

- отличная устойчивость к коррозии;
- впечатляющая прочность, которая превышает подобные показатели для металла;
- по сравнению с металлом масса значительно меньше, что облегчает перевозку и погрузку;
- прогнозируемая долговечность не менее 100 лет;
- благодаря тому, что стеклопластиковая арматура поставляется в бухтах, отсутствует ограничение длины прутьев;
- антимагнитные и диэлектрические свойства;
- не создаёт помех для радиоволн, сотовой связи и wi-fi сети;
- композитная арматура в 2-2,5 раза прочнее, чем металлическая арматура при равном диаметре;
- в 100 раз ниже теплопроводность, чем у стальной арматуры, что значительно снижает теплопотери;
- нет необходимости сварки, так как их стягивают пластиковыми креплениями или вяжут проволокой (рис. 3).

Но кроме преимуществ есть и недостатки. Один из них – это пониженная прочность на излом. Из-за данной проблемы, стеклопластиковую арматуру не следует применять при производстве несущих элементов и перекрытий. Также пластик имеет значительно меньшую температуру плавления, а следовательно предельная температура плавления не позволяет применять пластиковое армирования в тех объектах, где существует потенциальная возможность длительного воздействия открытого пламени.



Рисунок 3. Преимущества стеклопластиковой арматуры по сравнению со стальной [3]

Сфера применения

Стеклопластиковая арматура отлично рекомендовала себя при монтаже фундаментных оснований любого типа (рис. 4). Широкую популярность композитная арматура завоевала не только в промышленном, но и в гражданском строительстве, благодаря своим преимуществам и доступности в плане цены. Данный материал позволяет не опасаться строительства на заболоченных почвах, в местах, где есть риск высокого подъёма грунтовых вод благодаря своим антикоррозийным свойствам. Кроме того композитная арматура отлично себя проявляет при строительстве гидротехнических сооружений, а также при выполнении работ по усилении берегов. Эта арматура отлично проявляет себя в укреплении дорожных покрытий на участках с повышенной влажностью и в условиях вечной мерзлоты.



Рисунок 4. Армирование фундамента стеклопластиковой арматурой [4]

Неоспоримым преимуществом композитной арматуры является возможность комбинированного использования при армировании традиционной металлической арматуры с композитной. По строительным нормам и технологиям рекомендуется металлической арматурой укреплять места примыкания стен и углы, а все пролёты армировать пластиком. Благодаря этой методике сборка каркаса производится значительно быстрее, не теряя в качестве конструкции и расширяется область применения материалов.

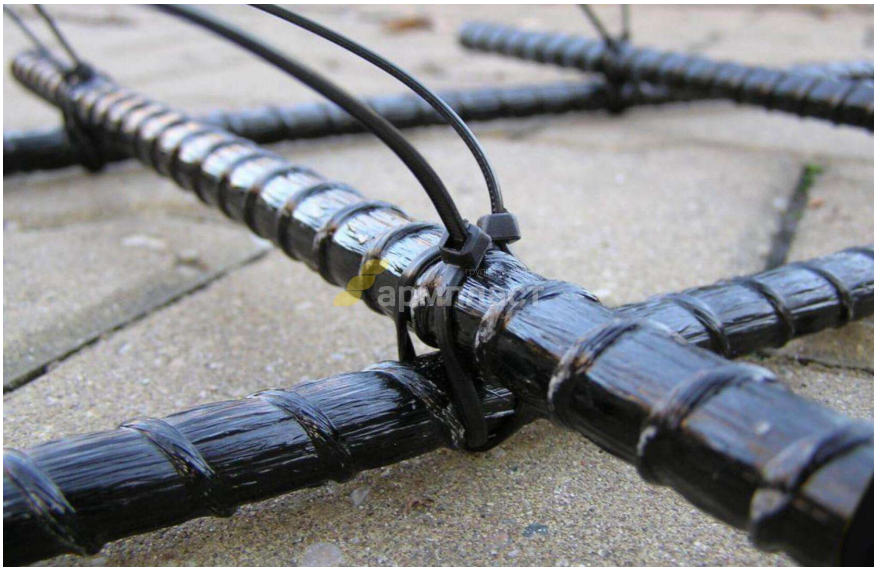


Рисунок 5. Связка базальтопластиковой арматуры пластиковыми стяжками [5]

Выводы

Несмотря на то, что стеклопластиковая (композитная) арматура для нас ещё является относительно новым материалом, она уже доказала свою практичность, надёжность и долговечность и стала очень доступной и востребованной. Многие строители до сих считают, что традиционная металлическая арматура обладает более крепкими свойствами, но испытания показали, что композитная арматура совсем не уступает ей, а в большинстве параметров и даже сильно превосходит. Пластик позволяет значительно ускорить работу, он более удобен в работе и более устойчив к коррозии. Но не стоит забывать, что в некоторых условиях металлическая арматура остаётся незаменимой, даже несмотря на коррозийные свойства и большую массу. Подводя итог можно сказать, что металлическая арматура хорошо противостоит механическим повреждениям, а композитная арматура лучше себя проявляет при воздействии влаги на бетонную конструкцию, при наличии блуждающих токов и при низкой температуры.

Ссылки:

1. https://stroydvor.su/catalog/obshchestroitelnye-materialy/metalloprokat/armatura-i-komplektuyushchie/armatura/armatura_stekloplastikovaya_asp_10_50m/
2. https://fundamentclub.ru/armirovanie/kompozitnaya-plastikovaya-armatura-dlya-fundamenta.html
3. https://pershingtamilla.ru/construction/kompozitnaa-armatura-dla-fundamenta-dostoinstva-nedostatki-primenenie.html
4. https://materialyinfo.ru/kompozitnaya-armatura/amp/
5. https://arm-plast.ru/czenyi/bazaltoplastikovaya-armatura-kypit/abk-22.html
6. https://fundamentclub.ru/armirovanie/kompozitnaya-plastikovaya-armatura-dlya-fundamenta.html
7. https://fundamentclub.ru/armirovanie/kompozitnaya-armatura-dlya-fundamenta.html

TIPURI DE BETON ARMAT ȘI AVANTAJELE ACESTUIA

Silvia PASCARU

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, elena.sidorenco@cms.utm.md

Rezumat. *În această lucrarea vor fi aduse la cunoștință tipurile de armatură ce sunt utilizate la confecționarea betonului armat, avantajele construcțiilor din beton armat, unde este utilizat și domeniile de utilizare.*

Cuvinte cheie: *beton armat, armatură, construcție din beton armat, rezistență.*

Introducere

Betonul Armat- un produs rigid care rezultă din turnarea a unei paste de beton care a fost preparat la o stație anumită de betonare, peste armătura din oțel. Acestă conlucrare dintre beton care preia eforturile de compresiune și oțelul care preia eforturile de întindere este foarte bună atât din punct de vedere economic cat și constructiv, astfel structura devine mult mai rigidă și capată rezistență mai mare. De aceea la elementele care sunt armate puternic, în momentul ruperii elementului armatura nu mai atinge faza de curgere, iar elementul obtine fisuri cu deschidere mai mică.

Beton armat cu fibre metalice

În compoziția betonului cu fibre metalice intră fibrele din oțel care sunt de o înaltă performanță, acestea fiind distribuite uniform in masa betonului la momentul cand acesta este proaspat, iar apoi masa gata preparată este livrată pe șantier. Anume această armare dispersă oferă și asigură o armare uniformă atât in zonele care sunt la suprafață sau la margine, cât și în secțiunea elementului. Astfel, elementul este asigurat cu o rezistență bună la uzura mecanică. Betonul cu fibre din oțel se aplică pentru construcțiile industriale la diferite platforme, miniere, pardoseli industriale sau la diverse canale. La fel acest tip de beton este folosit pentru construcțiile rezidențiale la fundații, terase, parcari sau pardoseli.

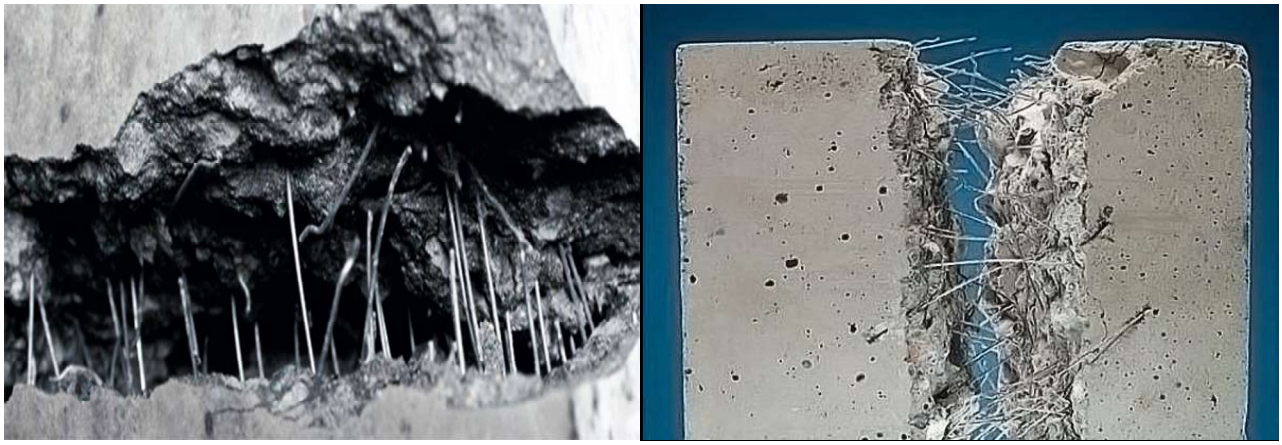


Figura1. Beton armat cu fibre metalice [1,2]

Fibrele metalice îmbunătațesc proprietățile betonului și ofera oportunitatea de a folosi un procent mai mic de armare, la fel îmbunătățesc comportarea la fisurare și micșorează deformațiile din contracții prin uscare. Acest tip de beton este folosit pentru consolidarea pereților interiori la construcția tunelurilor, datorită conductibilității bune, datorită timpului redus de execuție și datorită

rezistenței inițiale mărite betonul armat cu fibre metalice este utilizat în concepția galeriilor, este folosit la fundatii care sunt solicitate dinamic sau la consolidarea taluzurilor.

Armare cu plase din fier

Plasa metalică produsă în foi din metal este utilizată la armarea betonului care este turnat pentru a oferi o rigiditate mult mai mare și o rezistență structurală specială.

Deseori este utilizat acest tip de armatură, fiindcă plasele metalice sunt gata confecționate și nu necesită manopera de realizare pe șantier, această metodă fiind mult mai economă. Grosimea barelor determinând în mod direct nivelul de rezistență ce trebuie să fie atins, de aceea trebuie de respectat și de folosit datele prezentate în proiectul de structură.



Figura2. Betonarea unei suprafețe armată cu plase [3]

Beton armat cu oțel în cofraje

Acest tip de beton se bazează mai mult pe turnarea betonului in cofraje care conțin armatura din oțel ce se realizează pentru fiecare tip de cofraj personalizat. Tipul dat de beton armat este considerat ca fiind cel mai solid și care are o durată mare de utilizare în timp. Dacă în proiect a fost indicat că armatura trebuie sa se realizeze din oțel, atunci este evident ca fi o structură de rezistență durabilă.



Figura 3. Beton armat cu oțel in cofraje [5, 6]



Figura 4. Betonarea cu ajutorul pompei de beton. Beton armat cu plase [6]

Avantajele betonului armat

Betonul care este turnat în cofraje cu armatură în comparație cu cel care este fără armatură deține o rezistență mult mai bună. Deci, cele mai importante avantaje ale betonului armat sunt:

- Durabilitate- betonul armat este un amestec durabil daca se respectă toate condițiile atât de confecționare cât si de exploatare, astfel armatura trebuie sa fie bine protejată pentru a nu provoca coroziune, ceea ce duce la o durabilitate main scăzută.
- Rezistență la compresiune- Rezistența mecanica a betonului armat la acțiunile atât mecanice cât și dinamice este cu mult mai mare decât rezistenta compresiune a betonului fără armatură.
- Economie- posibilitatea de a utiliza materialele locale, materiale care se gasesc ursor și care nu necesită o sumă enormă de bani.
- Rezistență înaltă la acțiunea sarcinilor seismice- Datorită caraterului de monolit și de rigiditate înaltă, betonul armat este destul de rezistent la acțiunile seismice.
- Rezistență la foc- Atât betonul dar și armătura care este acoperită de beton cu un strat corespunzator au o rezistență bună la foc, conservându-se în bune condiții aproape în toate cazurile.
- Versalitate- Toate construcțiile din beton armat permit realizarea tuturor formelor care sunt necesare pentru un proiect anumit, fără ca să întreprindem o acțiune sau alta care ar putea sa modifice sau sa micșoreze rezistența.

Domeniile de utilizare a betonului armat:



Figura 5. Poduri din beton armat [7]

Betonul armat este cel mai utilizat material de construcții, fiindcă este foarte rezistent la foc cât și la apă. Acesta este cel mai bun material pentru construcția drumurilor și aceasta se datorează calității care o deține și costurilor relativ mici în comparație cu asfaltul.



Figura 6. Drumuri din beton armat [8]

La fel betonul armat este unicul material de construcție care poate fi utilizat pentru construcția de piloni, tuneluri, lucrari de canalizare subacvatice sau diguri.



Figura 7. Tuneluri din beton armat [9,10]

Concluzii

Fără îndoială, construcțiile din beton armat sunt cu mult mai rezistente, economice, cu o durabilitate și o rigiditate sporită, cu cheltuieli mici în perioada de exploatare față de construcțiile sau elementele construite doar din beton.

Referințe:

1. https://beton-house.com/novosti/modifikaciya-stalefibrobetona
2. http://www.remotvet.ru/questions/10318-chto-takoe-stalefibrobeton-gde-on-ispolzuetsja.html
3. https://beton-house.com/rabota/armirovanie/setka-dlya-armirovaniya-betona-478
4. https://bouw.ru/article/setka-dlya-styazhki-pola
5. https://www.virutexpavaje.ro/beton-armat/
6. https://www.betonexpert.ro/beton-armat/
7. http://calatorul.net/5-poduri-interesante-si-neobisnuite-din-intreaga-lume/
8. https://bacioi.md/2021/07/28/cu-efortul-si-implicarea-nemijlocita-a-locatarilor-alte-doua%CC%86-stra%CC%86zi-din-com-ba%CC%86cioi-amenajate-din-beton-armat/
9. https://www.rogbr.no/tips-om-brannsikkerhet/brann-i-tunnel
10. https://ro.schreder.com/ro/applicationsolution/tuneluri-si-pasaje-subterane

GEOMETRIC FORMS AS AN EXPRESSION OF HUMAN EMOTIONS AND THE TRANSFER OF ENERGY THROUGH THE ARCHITECTURE OF BUILDINGS

Maxim GRECU

Ministerul Educații și Cercetări,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru,
Chișinău, Republica Moldova

Corresponding author: Grecu Maxim, backetgray@gmail.com

Abstract. *The conscious creation of emotions is a great skill in today's society. The architectural environment is a scenario of people's behavior in a room or in a society, where their feelings for the design of the environment open up. It is most important to accurately set the emotional tone in the design of exhibition displays, memorial complexes, social institutions where people need special support and protection (rehabilitation centers, hospitals, kindergartens, schools, nursing homes, orphanages). This article discusses the influence of the characteristics of the architectural space on the psycho-emotional state of a person and the ways to artificially evoke certain emotions using design and architecture methods.*

Keywords*: emotional design, architectural form, openness of space, space dimensions, color, light level, texture****.***

Introduction:

When studying scientific works on the theory and history of architecture, the lack of attention to the emotional impact of architectural forms on a person is striking. It is of a major importance to identify the main factors influencing architecture on the emotional state of people. The task of architects in tis context is to analyze from a scientific point of view the substantiation of the features of the perception of these feelings.

To identify the patterns of emotional design formation, we need to understand what emotional design is and how it affects a person's emotional state. Each person is individual and we are all different, for someone large sizes are some kind of phobia, for someone small, and the creator of some architectural composition can take advantage of these human problems to reveal emotions in a person. For one, an inclined composition of 45 degrees with a height of 100 meters will reveal fear, for another surprise.

Geometric forms and human emotions:

It seems that the more important the object, the less the description of feelings and moods worries the authors. Nevertheless, emotional influence is a very important aspect in the profession of a designer and architect, because the main task today is to be able to create a certain psychological impact of the environment on a person. Of course, when designing, it would be easiest to rely on your own feelings and sensations and forget about their limitations. However, when influencing the masses of people, it must be taken into account that the subjective impression cannot be shared by the whole society at once. To study the issue of the influence of various architectural forms and spaces on the emotional state of the largest percentage of people, it is necessary to identify patterns based on historical and physiological factors.

In 1989, an experiment was conducted where there was an imitation of a house at an angle of 45 degrees and a height of 100 meters, one person was afraid to stand under it, the other, on the contrary, was surprised and praised the creator, but all their emotions were replaced only by the place they chose. They both stood behind the building, where the sun's rays did not fall, which projected the reflections of the building in the form of shadows, and both people who were experiencing

emotions, they suddenly disappeared. From this, scientists concluded that a person's psychology may depend on the place they choose and on their actions [1].

To study emotional design, there are separate characteristics: size, shape, light level, color, texture. The size of the space and its dimensions are characterized by the scale of the person. The space can be open and limitless, intimate and accessible, closed and cramped. In an empty and open space, a person feels vulnerable and unprotected. Various geometric figures and ornaments carried their own sacred meaning, they were applied to their homes, clothes, religious buildings, and some on their own bodies. Thus, the circle denoted eternity, infinity, the triangle – ascent, prosperity, the square - truth, wisdom, equality. After centuries, these associations have weakened, but still some forms cause similar feelings and desires in different people. Based on the results of surveys, patterns of the influence of spatial architectural forms on the human psyche were revealed [2]. Rooms with a circle in the plan cause a desire to dance, move beautifully, be alone with yourself, a sense of harmony of the world. Domed and arched forms create a state of relaxation, creative uplift, a desire to communicate with loved ones, higher spiritual experiences. Pyramid, cone, tetrahedron stimulate the concentration of internal forces for a breakthrough, mental work. Tunnel shapes with a round cut evoke a sense of harmony of the world, calm positive emotions, and with straight edges – concentration, tension, mental activity.

Colors:

Do they play an important role in design? Yes, they play a very important role. This is important to note that an artist who paints a painting, with the help of pigments that convey emotions to the picture, enlivens the painting. Each color can evoke certain emotions, associations, and emotions of a person. They have been formed for thousands of years and have been preserved in the subconscious minds of people in different countries.

The perception of color can depend on a variety of factors: the environment, the foundation of society, and the individual characteristics of the body [5]. Traditional associations were formed due to the interaction between humans and nature. The lives of ancient people depended on the time of day and were related to fire and blood, because sunny days and their inherent color (yellow) red require a lot of vitality. Color is radiation with different wavelengths and varying degrees of reflection and absorption. Bright warm colors have the longest wavelength, and their perception requires the greatest amount of energy, which increases heart rate and breathing rate. Cool tones have the longest wavelength, which is reflected in the relaxation of the body.

Texture is one of the characteristics of the objective world.

Turning to the history of architecture, you can identify the characteristics of objects from different eras, associate them with objects, and understand the principles that guide the author. The Egyptian pyramids are one of the most powerful ancient symbols of sacred geometry [1].

It is believed that information about the structure of the universe, the solar system and people is encoded in the shape and location of the pyramid. As it is well known, the pyramid serve as the tombs of the pharaoh [5]. The pyramid-shaped form in the sacred sense symbolizes the concentration of divine inner power, and the triangle-harmony, happiness, strength, and divine mercy. Inside the pyramid, it is painted blue-a symbol of infinity, peace, harmony, purity and order. Therefore, it is obvious that such a tomb was built to safely send the soul of Pharaoh to the afterlife and to send beautiful things to the earth. The most famous examples of medieval architecture are the buildings of Andrea Palladio, especially Villa Rotonda. The villa is built in the form of an ancient temple-completely symmetrical with a dome on top. It has a staircase and four exterior walls.

There are four main forms of the plan:

- the square is a symbol of simplicity, correctness and justice;
- the circle engraved on it is a symbol of eternity and perfection, evoking a sense of harmony of beauty;
- the external cross is the desire for God and eternity, the unity of life and death;

- the dome shape, has the highest spiritual value structure, symbolizes harmony with nature and the universe, and connection with God.

Therefore, the entire structure of the building is designed to be at ease, giving the residents of the villa a sense of harmony, perfection and peace of mind.

The overall spatial attribute value can be divided into six main emotions: fear, disgust, sadness, peace, surprise, and joy.

Fear is an unprotected open space, an open panorama, composed of a cube or a separated space. There is insufficient lighting or no lighting at all. What is ment to be unexcepted is the closeness of deaf, multidimensional and unsystem spaces. The shape of a cube or tunnel.

Sadness is crowding, deafness, limited space, and low ceilings. The shape of a cylinder, a tetrahedron. Low illumination.

Peace is a completely occupied space, a broad field of vision, and a depression of liberation. Domed and arched shapes, rich soft light, gentle, not flashy colors: green, blue, turquoise, purple, light brown, white.

Surprise - a high room with panoramic views and a clear rhythmic shape, dome shape. It darkens unevenly, and the rhythmic shadows fall.

Joy is the completely occupied space, panoramic view, height, rhythm, vitality, dome shape, tall pillars, arches. A large amount of small light in bright sunlight, clearly contrasting shadows or semi-darkness.

Color: red, orange, yellow, turquoise.

Conclusion:

From all the above, the author of the article would like to conclude that a person's emotional state begins to unfold in the ancient world. The factors that affect a person's psychological and emotional state have been revealed. Therefore, it is particularly important to create an emotionally comfortable environment to maintain a person's mental state. The architect's pencil is his emotion.

References:

1. BARTENEV I. A., BATAZHKOVA V. N. Essays on the history of architectural styles: textbook, Image. art, 1983.
2. GUIDING AKITECTS. Collector's collection of architectural guides, HOUSE publishers, 2013.
3. GROPIUS V. Circle of Total architecture, Ad Marginem Press, 2017.
4. MANN, IVANOV AND FERBER. Emotional web design 2012.
5. YANSHIN P.V. Psychosemantics of color 2006.

CORECTAREA ERORILOR ŞI DELIMITAREA PROPRIETĂŢII PUBLICE CONFORM PROIECTULUI PIEF

Natalia AFANASIEV[1], Gabriela NEGRUŢA[2]

[1,2]Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa IGC-1804, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Livia Nistor-Lopatenco, livia.nistor@fcgc.utm.md

Rezumat: *Legea privind delimitarea proprietății publice are ca scop consolidarea cadrului legal în vederea delimitării proprietății publice, asigurării dreptului de proprietate și a folosirii eficiente a bunurilor proprietate publică a statului, bunurilor proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale de nivelul întâi și al doilea. Una dintre etapele primordiale a Proiectului PIEF este corectarea erorilor ce ulterior oferă în practică posibilitatea de executare cu un randament mai eficient a lucrărilor cadastrale și îmbunătățirea datelor funciare în scopul delimitării proprietății publice pentru o gestionare eficientă a resurselor generate inițial.*

Cuvinte cheie*: cadastru, eroare, delimitare masiva, delimitare selectivă, bun imobil, gestiune, vectorizare, OrtofotoPlan, actualizarea datelor, reprezentare grafică ,informație grafică.*

1. Introducere

Delimitarea terenurilor proprietate publică - procesul de identificare a apartenenței terenurilor proprietate publică, inclusiv determinarea domeniului proprietății (public și privat), de stabilire a hotarelor terenurilor proprietate publică, elaborare a documentației cadastrale în scopul autentificării dreptului deținătorului de teren și înregistrarea terenurilor proprietate publică a statului și a unităților administrativ-teritoriale de nivelul I și II, inclusiv pe domenii, în registrul bunurilor imobile.

Terenuri proprietate publică a statului – terenurile de interes național, regimul de drept în care proprietatea aparține statului.

Terenurile proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale – terenurile de interes local regim de drept în care proprietatea aparține satului (comunei), orașului (municipiului), raionului, UTA Găgăuzia.

Delimitarea terenurilor proprietate publică a statului și a terenurilor proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale, are drept scop:

- protecția și gestionarea eficientă a terenurilor proprietate publică a statului în interesul deținătorilor de terenuri și al Republicii Moldova;
- protecția și gestionarea eficientă a terenurilor proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale de nivelul I și II în interesul deținătorilor de terenuri și al unităților administrativ-teritoriale respective.

Proprietatea publică se constituie din totalitatea bunurilor domeniului public și domeniului privat ce aparțin cu drept de proprietate statului și unităților administrativ-teritoriale, dreptul de posesiune, de folosință și de dispoziție asupra acestora aparținând Guvernului sau autorităților deliberative ale administrației publice locale/autorității deliberative a administrației publice a unității teritoriale autonome Găgăuzia.

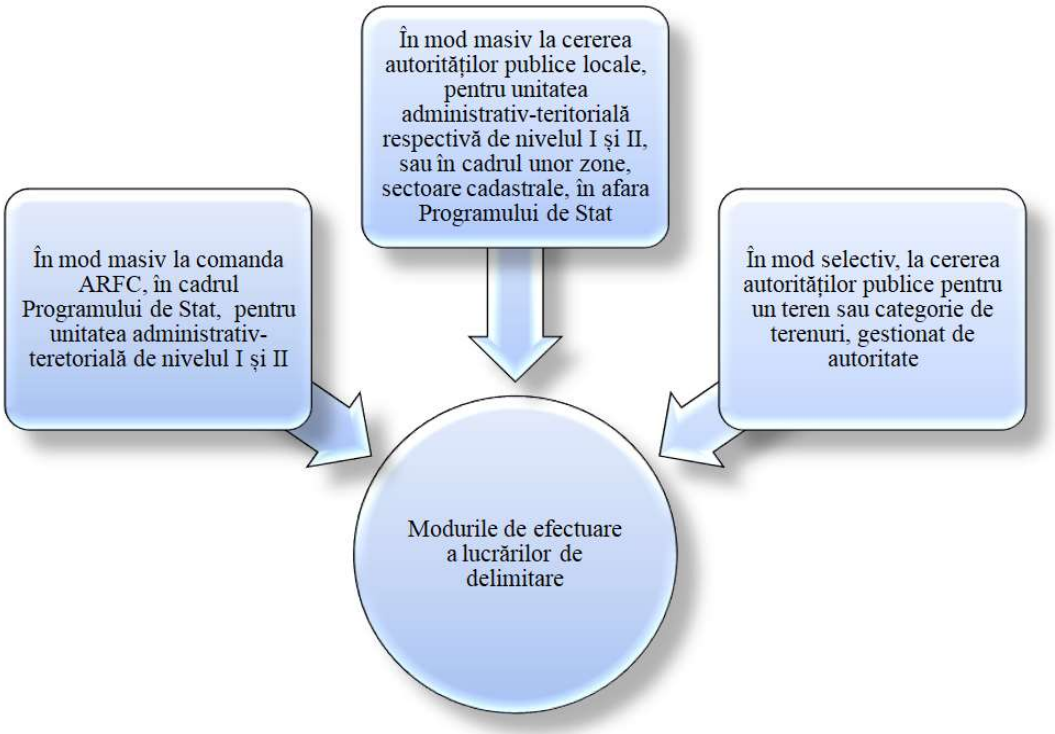


Figura 1 Modurile de efectuare a lucrărilor de delimitare

Proiectului PIEF, obiectivul căruia reprezintă delimitarea proprietății publice cu scopul îmbunătățirii a datelor funciare a stabilit etapele primordiale pentru o gestionare eficientă a resurselor inițiale cum ar fi:

- Registrul Bunurilor Imobile ce include informații atributive asupra fiecărui bun înregistrat;
- Baza de Date Grafice ce conține informații despre reprezentarea grafică, amplasamentul fizic al bunului imobil geo-referențiat în coordonate Moldref 99, GIS Date;
- Materiale cartografice (ortofotoplan 2007,2016, plan evidență grafică la scara 1:10000, Hartă digital lineară, Plan digital adresă, HC Sectoare, Cadastru funciar 2019);
- Date Autoritatea Publică Locală, Date Agenția Proprietăți Publice, Unitatea Administrativ Teritorială nivelul 1 și nivelul 2

Fiind furnizate de către Agenția Servicii Publice în colaborare cu Autoritatea Publică Locală.

Una dintre etapele principale a Proiectului PIEF este corectarea erorilor ce ulterior oferă în practică posibilitatea de executare cu un randament mai eficient a lucrărilor cadastrale în scopul delimitării proprietății publice.

Procesul de corectare a erorilor conține studiul situației digitale, importarea Bazei de Date Grafice și suprapunerea acesteia cu materialele cartografice generează condiția finală, determinarea tipologiei erorii și procesul prin care se va produce soluționarea acesteia.

2. Corectarea erorilor și delimitarea proprietății publice

Corectarea erorilor conține următoarele etape:

2.1 Identificarea și corectarea nr. cadastrale convenționale (provizorii):

Nr. cadastrale convenționale provizorii se identifică utilizând software Excel generând ascendent Registrul Bunurilor Imobile, acest nr. este atribuit bunului imobil când atribuirea numărului cadastral permanent este imposibilă și care urmează să fie substituit ulterior printr-un număr cadastral permanent. Astfel nr. convenționale pot fi ușor determinate din motivul lipsei apartenenței la un masiv și sector, fiind indicat doar codul raional cadastral care reprezintă unitatea teritorială (primele două cifre) și codul zonei cadastrale care coincide cu limitele hotarului UAT 1 (următoarele două cifre).

Exemplu 7842000.017

Nr. convenționale se divizează în nr. cadastrale convenționale și nr. cadastrale convenționale de tip BIT. Nr. cadastrale convenționale diferențiindu-se de cele BIT prin existența a dosarelor de inventariere tehnică pe suport digital în Registrul Bunurilor Imobile.

După procesul de manipulare a datelor din Excel se necesită identificarea amplasamentului fizic a bunului imobil convențional astfel executantul lucrării întreprinde următoarele acțiuni:

- Nr. cadastral convențional se reprezintă conform poziției fizice pe materialul cartografic în cazul în care există informație grafică.
- Nr. cadastral convențional se identifică de către executant în comun cu Autoritatea Publică Locală, deminându-se limitele bunului imobil restabilindu-se informația grafică cu respectarea suprafeței bunului imobil înregistrat.

2.2 Înlăturarea neconformităților ce țin de lipsa în baza de date grafice a cadastrului a datelor grafice privind bunurile imobile înregistrate.

Pentru determinarea și ulterior înlăturarea neconformităților generate de lipsa graficii se execută etapele descrise mai jos.

- Prin metoda comparării în software Excel, se generează datele din Registrul Bunurilor Imobile și Baza de Date Grafice prin care se sumează în software Mapinfo tabele cu informația grafică a bunurilor imobile, apoi se conchid neconformitățile existente în localitatea studiată.
- Executantul în comun cu Autoritatea Publică Locală determină conturul terenurilor în baza proiectului de organizare a teritoriului sau a schemei de amplasare a terenurilor întocmită de către Autoritatea Publică Locală respectându-se în procesul de restabilire a graficii dimensiunile sau suprafața bunului imobil.

Pentru executarea lucrărilor în mod masiv în cadrul Programului de stat de delimitare a bunurilor imobile, comisia de delimitare se instituie de Agenția Proprietății Publice. În componenta acesteia sânt incluși următorii reprezentanți desemnați prin ordinul/dispoziția conducerii autorității administrației publice centrale/locale:

1) reprezentantul Agenției Proprietății Publice – președintele comisiei;
2) reprezentantul autorității publice locale;
3) specialistul pentru reglementarea regimului proprietății funciare a primăriei;
4) reprezentantul Consiliului raional (municipal)/Adunării Populare a UTA Găgăuzia (după caz);
5) șeful serviciului raional relații funciare și cadastru/UTA Găgăuzia;
6) reprezentanții autorităților publice central.

Lucrările cadastrale în scopul delimitării proprietății publice sunt executate în conformitate cu Regulamentul privind modul de delimitare a bunurilor imobile proprietate publică, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 63/2019.

Lucrările cadastrale în scopul delimitării proprietății publice includ următoarele etape:

1. Lucrări pregătitoare.

La etapa lucrărilor pregătitoare, executantul lucrărilor solicită de la autoritățile responsabile materialele necesare delimitării.

2. Identificarea bunurilor imobile proprietate publică.

La executarea lucrărilor de delimitare, executantul lucrărilor, în comun cu reprezentantul administratorului/gestionarului bunului imobil, utilizând materialele acumulate, identifică pe materialul cartografic bunurile imobile proprietate publică.

3. Sistematizarea definitivă a câmpurilor.

Lucrările de sistematizare a planurilor cadastrale (în continuare – sistematizarea) se efectuează în scopul readucerii planului cadastral elaborat în baza proiectului de organizare a teritoriului din sistemul convențional de coordonate în sistemul de coordonate MR99, cu utilizarea materialelor cartografice existente.

4. Elaborarea planurilor de contur și întocmirea (definitivarea) listelor bunurilor imobile.

După identificarea bunurilor imobile, executantul lucrării, în comun cu reprezentantul autorității publice care administrează/gestionează bunul imobil, determină hotarele bunurilor imobile și elaborează planul de contur (document tehnic care conține schema de încadrare, reprezentarea grafică și caracteristicile tehnice ale bunurilor imobile și se coordonează de comisia de delimitare).

5. Întocmirea procesului-verbal privind delimitarea bunurilor imobile.

Procesul-verbal se întocmește conform modelului din Regulamentul, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 63/2019 la care se anexează listele bunurilor imobile proprietate publică a statului, UAT II și UAT I, planurile de contur și setul de documente întocmite (ex. Actul de constatare, schema de stabilire a hotarelor, argumentările în scris a părților în cazul necoordonării planului de contur de către gestionari, planurile geometrice a bunurilor imobile actualizate).

6. Coordonarea materialelor de delimitare.
7. Întocmirea planului geometric.

În cazul executării lucrărilor de delimitare în mod masiv, planul geometric va conține reprezentarea grafică a tuturor terenurilor delimitate.

8. Întocmirea raportului lucrărilor.

Raportul lucrării se întocmește pe suport de hârtie, conform modelelor din anexele prezentului Regulament. Raportul lucrării va conține obligatoriu:

1) planul de contur;
2) lista bunurilor imobile proprietate publică;
3) procesul-verbal al comisiei de delimitare;
4) planul geometric.

9. Recepția lucrărilor.

Executantul lucrării depune la DC, pentru recepția lucrării cadastrale, raportul lucrării pe suport de hârtie și în format electronic, a pachetului digital cu anexarea actului de primire-predare, conform anexei nr 17.

Dacă în urma recepției va fi întocmita nota de constatare a divergențelor executantul în termen de 10 zile lucrătoare va corecta erorile depistate.

Dacă raportul lucrării a fost recepționat și DC a emis aviz de recepție, acesta se anexează la raportul lucrării și materialele se transmit autorităților administrației publice centrale/locale spre aprobare.

Concluzie

În concordanță cu programul de sprijin elaborat de către Guvern, proiectele de delimitare a terenurilor proprietate publică a statului și a terenurilor proprietate publică și proiectele de corectare a erorilor de suprapunere virtuală a terenurilor proprietate privată pe terenurile proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale, urmăresc identificarea, gestionarea eficientă, transparență și protecția terenurilor publice.

Bibliografie

1. http://www.ipot.md/ro/dtpp.html
2. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115475&lang=ro
3. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=119464&lang=ro

SUBSECȚIA INGINERIE, DREPT ȘI EVALUAREA IMOBILULUI

ENGINEERING, RIGHT AND REAL ESTATE ASSESSMENT SUBSECTION

STANDARDE NZEB - TENDINȚE ACTUALE INTERNAȚIONALE SI MODUL DE INFLUENȚĂ ASUPRA CONSTRUCȚIILOR REZIDENȚIALE

Maria SLOBOZIAN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-1905,
Facultatea Cadastru, Geodezie și Construcții, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Maria Slobozian, email: maria.slobozian@imei.utm.md

Rezumat: *În articolul dat este prezentat standardele nZeb și tendințele de dezvoltarea a acestora. În special sunt analizate bunurile rezidențiale deoarece acestea au o ponderea mare pe piața imobiliară atât la nivel național cât și internațional. Astfel la moment sunt realizate tot mai multe studii care vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și CO2 și înlocuirea combustibililor fosili cu surse de energie regenerabile precum: energia eoliana, solara, hidroelectrică, geotermică și energia produsă din biomasă pentru bunurile imobile rezidențiale. Pentru realizarea acestor studii au fost adoptate la nivel european standarde care ar contribui la soluționarea acestor probleme ,,standarde nZeb". Acest standard presupune parcurgerea a 3 etape destul de mari și anevoioase începând cu anul 2020 și finisând cu 2050 unde în final își propun să devină neutri din punct de vedere climatic, iar emisiile de gaze cu efect de seră și CO2 să fie egali cu 0.*

Cuvinte cheie: *Construcțiile rezidențiale , standardele Nzeb, mediu înconjurător, surse regenerabile.*

Introducere

Construcțiile rezidențiale sunt și au fost încă din cele mai vechi timpuri unele dintre cele mai tranzacționate, importante dar în același timp și cele mai poluante bunuri imobile existente la nivel de republică cât și internațional ,fiindcă fiecare om își desfășoară activitățile sale de zi cu zi în interiorul locuinței ,pentru alții fiind chiar și locul unde își desfășoară activitatea profesională. Toate cele spuse mai sus, fac ca fiecare om, fie mai devreme sau mai târziu, să-și achiziționeze, să-și construiască propria casă sau sa-și procure propriul apartament .

1.Analiza pieții bunurilor imobile rezidențiale

Deoarece bunurile imobile rezidențiale sunt foarte importante atât pentru economie cât și pentru viața de zi cu zi , în special în ultimii ani când o mare parte din populație își desfășoară activitatea de acasă, am analizat pentru acest segment prețurile medii de piață, ceea ce este reprezentat în figura 1.

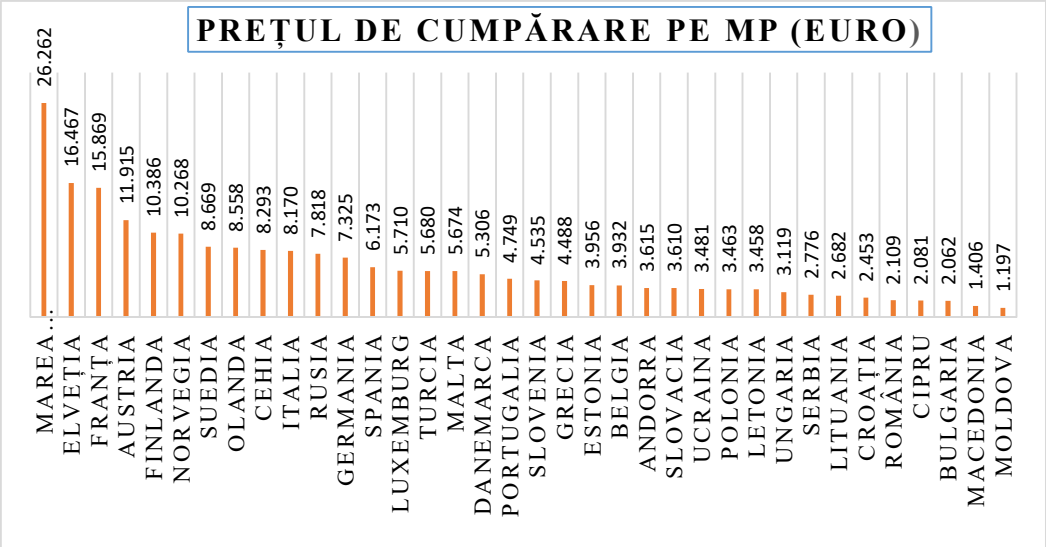


Figura 1. Prețurile medii per metru pătrat de locuințe în țările din UE(2021)
Sursă: elaborată de autor în baza [1]

Analizând figura 1 prezentată mai jos observăm că prețurile medii per metru pătrat de locuință evoluează de la o țară la alta începând cu 1 197 euro per metru pătrat în Moldova și ajungând la 26 262 euro per metru pătrat în Marea Britanie, fapt ce se datorează așezării geografice a țării precum așezarea față de mare sau munte, nivelul de dezvoltare a acesteia cât și salariul mediu pe cap de locuitor.

Ținând cont de nivelul de dezvoltare a țărilor membre a UE dar și existența a unui număr atât de mare de bunuri imobile rezidențiale Uniunea Europeană și-a pus ca scop să dezvolte un sistem energetic competitiv, durabil și sigur prin a reduce la maxim emisia gazelor cu efect de sera și CO2 care provin din necesarul de încălzire a unei construcții, adică din energia consumată prin folosirea combustibililor fosili. Domeniul construcțiilor și anume construcțiilor rezidențiale este foarte dezvoltat și anume constituie aproximativ 40 % din consumul final de energie [2].

Din acest motiv UE și-a pus ca scop îmbunătățirea eficienței energetice, îmbunătățirea vieții omenești în țările componente a Uniunea Europeana dar și reducerea dependenței de piețele volatile și incerte ale combustibililor fosili și anume din acest motiv a fost elaborat standardul Nzeb care presupune construirea clădirilor cu consum de energie aproape zero, înlocuind combustibilii și energia obișnuită cu surse regenerabile de energie și anume cu energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii. Caracteristicele surselor de energie regenerabile sunt prezentate în figura 2.

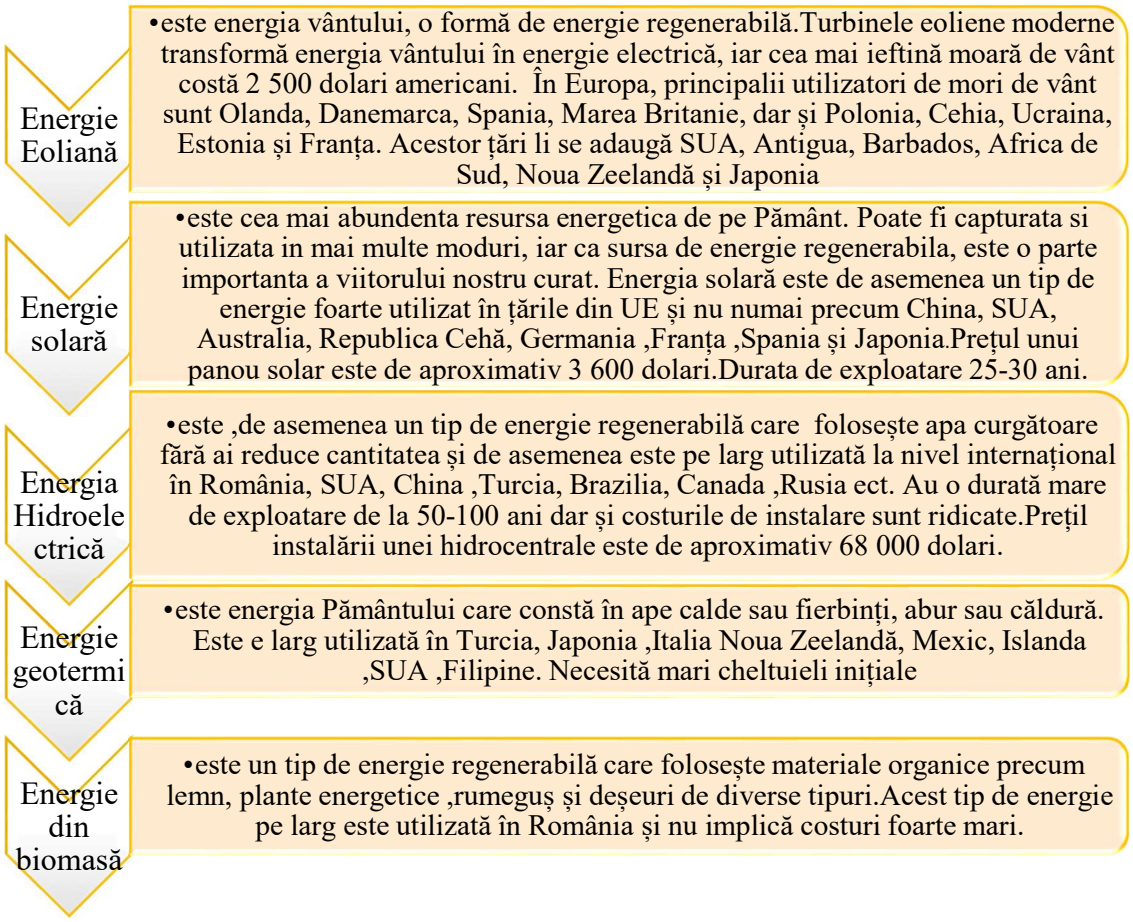


Figura 2 Caracteristicile surselor regenerabile de energie și unde sunt utilizate
Sursă: elaborată de autor în baza [3], [4], [5]

Conform figurii de mai sus dar și unor cercetări efectuate se consideră că costurile construcțiilor după standardele Nzeb ajung să fie cu 25% mai mari în comparație cu construcțiile obișnuită dar tot odată ajută ca construcțiile să fie mai eficiente din punct de vedere energetic, făcând o economie lunară la facturi de peste 50%.

2. Standardele nZeb, tendințe și modul de implementare

Implementate standardelor Nzeb vor avea loc în trei etape mari și destul de anevoioase ceea ce este reprezentat în figura 3 .

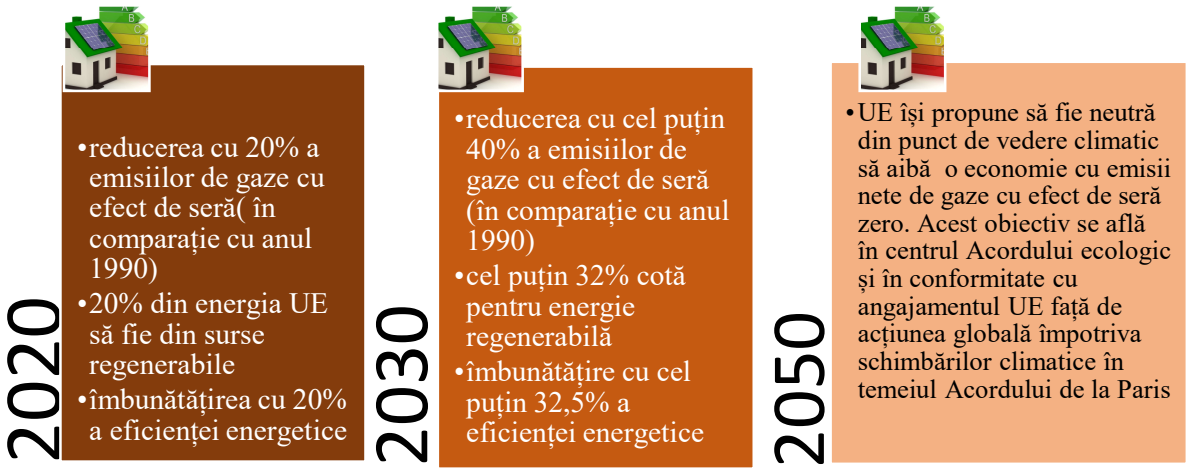


Figura 3. Etapele implementării standardelor nZeb în statele membre a UE
Sursa: elaborată de autor în baza[6]

Conform legii 372 publicată în 2005 și apoi republicată în anul 2016 în Monitorul Oficial capitolul VIII aliniatul 14 clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează în baza autorizației de construire emise începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero, asigurat în mare parte din surse regenerabile de energie, dar și printr-un grad ridicat de eficiență energetică [7].

România fiind o țară componentă a UE este și ea supusă unor modificărilor majore, fiindcă începând cu data de 01 ianuarie 2021 toate clădirile locative noi trebuie să fie construite conform standardelor Nzeb dar și cele care sunt supuse renovărilor majore, de asemenea trebuie să fie renovate după acest standard. În cadrul construcțiilor noi sau renovarea construcțiilor deja existente se va atrage atenție mai mult la calitatea izolației clădirii, instalațiile de încălzire, instalațiile de răcire, energia pentru ventilație, instalațiile de iluminat, poziția și orientarea clădirii ,recuperarea căldurii, contribuția energiei solare și alte surse de energie regenerabilă și nicidecum nu constă în utilizarea cât mai puține a energiei electrice sau termice. În România deja pe larg sunt utilizate surse de energie regenerabile precum 17 % de energie eoliana,12% energie solară,15 % de energie de la hidrocentrale și de asemenea pe larg este prezentă și energia din biomasă [8]

Republica Moldova fiind o țară destul de mică și cu un număr nu foarte mare de populație înregistrează cifre destul de mari în consumul final de energie electrică înregistrat la finele anului 2020 ceea ce este reprezentat și în figura 4.

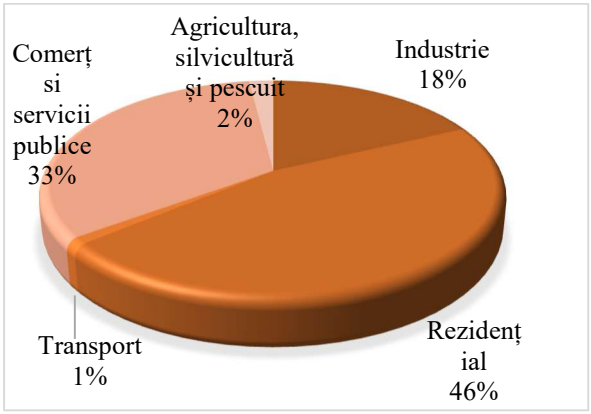


Figura 4 Consumul de energie electrică pe domenii de activitate 2020

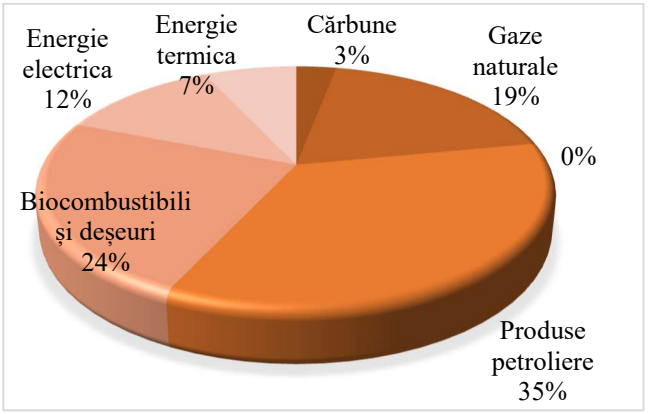


Figura 5 Ponderea combustibililor consumați în Republica Moldova 2020

Sursa: elaborat de autor în baza [9] Sursă: elaborată de autor în baza [9]

Analizând graficul de mai sus putem observa că domeniul în care cel mai mult este utilizată energia electrică este anume cel al construcțiilor rezidențiale cărui ii revine 46% din totalul de energie ,este urmat de construcțiile de comerț și servicii publice cărui ii revine 33%,locul 3 îi revine industriei și constituie 18%,locul 4 îi revine agriculturii cu ponderea de 2% și ultimul loc transportului căreia îi revine 1% din totalul de energie consumat la nivel de republică.

Imobilului rezidențial îi revine o pondere atât de mare, fiindcă bunurile imobile rezidențiale sunt unele dintre cele mai răspândite și tranzacționate bunuri din țară, în același timp în interiorul bunurilor rezidențiale omul își petrece cel mai mult timp din viața sa, asigurându-și confortul cu o mulțime de aparte de uz casnic și o temperatură constantă pe tot parcursul zilei.

Totodată, Republica Moldova fiind țara care tinde spre neutralitate climatică și reducerea emisiilor de CO2 este foarte important de analizat consumul final de resurse energetice ceea ce este reprezentat în figura 5.

Analizând figura 5 prezentat mai sus putem observa faptul că Republica Moldova consumă combustibili care elimină gaze toxice precum CO2 și gaze cu efect de seră precum: produse petroliere cu ponderea de 35%, urmat de gazele naturale a cărei pondere constituie 19%, apoi energia electrică cu ponderea de 12%, cărbunilor îi revin 3% din totalul de energie. Dar, în același timp utilizează și surse regenerabile de energie precum cea termică cu o pondere de 7% și energia din biocombustibili cu o pondere de 24%.

Concluzie:

În concluzie pot spune că , standardele Nzeb au o mulțime de beneficii pentru toate țările Uniunii Europene dar și pentru celelalte, fiindcă ele asigură efecte benefice pe termen lung asupra mediului, prin urmare fiind considerate construcțiile viitorului. Clădirile construite după aceste standarde au o fonoizolație bună ,un nivel de reverberație interior imperceptibil și de la etapa de proiect se urmărește un nivel iluminat natural ridicat și un iluminat artificial dimensionat corect. Acest tip de locuințe își poate genera singură o parte sau chiar întreg volumul necesar din resurse energetice. Prin urmare cu toate că cădirile construite după standardele nZeb se consideră a fi cu 25 % mai costisitoare decât construcțiile obișnuite ele se dovedesc a fi mai rezonabile din punct de vedere a prețului în procesul de utilizare, în special în ultimii ani când prețurile combustibililor au crescut considerabil, un exemplu bun fiind gazele naturale a cărui preț per 1000 m3 în 2016 reprezenta în jur de 193 de dolari, iar în luna ianuarie 2022 cazul a ajuns la 647 dolari/1000m3 [10]

Referințe

1. https://blog.napocaimobiliare.ro/2021/03/12/analiza-pietei-imobiliare-din-europa-si-unde-se-situeaza-romania/. [accesat 20.02.22]. [En ligne]
2. RECOMANDARII (UE) 2016/1318 A COMISIEI din 29 iulie 2016. [accesat 17.02.22]. Disponibil: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1318&from=SV.
3. https://adevarul.ro/news/societate/morile-vant-solutie-milenara-inca-viabila-1_50ac05807c42d5a66383fb71/index.html. [accesat 20.02.22].
4. http://www.enciclopedie.info/energie-hidroelectrica/. [accesat 20.02.22].
5. https://www.digi24.ro/stiri/economie/energie/toate-cladirile-construite-din-2021-vor-trebui-sa-aiba-un-consum-de-energie-aproape-de-zero-1425572 [accesat 20.02.22].
6. https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment_ro [accesat 20.02.22]
7. LEGE nr. 372 din 13 decembrie 2005 privind performanța energetică a clădirilor. [accesat 17.02.22]. Disponibil: https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/66970.
8. https://lovedeco.ro/ce-e-standard-nzeb-si-de-ce-esti-obligat-sa-il-respecti/. [accesat 20.02.22].
9. https://statistica.gov.md/ [accesat 20.02.22]
10. https://www.mold-street.com/?go=news&n=13338 [accesat 20.02.22].

ACTUL UNIC EUROPEAN

Vlad URSU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DP-1905, Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Chișinău, Moldova.

Autorul corespondent: Vlad Ursu, email: ursu.vlad19@gmail.com

Rezumat: *Relansarea integrării europene a fost inaugurată la începutul anilor '80, iar mijlocul deceniului al nouălea a constituit un moment foarte important, se poate spune chiar și decisiv pentru integrarea europeană. Datorită Comisiei Europene prezidată de Jacques Delors din 1985, a fost promovată ideea de a da un nou impuls integrării, debutând cu un proiect foarte ambițios de liberalizare a pieții interne a Comunității Europene prin eliminarea barierelor non-tarifare. Actul Unic European, care s-a remarcat mult în istoria integrării statelor europene, a fost ca urmare a acestui impuls. În contextul provocărilor economice globale de la sfârșitul secolului al XX-lea, anume el reprezenta poziția comună a statelor Comunității Europene și a constituit o nouă etapă în integrarea europeană.*

Cuvinte cheie: *Actul Unic European, Comisia Europeană, integrare europeană.*

Introducere

Prezentul articol pune în discuție rolul și importanța Actului Unic European în istoria integrării europene. A fost cercetată istoria, originile și structura acestuia.

Actul Unic European – istorie și origini

Actul unic european are la origine o Carte Albă, pregătită pe baza Raportului Comitetului Dooge, publicat în 1985. „Actul unic european, a desăvârșit în formă de Tratat, dorința a 12 state membre de a îndruma politica expusă în Cartea Albă" [2].

Consiliul European de la Bruxelles din februarie 1985 a încredințat Comisiei Europene elaborarea unui calendar pentru definitivarea pieței unice. În câteva luni de la preluarea funcției, Comisarul britanic pentru Comerț și Industrie, Lordul Cockfield, a întocmit o Carte Albă, enumerând barierele ce trebuiau eliminate în vederea creării unei piețe unice veritabile în interiorul comunității europene. Lista conținea circa 300 de măsuri diferite, mai târziu reduse la 279, cuprinzând ajustarea standardelor tehnice, introducerea concurenței în domeniul achizițiilor publice din spațiul comunitar, liberalizarea circulației capitalului, eliminarea barierelor în calea liberului schimb din sfera serviciilor, armonizarea legislațiilor privind ratele de impozitare indirectă și accizele, precum și suprimarea controalelor fizice la frontierele dintre statele-membre. Lista respectivă a fost însoțită de un grafic de îndeplinire, data-limită fiind sfârșitul anului 1992 [1].

Prin tratatele de la Roma, era prevăzută înființarea unei piețe unice comune care ar fi avut peste 320 de milioane de consumatori, iar Cartea Albă a propus, de fapt, accelerarea și desăvârșirea construcției acesteia.

În una din lucrările sale, Augustin Fuerea, citează un articol din tratatul de la Roma și anume "Cartea a dat pieței unice următoarea definiție - spațiu fără frontier interne, în care libera circulație a persoanelor, a serviciilor și a capitalurilor este asumată potrivit dispozițiilor prezentului tratat"[1].

„Actul Unic European a fost negociat şi elaborat în cadrul Conferinței interguvernamentale desfăşurată la Luxemburg, în perioada 9 septembrie 1985 - 17 februarie 1986, textul Actului Unic European fiind semnat în două etape: la 17 februarie 1986, de 9 state din cele 12 membre (Belgia, Franţa, Germania, Irlanda, Luxemburg, Marea Britanie, Olanda, Portugalia, Spania), iar la 28 februarie 1986, de celelalte trei (Italia, Danemarca şi Grecia)" [4].

Acesta a intrat în vigoare, la 1 iulie 1987, dupa ce a fost ratificat și de către Irlanda, inițial fiind ratificat doar de 11 state membre. Irlanda, considera pe atunci că trebuie să-și modifice mai întâi constituția din cauza unor referiri cu privire la securitatea politicii externe a comunităților.

Actul Unic European adună într-un singur act, toate dipsozițiile privind reforma instituțiilor europene. La fel el înlătură toate barierele care stau în calea realizării pieței unice și conține reglementări cu privire la cooperarea statelor europene în domeniul politicii externe și domeniul protecției mediului.

„Pe plan instituțional, extinde domeniul în care Consiliul miniștrilor votează cu majoritate calificată și recunoaște în mod oficial existența Consiliului European. Tot pe plan instituțional, Parlamentul devine pentru prima dată asociat în procesul legislativ, instituindu-se principiul cooperării. Prin acelaşi document se instituie dubla jurisdicţie, prin crearea Tribunalului de primă instanţă şi se extind competențele Curții de Justiție. De asemenea, documentul întăreşte şi extinde competențele Comisiei în domeniul executiv" [4].

„Actul Unic European a adus modificări la Tratatele de instituire a Comunităților Europene şi a stabilit cooperarea politică europeană. Odată cu intrarea în vigoare a Actului Unic European, denumirea de „Parlament European" (pe care Adunarea o utilizase din 1962) a devenit oficială. Actul Unic European a sporit, de asemenea, puterile legislative ale Parlamentului European, prin introducerea procedurilor de cooperare şi aviz conform" [5].

Structura, rolul și implementarea Actului Unic European

Actul Unic European este alcătuit dintr-un preambul şi 4 titluri şi include o serie de declarații adoptate cu ocazia conferinței. În preambul sunt indicate scopurile fundamentale ale tratatului și părțile semnatare, precum și hotărârea acestor părți de a face parte la acest tratat și de a transforma relațiile lor pentru crearea unei Uniuni Europene. La fel, în preambul se menționează despre unicitatea Actului Unic European, care conține dispoziții comune privind cooperarea Comunităților Europene și cooperarea în domeniul politicii externe. În sfârşit, preambulul evidenţiază cele două obiective ale revizuirii tratatelor şi anume să îmbunătătească situația economică şi socială prin aprofundarea politicilor comune şi prin urmărirea de noi obiective și să asigure o funcționare mai bună a Comunităților [6].

Titlul I cuprinde dispoziţiile comune privind cooperarea politică şi Comunitatile Europene.

Titlul II este consacrat modificărilor aduse tratatelor de instituire a Comunităților Europene.

Titlul III se referă la cooperarea europeană în domeniul politicii externe.

Titlul IV cuprinde dispoziţiile generale şi finale[6].

„Actul Unic European a revizuit tratatele de la Roma de instituire a Comunăţii Economice Europene și a Comunităţii Europene a Energiei Atomice. Ca urmare a acestei revizuiri, s-a repornit procesul de integrare europeană și de realizare a pieței interne, care mai apoi a devenit un spațiu de liberă circulație a mărfurilor, persoanelor, serviciilor și capitalurilor, fără frontiere interne"[3].

Prin Actul Unic European s-a aprofundat calea integrării politice, economice și monetare a Comunității Europene, prin reformarea instituțiilor, prin crearea unor noi competențe comunitare și prin modificarea regulilor de funcționare a instituțiilor europene.

Scriitorul Urwin Dereck William, menționează în una din lucrările sale că "Actul Unic European avea potențialul necesar pentru o revoluție, propunând o mutație în balanța existentă de putere dinspre statele-membre spre instituţiile comunitare. Implicațiile politice fundamentale ale finalității economice a unei piețe comune – piața internă unică – erau incluse in document spre a fi citite de oricine deşi între chestiunile de integrare politică și economică există o strânsă interdependenţă, dezbaterile simultane estompând și mai mult limitele dintre ele" [3].

Deşi guvernele naționale erau inițial reticente în privința implementării măsurilor descrise în Actul Unic European, grupurile din mediul de afaceri au început să valorifice noile oportunități oferite de Programul 1992. S-au accelerat fuzionările de companii pentru a putea profita de economiile de scară din întreaga CE. Publicația destinată afacerilor, The Economist (1988), menţiona că în 1987 au

avut loc 300 de fuziuni majore spre deosebire de numai 68 în 1986. Asta în timp ce, până în noiembrie 1987, Consiliul de Miniştri adoptase doar şaizeci şi patru dintre măsurile fixate în Cartea Albă [1].

Problema cea mai mare a implementării consta în măsurile complementare ale Actului Unic European, şi anume, statele membre din zona de sud, cereau crearea unor mecanisme compensatorii adecvate pentru a contrabalansa efectele negative ale liberalizării pieței. Anumite state-membre se împotriveau acordării unor resurse mai mari pentru ajutorul comunitar regional, dar totuși în ultimă instanţă a fost necesară aprobarea acestor cereri pentru protejarea Programului 1992.

Ulterior, la Consiliul European de la Bruxelles din februarie 1988, şefii de guvern au aprobat o dublare a alocațiilor pentru fondurile structurale în vederea promovării unei mai mari coeziuni ce ar complini piața internă [4].

Concluzii:

Actul Unic European a avut un impact mare în procesul integrării europene, revigorând , astfel procesul integrării europene, însă puțin mai târziu au devenit evidente și semnificațiile politice mai vaste ale reformelor instituționale prevăzute de Actul Unic European

Analizând toată informația, putem afirma că Actul Unic European adună într-un singur act, toate dipsozițiile privind reforma instituțiilor europene. La fel el înlătură toate barierele care stau în calea realizării pieței unice și conține reglementări cu privire la cooperarea statelor europene în domeniul politicii externe și domeniul protecției mediului.

Mulțumiri: Aș dori să aduc mulțumiri titularului cursului Dreptul Uniunii Europene, conf. univ., dr în drept -Ursu Viorica. Datorită coordonării mele de către dumneaei, la acest subiect de cercetare, am reușit să elaborez acest articol.

Referințe

1. FUEREA Augustin, Drept comunitar european. Partea Generală, Editura ALL BECK, 2003
2. BACHE Ian, Politica în Uniunea Europeană, Editura Epigraf, 2009
3. VĂTĂMAN Dan, Drept instituțional al Uniunii Europene, Universul Juridic, București 2011
4. URWIN, D. W., Western Europe Since 1945, Longman Group LTD 1995
5. Actul Unic European [Accesat: 23.02.2022]. Disponibil: https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/ro/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/single-european-act
6. Actul Unic European [Accesat: 23.02.2022]. Disponibil: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=LEGISSUM:xy0027

ANALIZA PIEȚEI TERENURILOR AGRICOLE ÎN CONTEXTUL REPARTIZĂRII TERITORIALE DUPĂ REGIUNILE DE DEZVOLTARE

Nicoleta POPA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-1904, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sanduța Tatiana, email: tatiana.sanduta@emi.utm.md

Rezumat. *Prezentul articol are drept scop analiza tranzacțiilor cu terenuri agricole și a segmentului pieței funciare după regiunile de dezvoltare. Pentru analiza de piață a fost formată o bază de date pe parcursul perioadei septembrie 2021 – ianuarie 2022. Analiza segmentului are drept scop stabilirea dependeței dintre repartizarea terenurilor și regiunea de dezvoltare, dependența prețului unui hectar de amplasarea terenului, dependența prețului pentru un hectar de suprafața terenului și regiunea de dezvoltare.*

Cuvinte cheie: *teren agricol, piața funciară, tranzacții, oferte, prețul de piață*

Introducere

Terenurile continuă a fi unul dintre domeniile de bază de investire a resurselor financiare disponibile. Terenul ca obiect al relațiilor de piață este unic și ocupă un loc primordial în ansamblul sistemului de activitate antreprenorială, deoarece este factorul principal și natural în orice domeniu de activitate. În Codul Funciar al Republicii Moldova termenul „teren” se caracterizează „prin suprafață, amplasament, hotare, are statut juridic și alte caracteristici, specificate în documentația înregistrării de stat a dreptului asupra pământului” [1]. În sens larg, ca obiect de evaluare, terenul acționează ca bază teritorială, mijloc de gestionare și obiect imobiliar caracterizat prin valoare, calitate și preț atunci când este utilizat [2, p.12].

Odată cu dezvoltarea relațiilor de piață în Republica Moldova, pământul devine o marfă, adică un obiect al cifrei de afaceri economice și, ca orice marfă, pământul trebuie să aibă o valoare de consum și de piață. Piața funciară, ținând cont de amploarea acesteia și de cererea – oferta uriașă, are perspective mari de dezvoltare și tranziție.

Studierea Fondului Funciar pe categorii de terenuri și după modul de folosință

Fondul funciar al Republicii Moldova se extinde pe o suprafață de 3 384,7 mii ha, dintre care 2 499,8 mii de hectare sunt terenuri cu destinație agricolă. Conform modului de folosință a terenurilor agricole, în Republica Moldova cea mai mare suprafață este atribuită terenurilor arabile - 1 827,3 mii hectare (73,1%). Cea mai mare pondere a acestui tip de teren agricol se află în proprietate privată, și anume 85,6% (1 563,5 mii hectare), iar în proprietate publică - 14,4% [3].

Structura pe categorii de folosință a suprafeței agricole utilizate situează regiunea de dezvoltare Nord printre regiunile cu potențial ridicat de producție agricolă, ponderea terenului arabil constituind 77% sau 575 301,42 ha din suprafața regiunii, având și cea mai mare pondere în suprafața terenului arabil pe țară - 40,6%. Din totalul terenurilor agricole din regiunea de dezvoltare Centru aproximativ 83% revin terenurilor arabile. În regiunea de dezvoltare Sud suprafața agricolă utilizată constituie circa 458 mii ha sau 80% din suprafața regiunii. Terenurile agricole în UTA Găgăuzia au o pondere de 79,5% din suprafața totală a regiunii, dintre care 105,8 mii ha sau 72% sunt terenuri arabile. Teritoriul municipiului Chișinău se caracterizează prin ponderea neînsemnată a suprafețelor destinate agriculturii, ele constituind doar 6,6% din suprafața totală a municipiului [4].

Analiza tranzacțiilor cu terenuri agricole

Utilizarea eficientă a terenurilor agricole are un impact semnificativ asupra parametrilor economici și de mediu armonizați ai producției atât la nivel național, cât și regional. În special, relațiile de proprietate și utilizare a terenurilor joacă un rol decisiv. Prezentarea anuală din Tab. 1 a tranzacțiilor cu terenuri agricole ajută la înțelegerea evoluției pieței funciare în ansamblu.

În perioada 2017-2021 în Republica Moldova au fost efectuate 1 077 005 înregistrări ale terenurilor agricole, din care de tip vânzare-cumpărare – 35,86%, urmate de tranzacțiile tip moștenire – 24,73%. Totodată, datele statistice arată că cel mai mare număr de tranzacții cu terenuri agricole a fost înregistrat în anul 2018 – 255 287 sau 23,7% din total.

Tabelul 1

Numărul tranzacțiilor cu terenuri agricole înregistrate după tip,2017-2021

Anul	Vânzare-cumpărare	Moștenire	Donație-schimb	Ipotecă	Locațiune	Primară	TOTAL
2017	86 432	63 617	44 847	11 742	33 294	14 721	**254 653**
2018	89 954	64 611	45 420	15 786	30 035	9 481	**255 287**
2019	74 745	60 248	39 386	21 818	15 347	7 993	**219 537**
2020	59 049	43 411	34 764	25 284	10 912	6 033	**179 453**
2021	76 054	34 493	33 579	12 509	5 667	5 773	**168 075**
TOTAL	**386 234**	**266 380**	**197 996**	**87 139**	**95 255**	**44 001**	**1 077 005**

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

Numărul tranzacțiilor de vânzare-cumpărare a terenurilor agricole pe regiuni de dezvoltare este prezentată în Tab. 2.

Numărul de tranzacții de vânzare-cumpărare cu terenuri agricole efectuate în perioada 2017-2021 atestă o tendință de scădere cu 12% de la 86 432 la 76 054. Pe perioada analizată numărul minim de tranzacții înregistrat i se atribuie anului 2020 (59 049), pe când cel maxim anului 2018 (89 954).

Tabelul 2

Numărul tranzacțiilor de vânzare cumpărare a terenurilor agricole pe regiuni de dezvoltare

Nr.	Regiunea	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
1.	RD Nord	27 574	28 681	26 528	21 334	25 965	**130 082**
2.	RD Centru	30 306	31 644	27 457	21 837	31 690	**142 934**
3.	RD Sud	22 216	23 331	15 807	11 126	13 702	**86 182**
4.	UTA Găgăuzia	5 091	5 252	4 022	3 784	3 685	**21 834**
5.	Mun. Chișinău	1 245	1 046	931	968	1 012	**5 202**
TOTAL		**86 432**	**89 954**	**74 745**	**59 049**	**76 054**	**386 234**

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

Numărul de tranzacții înregistrate în anul 2018 a crescut cu 4,07% comparativ cu anul 2017, atestându-se în următorii ani o tendință de micșorare semnificativă a numărului de tranzacții. În anul 2019 se observă o descreștere cu 16,91% față de anul precedent. Anul 2020 înregistrează și el o scădere cu 21% față de anul 2019 (de la 74 745 la 59 049 tranzacții), această decădere se datorează influenței pandemiei create de virusul Covid-19 și perioadei de carantină totală în Republica Moldova. În 2021 observăm o creștere cu 22,36%, fapt ce demonstrează un ritm de creștere și participarea activă a populației în domeniul tranzacțiilor cu terenurile agricole.

Dinamica tranzacțiilor de vânzare-cumpărare cu terenuri agricole este prezentată în Fig. 1.

Analizând numărul total de tranzacții de vânzare-cumpărare cu terenuri agricole, pe zone de dezvoltare, observăm că cele mai multe tranzacții se înregistrează în regiunea de dezvoltate Centru, înregistrându-se 142 934 de tranzacții, adică 37% din numărul total de tranzacții în perioada 2017-2021. Anul 2021 înregistrând valoarea maximă de tranzacții, cunoscând o creștere cu 31,09% față de anul 2020 (de la 21 837 la 21 690) și o sporire de 4,37% față de anul 2017.

În regiunea de dezvoltare Nord se atestă 33,68% din numărul total de tranzacții de vânzare-cumpărare, valoarea maximă a tranzacțiilor fiind înregistrată în anul 2018 – 28 681, atestându-se o creștere cu 9,29% față de numărul mediu de tranzacții în această regiune de dezvoltare. În regiunea

de dezvoltare Sud a fost înregistrată o scădere substanțială a tranzacțiilor, cu aproximativ 38% în anul 2021 față de anul 2017 (de la 22 216 la 13 702), iar numărul total de tranzacții înregistrate în perioada 2017-2021 constituie 22,13% din total.

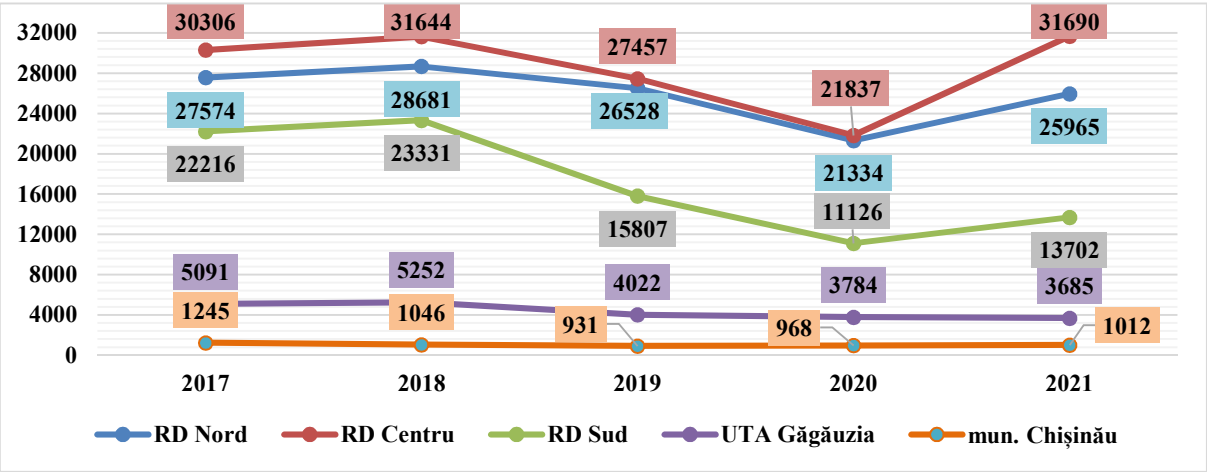


Figura 1 Dinamica tranzacțiilor de vânzare-cumpărare a terenurilor agricole pe regiuni de dezvoltare, 2017-2021

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

În UTA Găgăuzia au fost înregistrate 5,65% din totalul tranzacțiilor de vânzare-cumpărare cu terenuri agricole, iar în mun. Chișinău se regăsesc cele mai puține tranzacții doar 5 202 sau 1,54%, aceasta se datorează concentrării în mun. Chișinău a terenurilor neagricole și orientarea investițiilor majore spre valorificarea acestor terenuri și nu a celor agricole.

Analiza pieței terenurilor agricole din Republica Moldova

În prezent, piața terenurilor agricole este neomogenă, numărul ofertelor de vânzare dar și prețul unui hectar de pământ fiind sensibil la evoluția fenomenelor din agricultură, din economia națională și, nu în ultimul rând, de amplasare.

Pentru analiza pieței terenurilor agricole, și anume a acelor arabile, în perioada septembrie 2021 – ianuarie 2022 au fost analizate 337 de oferte de vânzare a terenurilor agricole de pe tot teritoriul Republicii Moldova, fiind clasificate după regiunile de dezvoltare. În cadrul analizei au fost studiate următoarele aspecte: repartizarea terenurilor după regiunea de dezvoltare, repartizarea terenurilor după suprafață, dependența prețului unui hectar de amplasarea terenului, dependența prețului pentru un hectar de suprafața terenului. Repartizarea terenurilor după regiunea de dezvoltare este prezentată în Fig. 2.

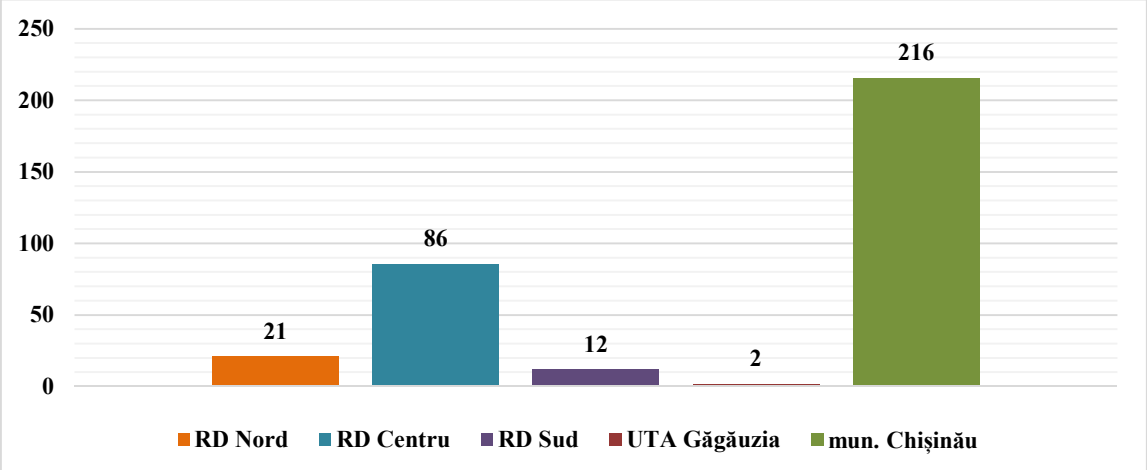


Figura 2 Repartizarea ofertelor după regiunea de dezvoltare

Sursa: elaborat de autor în baza analizei pieței

Chiar dacă terenurile agricole reprezintă doar 6,6% din teritoriul mun. Chișinău, totuși cele mai multe oferte se regăsesc în municipiu – 216 sau 64% din total. Acest fapt se datorează ritmului de dezvoltare și infrastructurii teritoriului, terenurile fiind folosite întru obținerea producției agricole sau pentru construcții agricole. Regiunea de dezvoltare Centru, de asemenea prezintă o piață funciară dinamică fiind înregistrate 86 de oferte (25,52%), iar cel mai mic număr de oferte a fost înregistrat în UTA Găgăuzia – 2 , acesta fiind fiind un indiciu clar al stagnării pieței terenurilor agricole în această regiune.

Pentru o înțelegere mai bună a pieței terenurilor arabile, a ofertelor predominante și dependenței lor de regiunea de dezvoltare în care sunt amplasate, ofertele au fost analizate după suprafață (Fig. 3).

În urma analizei a fost constat faptul că pe piață predomină numărul ofertelor cu suprafața până la 1 hectar – 173 sau 51,33%, fiind urmate de terenuri cu suprafața între 1 și 5 hectare – 122 de oferte. Cea mai mică pondere o au ofertele terenurilor agricole cu suprafața între 10 și 20 de hectare – 1,78% (6 oferte).

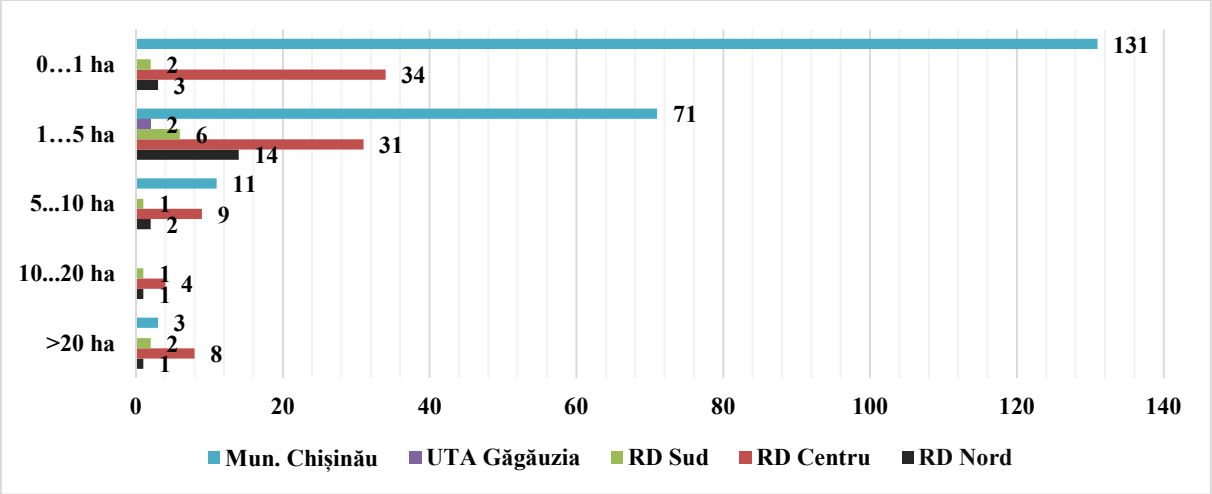


Figura 3 Repartizarea terenurilor din oferte după suprafață conform zonei de dezvoltare
Sursa: elaborat de autor în baza analizei pieței

Conform regiunii de dezvoltare, se atestă că în mun. Chișinău ponderea cea mai mare o au terenurile cu suprafața până la 1 hectar – 60,65% din numărul ofertelor din municipiu (131 din 216), iar dintre cele mai mici ponderi o au terenurile cu suprafața mai mare de 20 hectare – 1,39% (3 oferte) și terenurile între 10 și 20 ha pentru care nu au fost identificate oferte. În RDC domină ofertele terenurilor până la 1 ha și cele între 1 și 5 ha (34 și 31), iar în RDN predominante fiind ofertele terenurilor cu suprafața între 1 și 5 ha – 14 oferte sau 66,67%.

O altă componentă importantă a acestei analize, este dependența prețului unui hectar de regiunea de dezvoltare și de suprafața terenului, date prezentate în Tab. 3.

Tabelul 3

Prețurile de ofertă pentru terenurile agricole conform regiunii de dezvoltare

Regiunea	Prețul de ofertă, euro/ha		Prețul mediu în dependență de suprafața terenului, euro/ha				
	minim	maxim	0..1 ha	1..5 ha	5..10 ha	10..20 ha	>20 ha
RD Nord	1 667	29 000	25 000	9 262	3 350	10 000	2 900
RD Centru	1 333	110 000	37 052	23 781	18 200	5 191	3 283
RD Sud	2 858	45 454	33 806	10 645	2 858	5 000	3 919
UTA Găgăuzia	3 000	3 110	-	3 055	-	-	-
mun. Chișinău	4 383	300 000	97 645	65 137	39 109	-	23 413

Sursa: elaborat de autor în baza analizei pieței

În urma analizei pieței terenurilor agricole în Republica Moldova, observăm că prețul de ofertă maxim este înregistrat în mun. Chișinău – 300 000 euro/ha, fiind urmat de RDC – 110 000 euro/ha (cu 63% mai puțin), pe ultimul loc fiind poziționată UTA Găgăuzia, care înregistrează atât cel mai mic preț maxim (3 110 euro/ha) cât și minim (3 000 euro/ha). Se evidențiază, de asemenea, faptul că prețul minim pentru un hectar de teren agricol indiferent de regiunea de dezvoltare, nu depășește 5 000 de euro, minimul înregistrat fiind în RDC – 1 333 euro/ha, iar maximul în mun. Chișinău – 4 383 euro/ha, discrepanța dintre acestea fiind 3 050 euro.

În cazul dependenței prețului unui hectar de suprafața terenului a fost constat faptul că pentru terenurile agricole cu suprafața până la 1 hectar prețurile medii variază de la 97 645 euro (mun. Chișinău) până la 25 000 euro (RDN). În cadrul regiunilor de dezvoltare Centru și Sud prețurile medii în cazul terenurilor până la 1 hectar sunt între 33 000 – 38 000 euro/ha, iar în regiunea de dezvoltare Nord prețul mediu este 25 000 euro/ha. În UTA Găgăuzia nu au fost identificate terenuri cu astfel de suprafață.

Pentru terenurile cuprinse între 1 și 5 hectare, prețul mediu maxim înregistrat pentru 1 hectar este în mun. Chișinău (65 137 euro), fiind urmat de regiunea de dezvoltare Centru – 23 781 euro/ha. În cadrul celorlalte regiuni de dezvoltare prețurile medii pentru 1 hectar a unui astfel de teren sunt cuprinse între 3 055 euro (UTA Găgăuzia) – 10 645 euro (RDS). Discrepanța dintre prețul maxim și minim fiind 62 082 euro.

Cel mai mare preț mediu pentru 1 hectar în cazul terenurilor între 5 și 10 hectare a fost întâlnit în mun. Chișinău – 39 109 euro și în RDC, un hectar fiind propus spre vânzare cu prețul mediu de 18 200 euro/ha. Prețurile medii în regiunile de dezvoltare Nord și Sud nu depășesc 3 500 euro/ha, iar în UTA Găgăuzia nu au fost expuse astfel de terenuri.

Pentru terenurile cu suprafața între 10 și 20 de hectare, prețul mediu al unui hectar este cuprins între 5 000 și 10 000 euro. În perioada septembrie 2021 – ianuarie 2022, pentru terenurile cu suprafața mai mare de 20 de hectare, prețul mediu maxim înregistrat este în mun. Chișinău (23 413 euro/ha), în celelalte regiuni de dezvoltare fiind înregistrate prețuri medii de 2 900 – 4 000 euro/ha.

Concluzii

Pământul stă la baza tuturor proceselor vieții societății, având loc în sfera politică, economică, socială, industrială, locativ-comunală, de mediu și alte sfere. Piața terenurilor agricole manifestă ritmuri constante de dezvoltare, măsurate prin indicatori ca: numărul de oferte de vânzare, numărul tranzacțiilor de vânzare-cumpărare și prețul de piață a terenurilor agricole. În urma analizei efectuate, au fost constatate următoarele:

1. Ca urmare a amplasării geografice neuniforme, a structurii demografice variate, a dezvoltării inegale socio-economică, situația pe piața terenurilor agricole diferă de la o regiune de dezvoltare la alta, cele mai dezvoltate fiind în mun. Chișinău și regiunea de dezvoltare Centru, iar cea mai stagnantă în UTA Găgăuzia.

2. Se observă o dependență invers proporțională între prețul pentru 1 hectar și suprafața terenurilor agricole, astfel o dată cu creșterea suprafeței terenului, prețului mediu al unui hectar scade indiferent de regiunea de dezvoltare.

Bibliografie

1. Codul Funciar: nr.828 din 25 decembrie 1991. În: *Monitorul oficial al Republicii Moldova*, 2001, nr. 107.
2. SANDUȚA, Tatiana. Evaluarea terenurilor: suport de curs. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 256 p. ISBN 978-9975-45-623-4.
3. Fondul funciar după modul de folosință și forma de proprietate. Biroul Național de Statistică [citat 28.01.2022]. Disponibil: https://statistica.gov.md/pageview.php?l=ro&id=2279&idc=315
4. Ponderea terenurilor agricole pe regiuni de dezvoltare. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare [citat 28.01.2022]. Disponibil: https://www.madrm.gov.md/ro/content/regiuni-de-dezvoltare
5. Numărul și tipul tranzacțiilor cu terenuri agricole, pe regiuni de dezvoltare, în perioada 2017-2021. Cadastrul bunurilor imobile [citat 26.01.2022]. Disponibil: https://asp.gov.md/ro/informatii-utile/date-statistice/cadastrul-bunurilor-imobile

ASIGURAREA CONFORTULUI ÎN ÎNCĂPERILE DESTINATE OFICIILOR

Dan ALBU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa IMC-1902,
Facultatea Construcții Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Albu Dan, e-mail: dan.albu000@gmail.com

Rezumat. *Scopul prezentei lucrări constă în definitivarea soluțiilor de asigurare a confortului în oficii. Pentru realizarea scopului propus în prezenta lucrare s-a analizat normativele existente, s-au efectuat măsurări în cadrul spațiului de coworking "iHUB" Chișinău și s-a făcut un sondaj a persoanelor ce lucrează în aceste oficii.*

Cuvinte cheie*: iluminare, normative, analiză, sondaj, confort, oficii.*

Introducere

În prezenta lucrare a fost abordată problema confortului oamenilor în spațiile de oficii prin prisma iluminării încăperilor și influența acesteia asupra sănătății, eficienței în lucru și confortului de a lucra în astfel de spații. Drept scop am stabilit analiza și stabilirea problemelor ce trebuie de înlăturat.

1. Realizări și consecințele iluminatului natural asupra omului

Aceste obiective propuse de analizat au fost cercetate și în alte lucrări științifice, atât în Republica Moldova de către lect. univ. Ivanov Valeriu pentru renovarea patrimoniului arhitectural [1] și de alți studenți în anul 2015 la tema Iluminării în încăperi [2], cât și în alte țări, despre problema iluminării au fost făcute mai multe studii de caz și calcule în blocuri de oficii cu diferiți parametri [3, 4, 5], aceste lucrări m-au ajutat să realizez propriul studiu pe teritoriul R.Moldova.

Influența iluminatului natural asupra fiziologiei umane:

Insuficiența iluminatului creează o serie de consecințe:

- oboseală vizuală,
- scăderea capacităţii de munca,
- senzații de înțepături sau corpi străini în ochi,
- apariţia unor tulburări de vedere sau chiar afecțiuni ca miopia,
- mărirea rebutului,
- pericol de traumatism.

Influența iluminatului natural asupra psihologiei umane:

Un iluminat excesiv de asemeni poate produce o serie de fenomene negative: fotofobia, lăcrimarea, dureri in globii oculari, cefalee etc.

Exigențe igienice față de iluminarea încăperilor: să asigure un nivel satisfăcător în întreg câmpul de vedere; să asigure nivel optim pentru diverse activităţi; să fie relativ uniformă; să protejeze ochii de radiațiile provenite de la sursă sau reflectarea suprafețelor; să asigure radiație adecvată pentru evitarea umbrelor; lumina de la sursele artificiale să posede un spectru cât mai apropiat de cel al luminii naturale.

Și pentru că ședințele pot fi lungi și plictisitoare, arhitecții preferă să poziționeze sălile de conferință în partea umbrită a clădirilor. Astfel, angajații companiilor sunt obligați să folosească iluminatul artificial și vor căpăta, fără ca măcar să fie conștienți de acest lucru, o putere de concentrare mai mare.

Deși în ultima perioadă se vehiculează mai frecvent efectele nocive ale radiațiilor ultraviolete solare asupra organismului uman, lumina soarelui este implicată în menținerea echilibrului multora dintre funcțiile corpului. Astfel, cercetările au demonstrat că expunerea la lumina soarelui: îmbunătățește dispoziția prin creșterea nivelului de serotonină la nivel cerebral, fiind eficientă în cazul persoanelor care suferă de tulburare afectivă sezonieră scade nivelul de stres îmbunătățește somnul – lumina soarelui are rol în a ajusta nivelul de melanină produs de creier (neuromediator implicat în producerea somnului) ameliorează producția de vitamina D.

Tabelul 1.

Parametri normați privind iluminatul

Caracteristica lucrării vizuale	Mărime minimă sau echivalentă a obiectului de destincție, mm	Categoria lucrării vizuale	Subcategoria lucrării vizuale	Durata relativă a lucrării vizuale la dirijarea vederii spre suprafața de lucru, %	Iluminatul artificial				Iluminatul natural	
					Iluminarea pe suprafața de lucru de la sistemul iluminatului general, lx	Iluminatul cilindric, лк	Indicele unicat de discomfort UGR,maxim	Coeficientul pulsației iluminării Kp, %, maxim	CIN, en, %, la	
									Iluminatul de sus și combinat	La iluminatul lateral
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Destincția obiectelor la linia de vedere fixată și nefixată:										
De precizie foarte mare	De la 0,15 până la 0,30	A	1	Minim 70	500	150*	21 14**	10	4	1,5
			2	Sub 70	400	100*	21 14**	10	3,5	1,2
De precizie mare	De la 0,30 până la 0,50	B	1	Minim 70	300	100*	21 18**	15	3	1
			2	Sub 70	200	75*	24 18**	20 15***	2,5	0,7
De precizie medie	Peste 0,5	C	1	Minim 70	150	50*	24 18**	20 15***	2	0,5
			2	Sub 70	100	Nu se regleme ntează	24 18**	20 15***	2	0,5
Privirea spațiului înconjurător la destincția obiectelor de durată foarte mică, epizodică:	Indiferent de mărimea obiectului de distincție			Indiferent de durata lucrării vizuale				Nu se regle-men- tează		
La saturația înaltă a încăperii cu lumină		D	—		300	100	25	—	3	1
La saturația normală a încăperii cu lumină		E	—		200	75	25	—	2,5	0,7
La saturația joasă a încăperii cu lumină		F	—		150	50	25	—	2	0,5
Orientarea generală în spațiului interiorului:	Idem	G		Idem		—	—	—	—	—
la aglomerația mare a oamenilor			1		75	—		—	—	—
la aglomerația mică a oamenilor			2		50	—		—	—	—
Orientarea generală în zone de circulație:	»	H		»						
la aglomerația mare a oamenilor			1		30	—	—	—	—	—
la aglomerația mică a oamenilor			2		20	—	—	—	—	—

2. Obiectul de studiu, măsurări și rezultate

Pentru asigurarea confortului personalului și utilizatorilor de spații a fost selectat spațiile de coworking de la „iHUB Chișinău”, fiind inspirat de către lucrările din domeniu și s-a decis cercetarea acestor probleme importante prin propriul studiu în cadrul oficiile expuse în fig. 1.

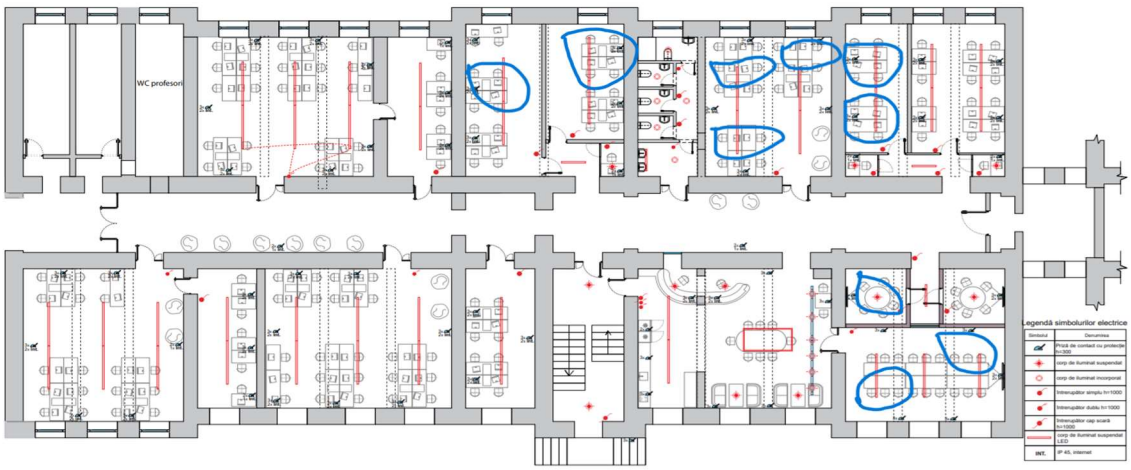


Figura 1. Plan iluminare

Pentru măsurarea iluminării s-a folosit aplicația de pe telefon "Light Meter", din considerentele că nu am avut aparatură specială pentru aceasta, însă calculele fiind comparate cu cele a altor savanți au o precizie de 90%.

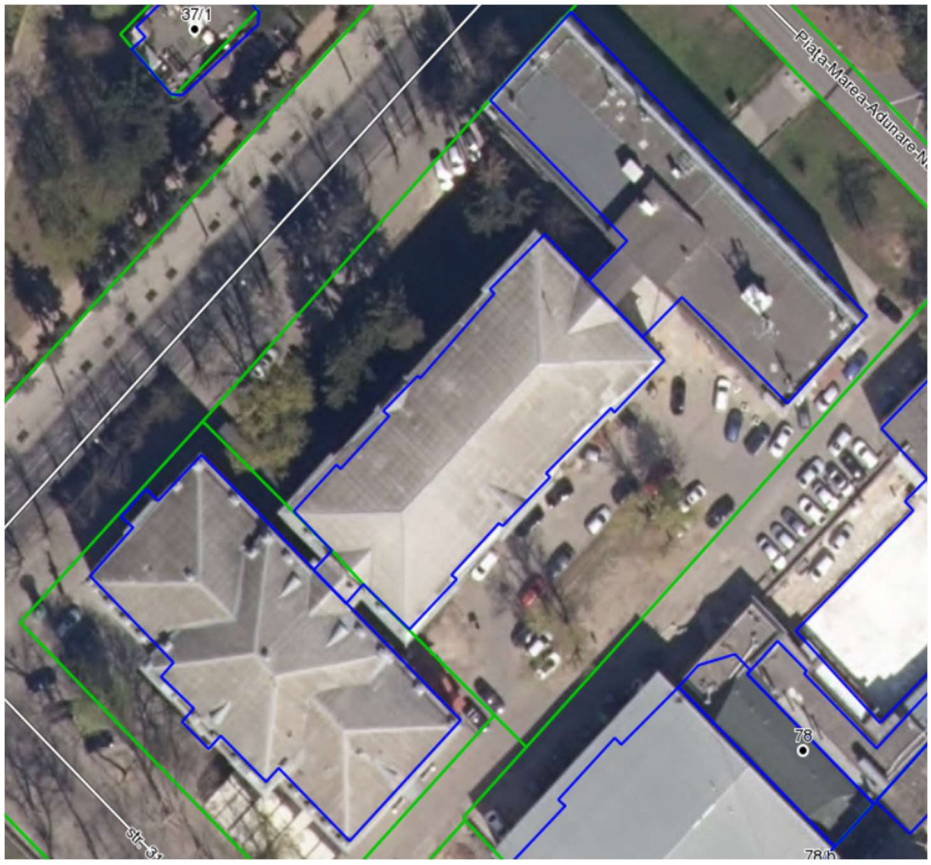


Figura. 2 Vedere de sus a clădirii

Tabelul 2.

Măsurarea iluminării, (lux)

Nr	Dimineață ora 10:00	Ziua ora 15:00	Seara ora 19:00	Media
1	750	820	950	840
2	750	820	950	840
3	720	815	950	828,33
4	750	820	950	840
5	750	820	950	840
6	730	830	950	836,67
7	720	810	950	826,67
8	900	900	950	916,67
9	770	860	950	860
10	780	870	950	866,67
Total	-	-	-	**849,5**

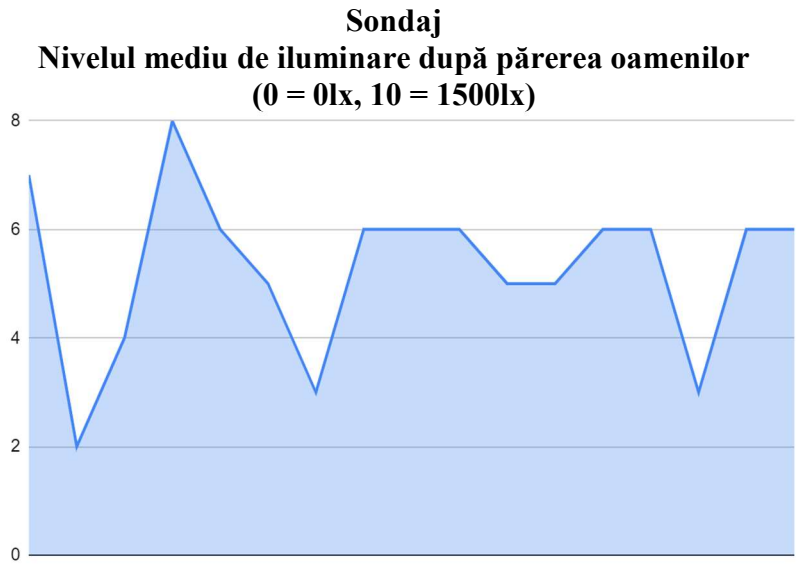


Figura. 3 Nivelul mediu de iluminare

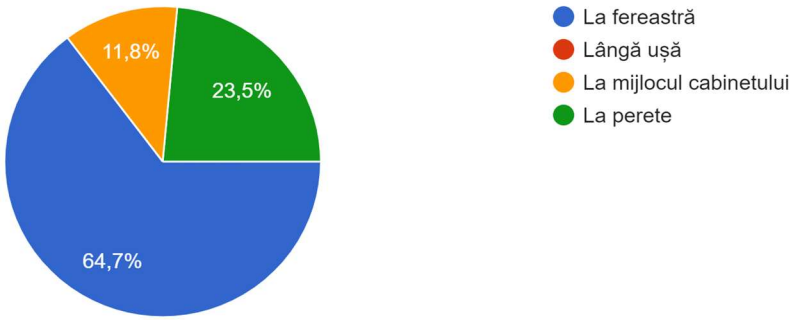


Figura 4. Rezultatele analizei opiniilor privind preferința amplasării în oficiu

Concluzii

Consultând normativele țării noastre, analizând datele obținute în teritoriu și părerea lucrătorilor prin intermediul sondajului sa depistat un neajuns de însorire și lumină naturală. Din considerentele date este necesar calculul conform NCM C.04.02:2017 după formula:

$$e_N = e_H \times m_N \quad (1)$$

După analiza tuturor măsurilor luând în considerare părerile lucrătorilor din acest obiect s-au depistat următoarele probleme:

- Starea fiziologică a oamenilor care nu se află în zona cu lumină naturală;
- Starea psihologică a oamenilor care nu se află în zona cu lumină naturală;
- Supra dependența de iluminatul artificial;
- Necesitatea de a ieși des afară ce duce la scăderea timpului de lucru ce la rândul său aduce la nivelul scăzut de productivitate;
- Starea urbanismului orașului este nefavorabilă;
- Apar probleme de sănătate ce duc la consultațiile frecvente de medici și consumul medicamentelor;
- Este afectată situația economică prin cele enumerate mai sus;

Mulțumiri. Sincere mulțumiri domnilor dr. conf. univ Albu Ion și arh. Ivanov Valeriu.

Referinţe

1. Ivanov, V. “Возможность использования солнечной энергии при реконструкции исторической застройки г. Кишинева” din cartea “Patrimoniul Arhitectural: Aspecte Tehnice, Economice și Juridice” Chișinău: VCH Publishers, 1999, pp. 29-47.
2. Șova, D, Chirtoacă, D, Bînzari, A “Particularități privind dimensionarea corectă a iluminatului artificial interior” din Conf_UTM_2014_II_pg100_103.pdf
3. Systematic review on the interaction between office light conditions and occupational health: Elucidating gaps and methodological issues. J. van Duijnhoven, M. P. J. Aarts, M. B. C. Aries, A. L. P. Rosemann, H. S. M. Kort [online]. [accesat 25.02.2022]. Disponibil: https://doi.org/10.1177%2F1420326X17735162
4. Lighting in the Workplace as the Visual Environment That Affect the Occupant’s Mood: A Literature Review. Silfia Mona Aryani, Arif Kusumawanto, Jatmika Adi Suryabrata [online]. [accesat 25.02.2022]. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/346412178_Lighting_in_the_Workplace_as_the_Visual_Environment_That_Affect_the_Occupant's_Mood_A_Literature_Review.
5. Lighting preferences in office spaces concerning the indoor thermal environment. Maryam Fakharia, Rima Fayaza, Somayeh Asadi. [online] [accesat 25.02.2022]. Disponibil: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263521000248
6. L E G E A ocrotirii sănătăţii nr. 411-XIII din 28.03.95 Monitorul Oficial al R.Moldova nr.34/373 din 22.06.1995
7. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI CONSTRUCŢIILOR CHIŞINĂU 2016 COD PRACTIC ÎN CONSTRUCŢII CP A.01.06:2016 Principiile și metodologia reglementării în construcții Procedura de elaborare a evaluării tehnice în construcții.
8. MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI CONSTRUCŢIILOR CHIŞINĂU 2016 NORMATIV ÎN CONSTRUCŢII NCM M.01.02:2016 ICS 91.120.01; 91.120.10 Performanța energetică a clădirilor. Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor
9. A TREIA CONFERINŢĂ A NAŢIUNILOR UNITE PENTRU LOCUINŢE ŞI DEZVOLTARE URBANĂ DURABILĂ (HABITAT III) REPUBLICA MOLDOVA RAPORTUL NAŢIONAL

ASIGURAREA INFORMAȚIONALĂ A PROCESULUI DE EVALUĂRE A TERENURILOR CU PLANTAȚII PERENE

Irina BOGDAN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-1904,
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sanduța Tatiana, email: tatiana.sanduta@emi.utm.md

Rezumat. *Cu dezvoltarea în Republica Moldova pieței funciare agricole, apare o necesitate obiectivă de a determina valoarea de piață a terenurilor cu plantații perene. Una dintre problemele cu care se confruntă evaluatorii este imperfecțiunea suportului informațional a procesului evaluării. Prezentul articol are drept scop studiul surselor de informație externe și interne pentru efectuarea evaluării terenurilor cu plantații perene.*

Cuvinte cheie: *informație externă, fondul funciar, informație internă, factorii de influență asupra valorii terenului cu plantații perene*

Introducere

La etapa de colectare și analiză a datelor, formarea și gestionarea unei matrice de informații, evaluatorul trebuie să dea dovadă de abilități organizatorice, capacitatea de a lucra cu surse de informații, răbdare și minuțiozitate în colectarea materialului, precum și abilități analitice.

Utilizarea eficientă a informației presupune sistematizarea informației. Toate informațiile referitoare la obiectul evaluării sunt divizate în informație externă și informație internă. Sistematizarea după natura informațiilor presupune divizarea acestora la informație primară și informație suplimentară.

Informație externă în procesul de evaluare a terenurilor cu plantații perene

Informațiile externe reprezintă o gamă largă de informații care caracterizează factorii de stat, economici, sociali, publici și de mediu care afectează procesul de evaluare și, în special, determină starea pieței imobiliare.

Informația externă pentru analiza Fondului funciar și pieței terenurilor cu plantații perene este prezentată în Tab. 1.

Tabelul 1.

Informație externă pentru analiza Fondului funciar și a pieței terenurilor cu plantații

Analiza Fondului funciar și pieței terenurilor cu plantații perene		
Nr.	**Denumirea informației**	**Sursa informațională**
1	Caracteristica Fondului funciar	Biroul Național de Statistică. Banca de date statistice. Disponibil: https://statbank.statistica.md
2	Tendințele de dezvoltare a pieței terenurilor cu plantații perene. Suprafața totala, suprafața pe rod, roada medie si producția globala a plantațiilor perene	Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Disponibil: https://statbank.statistica.md
3	Dinamica prețurilor de vânzare a fructelor	Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Disponibil: https://statbank.statistica.md

Sursa: elaborat de autor

Analiza Fondului funciar al Republicii Moldova după categorii a demonstrat că suprafața terenurilor cu destinație agricolă constituie 2 092 mii ha sau 61,8% din suprafața totală a fondului funciar [2].

Suprafața totală a plantațiilor pomicole pe culturi la întreprinderi agricole și gospodării țărănești în Republica Moldova în anul 2020 este prezentată în Tab.2.

Tabelul 2.

Suprafața totală a plantațiilor pomicole pe culturi

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
Denumirea	Meri	Peri	Gutui	Vișini	Cireși	Caiși	Piersici	Pruni	Nuci	
Suprafața,ha	26 580	471	97	1 403	3 092	1 747	1 777	11 416	20 154	64 960
Ponderea,%	40,9	0,70	0,10	2,1	4,8	2,7	2,7	17,6	31,0	100

Sursa: elaborat de autor în baza [3]

Suprafața livezilor în Republica Moldova constituie 64 960 ha sau numai 3,1% din suprafața terenurilor agricole. Suprafețele cele mai mari revin plantațiilor de măr, nuc și prune.

Analiza suprafeței livezilor de măr, nuci și prune în toate categoriile de gospodării (totală și de rod), recoltei globale și productivității în Republica Moldova, în anii 2016 – 2020 este prezentată în Tab. 3 și Fig.1.

Tabelul 3.

Suprafața totală, suprafața de rod a livezilor în Republica Moldova, anii 2016-2020

Ani	Măr		Prune		Nuci	
	Suprafața totală, ha	Suprafața pe rod, ha	Suprafața totală, ha	Suprafața pe rod, ha	Suprafața totală, ha	Suprafața pe rod, ha
1	2	3	4	5	6	7
2016	25 671	20 821	10 698	7 462	16 785	9 923
2017	26 595	21 684	11 107	7 752	17 511	10 979
2018	26 588	20 762	11 693	8 536	18 311	11 836
2019	26 440	21 415	11 782	8 96	19 967	12 091
2020	26 580	21 465	11 416	9 327	20 154	12 780

Sursă: elaborat de autor în baza [3]

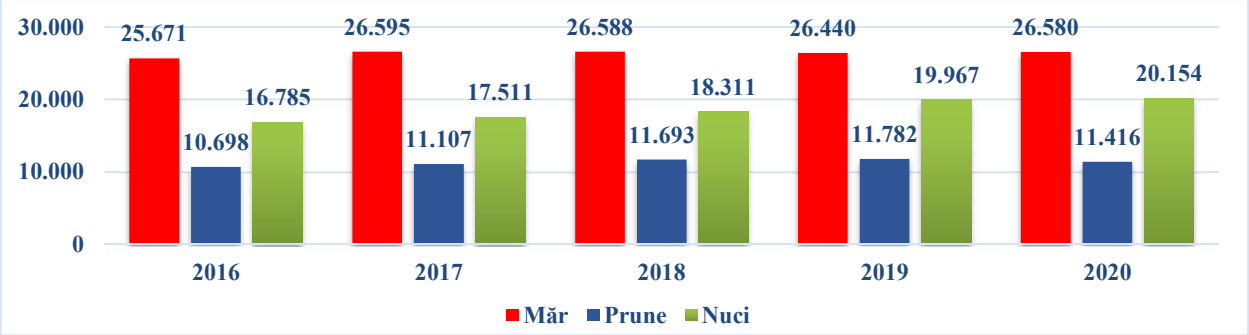


Figura 1. Suprafața totală a livezilor de măr,prune și nuci în RM, anii 2016-2020

Sursa: elaborat de autor în baza [3]

Suprafața totală a livezilor de măr, prune și nuci pe zonele Republicii Moldova la 01.01.2020 sunt prezentate în Fig. 2.

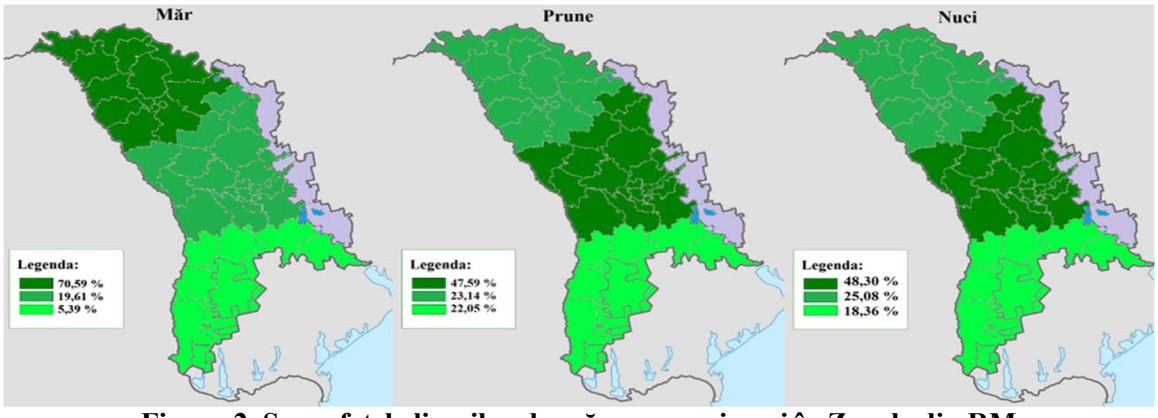


Figura 2. Suprafețele livezilor de măr, prune și nuci în Zonele din RM

Sursa: elaborat de autor în baza [3]

Livezile de măr sunt cultivate preponderent în zona de Nord (70,59%), livezile de prune - în zona de Centru (47,58%), livezile de nuc - în zona de Centru (48,30%).

Informația externă pentru analiza pieței terenurilor agricole (tranzacții) și terenuri cu plantații perene (oferte) este prezentată în Tab.4.

Tabelul 4.

Informație externă pentru analiza pieței terenurilor agricole (tranzacții) și terenuri cu plantații perene (oferte)

Analiza pieței terenurilor agricole (tranzacții) și terenuri cu plantații perene (oferte)		
Nr.	**Denumirea informației**	**Caracteristica**
1	Informația cu privire la înregistrările bunurilor imobile, anii 2017-2021	Agenția Serviciilor Publice. Informații utile. Disponibil: https://www.asp.gov.md
2	Caracteristica pieței de oferte a terenurilor libere agricole și terenurilor cu plantații perene	Date de la organizații guvernamentale, recenzii analitice ale agenților imobiliari, date publicate în reviste periodice sau postate pe internet: https://999.md/ro/ https://makler.md/ro/

Sursa: elaborat de autor

Pământul ca marfă este un obiect de vânzare–cumpărare, care satisface diverse nevoi reale și potențiale și are anumite caracteristici calitative și cantitative. Prețul terenului acționează ca rentă capitalizată [1].

Tabelul 5.

Numărul tranzacțiilor cu terenuri agricole înregistrate după tip, 2017-2021

Anul	Vânzare-cumpărare	Moștenire	Donație-schimb	Ipotecă	Locațiune	Primare	Alte documente	TOTAL
2017	87 186	63 617	44 847	11 742	33 294	14 721	24 871	**280 278**
2018	90 533	64 611	45 420	15 786	30 035	9 481	24 320	**280 186**
2019	75 315	60 248	39 386	21 818	15 347	7 993	26 966	**247 073**
2020	60 290	43 411	34 764	25 284	10 912	6 033	18 020	**198 714**
2021	75 100	34 193	33 379	12 209	8 040	5 700	17 500	**186 121**
Total	**388 424**	**266 080**	**197 796**	**86 839**	**97 628**	**43 928**	**111 677**	**1 192 372**
%	**19,33**	**12,85**	**16,88**	**14,06**	**8,24**	**12,98**	**15,67**	**100,00**

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

Informație internă în procesul de evaluare a terenurilor cu plantații perene

Informație internă este un set de caracteristici juridice, fizice și economice ale unei plantații perene. Informația internă primară necesară este prezentată în Tab.6.

Tabelul 6.

Informația internă primară necesară pentru evaluarea terenurilor cu plantații perene

Nr.	Denumirea informației	Sursa informațională
1	Tipul obiectului	Extras din Registru bunurilor imobile Agenția Serviciilor Publice. Acces la Banca Centrală de Date Disponibil: https://www.asp.gov.md Fondul Naționale de date geospațiale. Disponibil: http://geoportal.md/ro/default/map#lat=204865.500000&lon=201581.000000&zoom=0
2	Numărul cadastral	
3	Amplasare	
4	Modul de folosință	
5	Tipul de proprietate	
6	Parametrii fizici ale terenului	Planul cadastral al obiectului

Sursa: elaborat de autor

Informația primară este utilizată în fiecare dintre cele trei abordări ale evaluării terenului (cost, venit și comparație). În același timp, particularitățile acestor metode determină necesitatea de a utiliza informație suplimentară.

Pentru evaluarea terenului cu plantații perene, este necesară și informație suplimentară.

În cadrul metodei costului este necesară informație suplimentară,este prezentată în Tab. 7.

Tabelul 7.

Informație suplementară pentru evaluarea terenului cu plantații perene prin metoda costului

Nr.	Denumirea informației	Sursa informațională
1	Anul plantării, dării în exploatării, roadei depline	Proiectul de înființare a plantației perene
2	Durata de funcționare utilă pentru plantații perene	Hotărârea cu privire la aprobarea Catalogului mijloacelor fixe. nr.941 din 22 decembrie 2020. În: *Monitorul oficial al Republicii Moldova*, 2020, nr. 372-382.
3	Cheltuieli pentru pregătirea solului, plantare, îngrijirea plantațiilor și etc.	Proiectul de înființare a plantației perene Costul de deviz prezentat de proprietar sau elaborat de evaluator
4	Dinamica prețului de cost	Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Disponibil: https://statbank.statistica.md
5	Preț de vânzare/Preț de ofertă a terenurilor agricole libere	https://999.md/ro/ https://makler.md/ro/ ș. a.

Sursa: elaborat de autor

Metoda venitului (AFN) pentru estimarea valorii de piață a terenului prevede utilizarea informației suplimentare, care este prezentată în Tab.8.

Tabelul 8.

Informație suplementară pentru evaluarea terenului cu plantații perene prin metoda venitului

Nr.	Denumirea informației	Sursa informațională
1	Suprafața plantației perene	Proiectul de înființare a plantației perene Planul general al plantației perene
2	Soiuri și suprafața plantată	Proiectul de înființare a plantației perene
3	Recolta potențială	Proiectul de înființare a plantației perene Informația proprietarului
4	Prețul de comercializare	Informația proprietarului Prețul de realizare a fructelor Disponibil: https://999.md/ro/ https://makler.md/ro/
5	Costul de deviz a plantației	Proiectul de înființare a plantației perene Costul de deviz prezentat de proprietar sau elaborat de evaluator Normative tehnologice privind înființarea plantațiilor de culturi perene. Institutul de Cercetare pentru Pomicultură și Institutul Național pentru Viticultură și Vinificație
6	Impozitul pe venit	Cod Fiscal al Republicii Moldova Nr.1163 din 24 aprilie 1997. În: *Monitorul oficial al Republicii Moldova*, 1997, nr. 62.
7	Durata de funcționare utilă pentru plantații perene	Hotărârea cu privire la aprobarea Catalogului mijloacelor fixe. nr.941 din 22 decembrie 2020. În: *Monitorul oficial al Republicii Moldova*, 2020, nr. 372-382.
8	Anul plantării, dării în exploatării.	Proiectul de înființare a plantației perene

Sursa: elaborat de autor

Informația despre dinamica prețurilor pentru terenurile agricole cu plantații pomicole permite de caracterizat piața funciară în regiunea respectivă și este indicatorul principal pentru evaluarea terenurilor. Prețurile de ofertă pe tipuri de plantații (măr,prune și nuci),prețul minim este de 5 900 euro/ha, prețul maxim este de 27 000 euro/ha.

Metoda comparației directe a vânzărilor pentru estimarea valorii de piață a terenului cu plantații perene prevede utilizarea informației suplimentare, care este prezentată în Tab.9.

Tabelul 9.

Informație suplementară pentru evaluarea terenului cu plantații perene prin metoda comparației directe a vânzărilor

Pentru terenurile analogice	
✓ Statutul juridic; ✓ Condițiile de finanțare; ✓ Condițiile de vânzare; ✓ Preț de vânzare/Preț de ofertă;	✓ Suprafața; ✓ Preț de ofertă pentru 1 ha ✓ Infrastructura; ✓ Vârsta Plantației perene
Sursa informațională	
https://999.md/ro/ https://makler.md/ro/ Agenția Relațiilor Funciare și Cadastru. Disponibil: https://moldova-map.md/#/	
Pentru terenul supus evaluării și terenurile analogice	
Amplasarea terenului: ✓ Existența și calitatea drumurilor; ✓ Distanța până la drum cu înveliș de piatră; ✓ Distanța până la localitatea; ✓ Distanța până la piața de realizare; ✓ Existența sistemelor de irigare; ✓ Existența izvorului de apă; ✓ Înălțimea față de nivelul mării	**Caracteristice fizice:** ✓ Forma terenului; ✓ Bonitatea solului; ✓ Panta terenului; ✓ Salanizarea terenului; ✓ Eroziunea solului; ✓ Starea mediului înconjurător; **Vârsta Plantației perene**
Sursa informațională	
Fondul Naționale de date geospațiale. Disponibil: http://geoportal.md/ro/default/map#lat=204865.500000&lon=201581.000000&zoom=0 Agenția Serviciilor Publice. Acces la Banca Centrală de Date Disponibil: https://www.asp.gov.md Agenția Relațiilor Funciare și Cadastru. Disponibil: https://moldova-map.md/#/	

Sursa: elaborat de autor

Concluzii

Volumul și calitatea informațiilor colectate sunt importante pentru utilizarea profesională a metodelor de evaluare a plantațiilor perene. În urma cercetării efectuate, au fost constatate următoarele:

1. În ultimii ani Agențiile de stat au creat baza informațională suficient de largă care este prezentată în Registrul bunurilor imobile, Fondul național de date geospațiale, un set de hărți cu datele privind geologie, soluri, zone de risc, mediu, agricultură etc.

2. Informația despre prețurile de vânzare înregistrate în contractele de vânzare nu garantează că acestea sunt sume reale din cauza tendinței cetățenilor de a evita impozitarea.

3. Informația din anunțuri plasate pe siturile nu este completă și veridică. În ultimii ani majoritatea anunțurilor privind oferta terenurilor cu plantații perene indică preț negociabil ceia ce aduce dificultăți în estimarea valorii de piață a bunurilor imobile.

Bibliografie

1. SANDUȚA, Tatiana. Evaluarea terenurilor: suport de curs. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020. 256 p. ISBN 978-9975-45-623-4.

2. Fondul funciar după modul de folosință și forma de proprietate. Biroul Național de Statistică[citat17.02.2022].Disponibil: https://statistica.gov.md/pageview.php?l=ro&id=2279&idc=315
3. Suprafața totala, suprafața pe rod, roada medie si producția globala a plantațiilor multianuale la întreprinderi agricole si gospodarii țărănești (de fermier), in profil teritorial, 2007-2020 [citat17.02.2022].Disponibil: https://statistica.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=407&nod=1&
4. Numărul și tipul tranzacțiilor cu terenuri agricole, pe regiuni de dezvoltare, în perioada 2017-2021. Cadastrul bunurilor imobile [citat 17.02.2022]. Disponibil: https://asp.gov.md/ro/informatii-utile/date-statistice/cadastrul-bunurilor-imobile

CĂSĂTORIA - ANALIZA COMPARATIVĂ: INSTITUȚIE ÎN DREPTUL PRIVAT ROMAN ȘI INSTITUȚIE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Diana MOROȘAN

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DP-2106,
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Viorica Ursu, viorica.ursu@dp.utm.md

Rezumat: *Căsătoria este o instituție a dreptului. Această instituție a luat naștere încă în antichitate, perfecționându-și condițiile pe parcursul istoriei, ajungând astăzi să fie o posibilitate legală a celor ce își doresc să fie împreună, adică să fie o uniune oficială. Prezentul articol are drept scop expunerea procesului de căsătoire în aspect comparat, făcând o paralelă între trecut și prezent. Va fi analizată căsătoria din perioada romană și căsătoria din RM. De asemnea, se va trece în revistă codițiile de fond la încheirea căsătoriei, impedimentele ce pot sta în fața validării ei, dar și modul de încetare și desafece a căsătoriei.*

Cuvinte cheie: *căsătorie, drept privat roman, jurisconsulți, legislație, condiții de fond, desfacere, încetare.*

Introducere

Încă din cele mai vechi timpuri, chiar din antichitate căsătoria a fost considerată una dintre cele mai importante instituții sociale. Jurisconsulții romani au definit termenul căsătorie, ca fiind „*uniunea bărbatului cu femeia, o comuniune pentru întreaga viață, împărtășirea dreptului divin și uman"* [3, p 191]. Sau o altă definiție, a autorului Hanga Vl, unde este stabilit „*că căsătoria este unirea bărbatului cu femeia constând într-o comunitate de viață de nedespărțit*" [4, p 131].

Astăzi, termenul *căsătorie* este analizat din perspectiva unei situații juridice dar și din poziția unui act juridic. Ca situație juridică în cercetarea sa, autorul Nistor consideră că, „*căsătoria prezintă statutul legal al soților dobândit prin încheierea actului juridic al căsătoriei.*" Această situație juridică, în principiu permanentă, este determinată de reglementarea legală privind căsătoria și există pe tot timpul cât durează căsătoria. Ca act juridic, în aceeași cercetare, Nistor afirmă că „*căsătoria înseamnă acordul de voință al viitorilor soți prin care ei consimt să li se aplice regimul legal al căsătoriei, fără a avea posibilitatea de a-l modifica.*" Însă ca excepție , soții pot încheia un contract matrimonial pentru a modifica doar regimul juridic al bunurilor dobîndite de ei în timpul căsătoriei, desigur în limitele prevăzute de lege. Totodată se evidențiază o legătură între aceste accepțiuni, deoarece situația juridică a celor căsătoriți stă la baza conceptului precum că căsătoria este un statut pe care îl dobândesc cei ce se căsătoresc în urma încheierii actului juridic de căsătorie" [7, p. 14].

Căsătoria în dreptul privat roman.

Deși căsătoria era considerată un eveniment de o mare importanță în perioada romană, despre instituția căsătoriei cunoaștem mai puțină informație. Până astăzi „s-au păstrat doar câteva fragmente lacunare din operele lui Gaius și ale lui Ulpian cu privire la aspectul juridic al căsătoriei. De altfel așa cum rezultă din spusele autorilor antici, izvoarele de atunci făceau referire în special la ceremonialului căsătoriei dar și la relațile dintre soți care erau total diferite de ceea ce sunt astăzi în R. Moldova" [6, p 139].

Potrivit jurisconsulților romani au existat mai multe forme de căsătorie. Însă cele mai cunoscute râmân a fi:

- Căsătoria cum manu (cu manus)
- Căsătoria sine manu (fără manus).

1. **Căsătoria cum manu.** *„Manus"* reprezintă expresia prin care romanii desemnau mâna, ceea ce sugerează aici situaţia de drept dobândită de bărbatul care „punea mâna" pe femeie. În literatura de specialitate, sensul expresiei *manus* vine să arate puterea bărbatului căsătorit asupra soției, dar mai ales puterea șefului de familie asupra noului membru din familie care era femeia căsătorită [6, p 144]. Așadar, căsătoria *cum manu* asigura prerogative întinse asupra femeii mergând până la dreptul de viață și de moarte *(ius vitae necisque)*. Se consideră că soţia intra într-o adevărată supușenie faţă de capul familiei ocupând poziţia juridică a descendenţilor aflaţi sub puterea părintească. Intrând în familia soţului, femeia devenea titulară de unele drepturi specifice dintre care pe prim plan se află dreptul la rudenie civilă sau *agnaţiune* [6, p 144]. Profesorul Molcuț definește aceast drept ca fiind *„întemeiat pe ideea de putere pe care pater familias o exercita asupra unui grup de persoane şi era legătura dintre persoanele care se află, s-au aflat în trecut sau s-ar fi putut afla sub aceeaşi putere"* [5, p 88]. La rândul ei, căsătoria cum manu poate fi realizată sub trei frome: *confareatio, coemptio şi usus.*

- „Căsătoria prin *confareatio* se rezervă a fi un act juridic străvechi, cu caracter solemn, esențialmente religios. Numele căsătoriei, potrivit jurisconsulților romani provine de la pâinea din grâu (*panis farreus*) care se împărţea între soţi la ceremonie ca semn al comunităţii de viaţă" [6, p 145]. Mai mult ca atât acest tip de căsătorie era „rezervată doar patricienilor. La ceremonia tradițională pentru încheierea acestui tip de căsătorie erau prezenți viitorii soţi, pontifex maximus *(marelui ponitif)*, flaminul lui Jupiter *(flamen Dialis)* şi 10 martori" [1, p 33].
- Forma de căsătorie *coemptio* era „un mijloc prin care *pater familias* vinde în *mod fictiv* femeia către viitorul soț printr-un procedeu specific numit *mancipațiune"* [10]. Ceremonia se petrecea în faţa pretorului şi în prezenţa a 5 martori cetăţeni romani și puberi. „De asemnea în cadrul acestei ceremonii, femeia își cumpăra soţul cu o monedă simbolică primind în schimb o altă monedă de la viitorul soţ. Se întorceau unul către celălalt şi se întrebau reciproc: *Vrei să devii mamă (respectiv tată de familie) alături de mine?* Răspunsul afirmativ însemna căsătoria încheiat" [6, p 146].
- Se consideră că „pentru a permite şi plebeilor să dobândească puterea asupra femeii, s-a creat tipul de căsătorie numită *usus*. Potrivit dr. Negru *„Legea celor XII table stabileşte în privinţa ei că bărbatul şi femeia care au trăit împreună timp de un an, la împlinirea lui, părţile sunt considerate căsătorite"* [6, p 146]. Iar „căsătoria *cum manu prin* forma *usus* se caracterizează prin ceremonii religioase în care femeia era condusă de la casa sa la casa soțului său cu un mare cortegiu unde se oferă un sacrificiu și se formează astfel viața comună dintre cei doi soți" [10], ceea ce demonstrează că era o formă a căsătoriei mult mai simplă față de cele rezervate patricienilor.

2. **Căsătoria sine manu.** Forma de căsătorie *sine manu* reprezintă un ritual prin care „femeia nu trecea sub puterea soţului, rămânând astfel sub puterea tatălui din familia de unde provine pe mai departe, dar având obligația să locuiască în casa soțului". Dr. Negru presupune că acest tip de căsătorie a apărut odată cu descentralizarea familiei romane din momentul în care au fost admise căsătoriile mixte dintre patricieni şi plebei (secolul V î. Hr) [6, p 147]. Din mențiunile autorilor romani nu se cunosc careva formalități la încheierea acestui tip de căsătorie, dar totuși pentru existența ei se impunea îndeplinirea a două elemente: *affection maritalis* și *honor matrimonii*. În opera lui Hanga Vl se menționează că „prin *affectio maritalis* se înțelege intenția reciprocă a viitorilor soți de a încheia căsătoria, iar *honor matrimonii* este convețuirea efectivă a celor doi" [4, p 134].

Condiții de fond la încheierea căsătoriei. Indiferent de forma căsătoriei, pentru a fi considerată valabilă, era necesar întrunirea unor condiții de fond: *conubium, vârsta* și *consimțământul.*

1. Dacă să ne referim la *conubim,* dr.Negru definește acest termen în sens obiectiv și în sens subiectiv. „Prin sensul obiectiv se înțelege aptitudinea generală a unei persoane de a încheia o căsătorie conform dreptului civil (*ius conubii*). Iar prin sensul subiectiv, *conubium* indică posibilitatea persoanelor care deşi au *ius conubii* nu se pot căsători între ele (rudenie, condiţie socială, etnie, etc)"

[6, p 149]. De asemnea romanii admiteau îndeplinirea unor condiții speciale pentru a putea dobândi conubium [10]:

- „Absența afinității, a rudeniei, în linie directă și colaterală, (în linie directă până la infinit, iar în linie colaterală până la gradul șase în epoca veche și până la gradul patru la sfârșitul Republicii).
- Omiterea unei căsătorii anterioare și respectarea intervalului de văduvie (300 de zile după decesul soțului). Termenul de 300 de zile este un termen imperativ, de natură morală, cunoscut drept *termenul de viduitate* în care soția este obligată să nu încheie o nouă căsătorie înăuntrul acestui termen deoarece ea trebuie să poarte doliul pe care îl datorează soțului trecut în neființă.
- Egalitatea de condiție socială (căsătoria între patricieni și plebei, între eliberați și liberi era interzisă până când a fost anulată prin Legea Canuleia în 445 î. Hr respectiv până la August pentru cei liberi și dezrobiți)".

2. „ În Roma antică, *vârsta* viitorilor soți se axa pe faptul că bărbatul trebuia neapărat să fie *puber*, adică să aibă cel puțin vârsta de 14 ani împliniți, iar femeia trebuia să fie *nubilă, (aptă pentru căsătorie)* adică să aibă vârsta de cel puțin 12 ani împliniți" [10].

3. În ceea ce privește *consimțământul*, acesta se cerea soţilor „când aceştia erau *sui juris* adică acele persoane care nu se aflau sub puterea cuiva; practic, persoană sui iuris la romani era numai pater familias" [5, p. 87], iar „când erau *alieni juris* adică persoanele aflate sub puterea lui pater familias: soţia, copiii şi nepoţii din fii [5, p. 88], (cazurile cele mai frecvente), se ţinea cont de consimţământul celor doi pater familias, iar consimţământul soţilor nu conta." În epoca clasică se va cere şi consimţământul celor doi soţi, chiar daca erau alieni juris. In timpul lui Augustus /736 e.n./, cei doi soţi alieni juris se puteau adresa magistratului când considerau că refuzul ascendenţilor nu era motivat (Lex Iulia de maritandis ordibius) [1, p 34].

Încetarea căsătoriei. Desigur că căsătoria nu este garantată pe întregul parcurs al vieții, de aceea în dreptul roman se admiteau și unele moduri de desfacere și încetare a căsătoriei, mai exact prin desfacere forțată sau voluntară.

1. Desfacerea căsătoriei în mod forțat avea loc în situațiile următoare [2, p 81]:

- „moartea oricăruia dintre soţi;
- pierderea libertăţii unuia sau a ambilor soţi;
- pierderea cetăţeniei cel puţin a unuia dintre soți;
- pierderea drepturilor de familie, dacă fiul a fost căsătorit *cum manu* şi a fost dat în adopţie".

2. Desfacerea voluntară a căsătoriei avea loc în mod diferit fiind în raport de procedura prin care a fost încheiată [6, p 155-156]:

- „în cazul căsătoriei *cum manu* încheiată prin *confareatio,* desfacerea intervine printr-un procedeu invers denumit *difareatio*. Soţii care urmau să se despartă apăreau pentru ultima dată împreună în faţa vetrei sacre cu prezenţa martorilor şi a unui sacerdot oficial. Turta de grâu oferită era refuzată de ambii soţi şi rosteau, după spusele lui Plutarh, cuvinte înspăimântătoare şi ciudate. Prin *difareatio* femeia pierdea și dreptul la cultul religios al soțului;
- dacă căsătoria se încheia prin *coemptio* desfacerea intervine printr-o procedură - *mancipatio.* Cumpărarea fictivă se putea anula printr-o răscumpărare a soţiei;
- la căsătoria încheiată prin *usus* desfacerea avea loc prin *mancipatio* similar ca în cazul căsătoriei *coemptio;*
- căsătoria *sine manu* se putea desface prin voinţa oricăruia dintre soţi, dar putea fi desfăcută şi prin simpla voinţă a unuia din cei doi *pater familias* ai soţilor".

Căsătoria în Republica Moldova

Căsătoria este un izvor al familiei, iar familia conform Constituției RM art.48 alin(1) constituie *„elementul natural și fundamental al societății și are dreptul la ocrotire din partea societății și statului"* [9].

În R.Moldova căsătoria este ocrotită de legislaţie, în special de Codul familiei, fiindu-i acordat prevederile Titlului III, cuprins între capitolele 3 și 9. Astfel, conform prevederilor art. 9 al CF RM *,,încheierea căsătoriei are loc la organele de stare civilă, precum și la alte organe abilitate prin lege"* [8], fiind finalizată printr-o declarație de căsătorie.Pentru a fi validată declarația respectivă este necesar ca viitorii miri să întrunească câteva condiții de fond [7, p 15]:

- *Diferența de sex* prevăzută expres de art. 2, 11, 15 din Codul Familiei al RM , dar și în art.48 alin(2) din Constituția RM. Diferenţa de sex este explicată prin faptul că legislaţia ţării stabileşte căsătoria dintre o femeie şi un bărbat la moment.
- *Vârtsa matrimonială* este de 18 ani. Dar, la art. 14 Codul Familei, este stabilit că: *,,Pentru motive temeinice, se poate încuviința încheierea căsătoriei cu reducerea vârstei matrimoniale, dar nu mai mult decât cu doi ani. Reducerea vârstei matrimoniale va fi încuviințată de autoritatea administrației publice locale în a cărei rază teritorială își au domiciliul persoanele care doresc să se căsătorească, în baza cererii acestora și acordului părinților minorului"* [8].
- *Consimţământul* la căsătorie, este prevăzut la art.11 alin. (1) Codul Familiei care stabileşte că *,,pentru încheierea căsătoriei este necesar consimţământul: reciproc; neviciat; exprimat personal şi necondiţionat al bărbatului şi al femeii care se căsătoresc "*
- *Comunicarea stării sănătăţii.* Art. 11 alin. 2 al Codului Familiei stabileşte că *,,persoanele care doresc să se căsătorească sunt obligate să se informeze reciproc despre starea sănătăţii lor "* [8].

De altfel, chiar dacă sunt respectate condițiile de mai sus pot exista impedimente în validarea căsătoriei, deoarece art.15 din Codul Familiei prevede expres că nu se admite căsătoria între [8]:

- ,,persoane dintre care cel puţin una este deja căsătorită;
- rude în linie dreaptă pînă la al IV-lea grad inclusiv, fraţi şi surori, inclusiv cei care au un părinte comun;
- adoptator şi adoptat;
- adoptat şi rudă a adoptatorului în linie dreaptă, pînă la al II-lea grad inclusiv;
- curator şi persoană minoră aflată sub curatela acestuia, în perioada curatelei;
- persoane dintre care cel puţin în privința uneia este instituită o măsură de ocrotire judiciară (ocrotire provizorie, curatelă sau tutelă) şi lipseşte autorizarea prevăzută de lege la încheierea căsătoriei;
- persoane condamnate la privaţiune de libertate în perioada cînd ambele îşi ispăşesc pedeapsa;
- persoane de acelaşi sex."

Înregistrarea căsătoriei se realizează de către următoarele autorități publice competente:

- serviciile stare civilă ale Agenției Servicii Publice;
- autoritățile publice locale în localitățile unde nu sunt constituite serviciile stare civilă: primăriile satelor (comunelor) și orașelor;
- misiunile diplomatice și/sau oficiile consulare ale Republicii Moldova acreditate în străinătate (MDOC), pentru cazurile domicilierii sau aflării temporare ale cetățenilor Republicii Moldova în străinătate (statul de reședință al solicitantului în străinătate) [12].

Procedura de încetarea căsatoriei este este prevăzută în Codul Familie al RM, unde art.33 stabileşte că *,,căsătoria încetează în urma decesului sau a declarării pe cale judecătorească a decesului unuia dintre soţi sau prin divorţ (desfacerea căsătoriei), în baza cererii unuia sau a ambilor soţi ori a tutorelui soţului în privinţa căruia s-a instituit măsura de ocrotire judiciară sub forma tutelei. În lipsa acordului soţiei, soţul nu poate cere desfacerea căsătoriei în timpul graviditățiiacesteia şi timp de un an după naşterea copilului dacă acesta s-a născut viu şi trăieşte"* [8].

Căsătoria poate fi desfăcută **de către organul de stare civilă, pe cale judecătorească sau de către notar,** în dependență de circumstanțele fiecărui caz.

„În baza acordului comun al soților, în cazurile în care între aceștia nu există neînțelegeri referitoare la partajul proprietății comune în devălmășie, la întreținerea, educația și domiciliul copiilor minori comuni sau la întreținerea unuia dintre soți, căsătoria este desfăcută la organul de stare civilă în a cărui rază teritorială se află domiciliul unuia dintre soți sau la notar. Dacă soții au copii minori comuni și nu au ajuns la un acord privind întreținerea, educația și domiciliul acestora sau în lipsa acordului la divorț al unuia dintre soți, desfacerea căsătoriei are loc pe cale judecătorească. Desfacerea căsătoriei are loc pe cale judecătorească și în cazurile când există acordul la divorț al ambilor soți, însă unul dintre ei refuză să se prezinte la organul stare civilă pentru soluționarea problemei" [11].

Concluzii

În conlcluzie, putem deduce că procesul de încheiere a unei căsătorii este mult mai simplificat în epoca contemporană, comparativ cu procesul de încheiere a unei căsătoriei în dreptul roman. În dreptul roman, erau necesare o multitudine de tradiții și obiceiuri pentru ca doi oameni să fie declarați căsătoriți. Și impedimentele acelor vremuri erau altele, reieșind din statutul persoanei, pe când astăzi, căsătoria se poate încheia doar din propria voință a doi oameni, femeie și bărbat, care au atins majoratul (18 ani) sau celor de la 16 ani (ca excepție), pentru care se solicită acordul reprezenanților săi legali.

Referințe

1. ARAT, Gheorghe Teodor. *Drept privat roman*. Galați, 2008
2. CHIRIAC, Natalia. *Drept privat roman.Suport de curs.* Chișinău: Tehnica -UTM, 2019
3. HANGA, Vl. *Drept privat roman*, București: Didactică și enciclopedică, 1977.
4. HANGA, Vl., Jacotă M. *Drept privat roman.* București: Didactică și pedagogică, 1964.
5. MOLCUȚ, Emil. *Drept roman.* București: Universul Juridic, 2011.
6. NEGRU, Ion. *Drept roman.* Universitatea Europeana „Dragan" din Lugoj, Facultatea Drept.
7. NISTOR, Mariana. *Dreptul familiei.* Chișinău, 2013
8. Codul familiei al Repiblicii Moldova, nr. 1316 din 26-10-2000. Publicat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova [online]. nr. 47-48 din 26-04-2001 Accesat [18.02.2021]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=122974&lang=ro#
9. Constituția Republicii Moldova, nr. 1 din 29-07-1994. Publicat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova [online]. nr. 78 din 29-03-2016 Accesat [20.02.2021]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=128016&lang=ro#
10. Casatoria la romani. Drepturile si obligatiile sotilor in Roma antica [online]. Accesat [18.02.2021]. Disponibil: https://www.avocatoo.ro/blog/casatoria-la-romani-drepturi-obligatii-roma-antica
11. Divorț. Actele necesare și procedura de desfacere [online]. Accesat [21.02.2021]. Disponibil: https://belegal.md/divort-actele-necesare-si-procedura-de-desfacere
12. Înregistrarea căsătoriei- Portalul serviciilor publice desfacere [online]. Accesat [21.02.2021]. Disponibil: https://servicii.gov.md/ro/service/ASP72

CONSTRUCȚIILE VIITORULUI

Tamara POPOVICI

Departamntul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa IMC-190, Facultatea Construcții, Geodezie şi Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Marian Maria-Liliana, marialiliana.marian@emi.utm.md

Rezumat: *Prezentul articol cupride cele mai interesante și efective inovații în domeniul construcțiilor, care contribuie substanțial la managmentul proceselor de construcții montaj și fac ca procesul de execuție să fie mai rapid, ușor și profitabil. Astăzi progresul tehnologic global influiențează toate domeniile de activitate și are tendința de a facilita structura managmentului, esența afacerilor și realizarea unor proiecte specifice. Industria construcțiilor nu este o excepție.*

Cuvinte cheie: *Inovații, digitalizare, dispozitive 3D, inteligența artificială, culturii vii de bacterii.*

Introducere

Construcția unei clădiri este un proces complex și costisitor. Domeniul construcțiilor se află într-o continuă dezvoltare și se fac eforturi pentru a găsi soluții inovatoare privind economisirea timpului, bugetului, cheltuielilor pentru resursele necesare, evitându-se astfel unele erori costisitoar. Industria construcțiilor evoluează permanent, prin noi inovații, mașini și procese automatizate. Utilizarea în domeniul construcțiilor a diferitor dispozitive și tehnologii moderne, cum ar fi dronele, realitatea virtuală, inteligența artificială, tehnologii 3D, sunt tot mai populare. Toate acestea ne dau posibilitatea atingerii scopurilor de bază în domeniul construcțiilor , adică îmbunătățirea calității lucrărilor, mărirea vitezei proceselor de construcție, reducând în același timp costurile [1].

În industria construcțiilor sunt introduse în mod activ tehnologii digitale, pentru a permite fiecărei persoane implicate în procesul proiectării și executării unei clădiri, accesul la toate datele proiectului. Aceste tehnologii ne permit să facem toate modificările și completările în regim «online». Utilizarea tehnologiilor inovative este benefică pentru lucrători, în identificarea unor erori sau omisiuni, ce pot apărea atât la etapa proiectării, cât și la etapa de execuție, ceea ce va permite respectarea termenelor planificate, fără întârzieri, ajustări și costuri suplimentare.

Pe de altă partea industria construcțiilor se dezvoltă nu doar în domeniu tehnologiilor digitale, ci și în ceea ce privește biologia și chimia materialelor de construcție, apar noi tehnologii de proiectare, noi metode și tehnici de managment și nu în ultimul rând materiale de construcții în versiuni mai moderne. Cercetătorii în domeniul construcțiilor, din întreaga lume depun eforturi uriașe în direcția dezvoltării materialelor de construcție, în scopul ca acestea să fie mai efective, utile și, cel mai important, ecologice. Prezentul articol cuprinde câteva exemple de materiale moderne, care au capacitatea de autorefacere, pot fi transparente și strălucitoare, datorită elementelor ce le compun, acestea constituindu-se din culturi vii de bacterii sau ciuperci [4].

Tehnologii la distanța

Într-un trecut nu tocmai îndepărtat, conceptul de construcție la distanță, putea constitui ceva de domeniul fantastic, chiar și pentru cele mai progresive companii, din punct de vedere tehnologic. Cu toate acestea, chiar dacă la momentul actual, procesul de digitalizare a construcțiilor se confruntă cu multe probleme nerezolvate încă, se poate observa o necesitate în creștere în industria construcțiilor pentru instrumente digitale, necesare pentru îmbunătățirea eficienței constructive.

Cu precădere în perioada pandemică, industria construcțiilor necesită telecomandare, deoarece din cauza carantinei toate companiile de construcție au pierdut capacitatea de control a calității, tehnologiile noi s-au dovedit a fi de mare ajutor. Procesul de inspectare de la distanță constituie o practică necesară și utilă pentru companiile de construcții. Camerele video cu rezoluție înaltă și aplicațiile specializate în inspectare fac posibil controlul proceselor de construcție la distanță.

Prin urmare, realitatea virtuală sau cea augmentată a devenit recent o componentă indispensabilă în planificare, proiectare și construcție. Aceste instrumente permit să fie efectuată construcția la distanță, permițând inspecții și supravegheri virtuale. Combinând aceste tehnologii cu o cameră 3D, directorii și managerii pot difuza videoclipuri la 360 de grade în timp real. Astfel, persoanele responsabile pot să efectueze controlul șantierul chiar și fără prezența lor fizică pe șantier. Dispozitivele, precum dronele, oferă posibilitate de a efectua obesrvări precise asupra șantierelor, ceea ce poate economisi timp și bani. În plus, inovatorii crează drone mai sofisticate pentru anumite activități specifice domeniului construcțiilor - de exemplu, vopsirea cu drone (fig.1) ar putea deveni mai frecventă pe șantiere. Astfel, în viitor, muncitorii vopsitori, în locul rolei și al pensulei vor putea utiliza un telefon mobil ca instrument principal, deoarece acest tip de drone pot fi controlate prin intermediul unei aplicații [2].

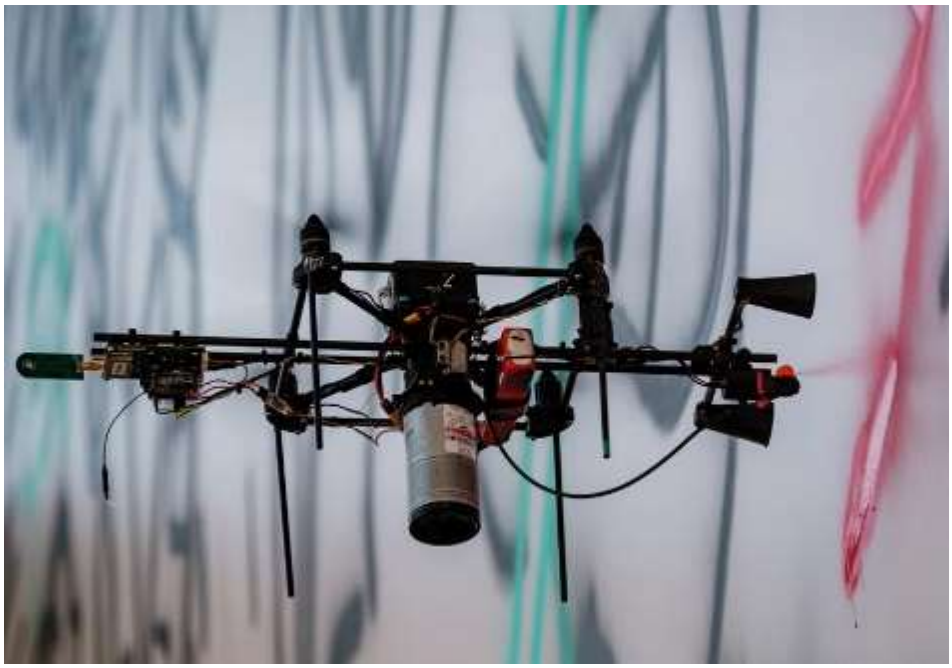


Fig. 1.Vopsirea cu drone

Tehnologii 3D

Utilizarea tehnologiilor 3D în construcții poate să facă procesul construirii clădirilor mult mai ușor, mai rapid și mai calitativ, precum și realizarea celor mai complexe proiecte și idei arhitecturale non-standarde, de exemplu clădiri futuriste de formă neregulară. Printer extrudează amestecul lichid strat cu strat, nivel cu nivel, creând un proiect, bazat pe un model tridimensional (fig. 2). Datorită printării 3D, pot fi realizate atât elemente individuale de consrucții, cât și case întregi. Tehnologiile 3D ajută la gestionarea întregului proces de producție, de la primele etape ale proiectului, până la edificarea acestuia, iar controlul poate fi efectuat de către un număr minim de lucrători. De exemplu, pentru construirea unei case de locuit vor fii suficiente doar două persoane: primul expert controlează turnarea mortarului, iar al doilea este responsabil de executarea armării. Cele mai importante beneficii constau în minimizarea, aproape zero, a deșeurilor de fabricație, deoarece printerele 3D cheltuiesc exact atâtea materiale, câte sunt necesare, precum și executarea rapidă a lucrărilor. «Apis Cor» este o companie rusească specializată în imprimante 3D, care poate produce o casă realizată cu contur în doar 24 de ore, utilajele pot funcționa și iarna, necesitând doar o acoperire calitativă. Organizația «New Story» datorită printării 3D a reușit să elaboreze 100 de case în doar 8 luni, ceea ce constituie mai mult de 12 case pe lună. Utilajele ce folosesc tehnologii 3D sunt ușor transportabile și pot fi instalate rapid, fără eforturi mari [5].



Fig. 2. Tehnologia de printare

Inteligența artificială și educația automată

Inteligența artificială este capabilă să evalueze datele, să folosească rațiunea în procesul previzionării cu privire la respectivele date, cu privire la rezultate și pot să ia anumite decizii. Datorită acestei tehnologii, roboții pot efectua sarcini repetative, ceea ce minimizează erorile, îmbunătățește productivitatea și calitatea muncii și contribuie la reducerea riscurilor cu care se confruntă muncitorii. Utilizarea tehnologiei de acest tip poate îmbunătăți designul general pentru a mări spațiul liber în încăperi pentru viitorii utilizatori, de asemenea poate ajuta lucrătorii să identifice orice erori sau omisiuni, care pot apără în proiectare, înainte de a continua construcția și chiar să mărească durata de viață a acesteia. Desigur, siguranța echipei de muncitori este primordială în domeniu construcțiilor, iar inteligența artificială este de un real ajutor în evaluarea și atenuarea riscurilor rezultate din nepurtarea echipamentului de protecție, prezența străinilor pe șantier și altele. Inteligența artificială rezolvă toate aceste probleme mai rapid și mai precis decât factorul uman. De exemplu, în anul 2016 în cadrul companiei «Engineering News Record» a fost efectuată analiza diferenței dintre experții în siguranță umană și inteligența artificială VINNIE pentru verificarea siguranței prin imagini. Ambii au verificat peste 1000 de trimiteri și la sfârșit echipa de experții umani au identificat 414 cazuri, într-un interval de peste 4,5 ore, iar prin utilizarea VINNIE au fost detectate 446 cazuri în mai puțin de 10 minute [3].

Digital twin în loc de BIM

Adoptarea modelării informațiilor privind clădirile (BIM) a fost un pas valoros către o transformare semnificativă a afacerilor în aproape toate domeniile de activitate și a adus schimbări strategice la scară largă pentru multe organizații. Așa cum proiectarea CAD asistată de computer a înlocuit odată creioanele și hârtia, la fel acum modelarea informațiilor BIM este înlocuită cu tehnologia „Digital Twin" [1]. Procesele BIM și strategiile digital twin sunt bazate pe unele principii comune: ambele sunt legate de îmbunătățirea vizibilității procesului, alinierea părților interesate și sprijinirea planificării. În esență Digital Twin poate fi considerat ca fiind rezultatul unui proces BIM și este o versiune „vie" a unui proiect sau o vizualizare a unui activ, creat de procesele BIM. În timp ce soluțiile BIM ajută arhitecții și designerii în procesul dezvoltării unui prototip al unei clădiri și al elementelor acesteia, Digital Twin se referă la capacitatea de a reprezenta și a optimiza virtual un produs sau un proces din viața reală și permite o analiză a o infinitate de variante pentru acesta [6]. Datorită lui Digital Twin toate „capcanele" și inconsecvențele în comunicații vor fi imediat detectate încă din faza proiectării. Crearea de „Digital Twin" reduce costurile necesare forței de muncă asociate managementului și exploatării instalațiilor, de aceea mai mulți ingineri folosesc deja aceast program. De exemplu, dacă sistemul de ventilare necesită reparații, cu ajutorul geamănului digital, tehnicianul poate depista nu doar locația problemei, pe un smartphone sau tabletă, dar și rezolvarea rapidă și eficientă a problemei, folosind datele primite [7].

Materiale «vii»

Astăzi, tema ecologiei este deosebit de importantă, de accea industria construcțiilor se orientează înspre materiale ecologice, utile, efective și durabile. Cărămizile fabricate din plastic reciclat și dioxid de carbon, lemnul transparent care transmite lumina si primeste caldura, betonul cu capacitatea de autorefacere și cimentul fosforescent constituie o listă incompletă de materiale de construcție neobișnuite și, cel mai important, ecologice și „inteligente", care au fost dezvoltate de oameni de știință și cercetători din întreaga lume. Materialele cu elemente din culturi vii de bacterii sau ciuperci nu sunt încă utilizate pe scară largă, dar au un potențial mare, care a fost dovedit în o serie de lucrări efectuate. Comparativ cu materialele tradiționale, materialele mai sus menționate au caracteristici net superioare din punct de vedere al calității. Un bun exemplu este constituit de capacitatea de autorefacere a betonului: se știe că betonul are o rezistență ridicată, prin urmare este cel mai popular material de construcție, dar are o tendință de a crapa pe parcusul timpului. Indiferent de cât de atent sunt alese mortarul sau armătură, betonul mereu este supus deformării și fisurilor. Pentru a evita acumularea de umiditate în fisuri, în compoziția betonului se introduce o cultură de bacterii care produc calciu. Bacteriile se așează pe fundul microfisurilor și le umple cu deșeuri (fig.3), cum ar fi calciu, eliminandu-se astfel precursorii fisurilor adânci din structura de beton [4]. Un alt fenomen interesant – materiale pe bază de bacterii fosforescente, care absorb lumina soarelui pe parcursul zilei și strălucesc noaptea. Astfel de materiale pot fi folosite pentru iluminarea trotuarelor, trecerilor de pietoni, ceea ce va economisi semnificativ consumul de energie [1].

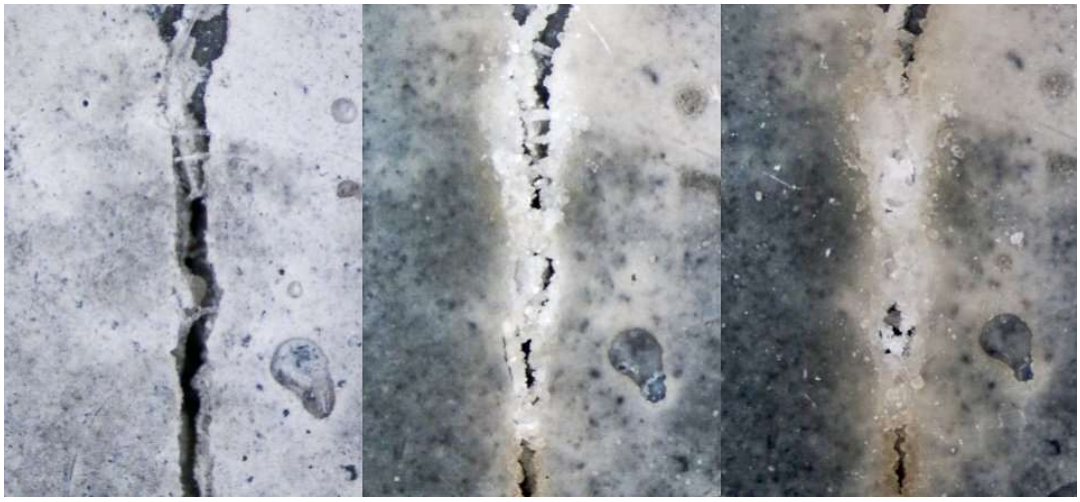


Fig. 3. Procesul de autorefacere a betonului

Concluzii:

Chair dacă la momentul actual, folosirea mașinilor și tehnologiilor inteligente, la scară largă pentru întreaga construcție pare un concept greu de realizat, nu trebuie să uităm că, cu mulți ani în urmă, la fel au fost considerate nereale multe instalații și metode, care acum sunt o bază în domeniul construcțiilor. Tendința continuă de a dezvolta și de a îmbunătății calitatea vieții umane, în orice domeniu ramâne un scop de bază, de aceea putem observa, că și în domeniul construcțiilor lucrurile urmează aceeași direcție de modernizare permanentă. Nu în zadar "construcțiile viitorului" sunt considerate deosebit de importante, căci tind exact spre aceleași scopuri de a oferii oamenilor un trai mai bun.

In opinia autorului, avantajul principal al tehnologiilor și materialelor inteligente îl constituie aspectul ecologic. Tehnologiile de printări 3D, Digital Twin ne permit să reducem cheltuielile materiale, deșeurile de fabricație, iar materialele precum betonul cu capacitate de autorefacere, cărămizile din plastic reciclat, permit rezolvarea unei probleme majore pentru societatea noastră și anume reciclarea plasticului și a altor materiale greudegradabile, care afectează în mod nociv mediul. Cred cu tărie, că exemplele aduse în prezentul articol, constituie doar începutul călătoriei noastre, ca ingineri, manageri în domeniul construcțiilor!

Referinţe:

1. SGS, *9 инновационных трендов в строительстве,* 09.02.2021. Disponibil: https://www.sgs.ru/ru-ru/news/2021/02/9-innovacionnyh-trendov-v-stroitelstve -accesat 17.02.2022
2. Adriana Voegeli*, 4 technologies that enable remote construction,* 01.06.2020. Disponibil: https://blog.dormakaba.com/4-technologies-that-enable-remote-construction/ -accesat 22.02.2022
3. Grace Ellis, *How Machine Learning Is Making Construction More Human*, 04.01.2022. Disponibil: https://constructionblog.autodesk.com/machine-learning-construction/ -accesat 22.02.2022
4. Dr. Henk Jonkers, *Self-Healing Concrete by Bacterial Mineral Precipitation*, 11.2012-04.2013. Disponibil: https://www.concretepavements.org/2015/05/19/self-healing-concrete-by-bacterial-mineral-precipitation/ -accesat 23.02.2022
5. Sculpteo, *3D printing for construction and architecture projects: The Ultimate Guide 2021*. Disponibil: https://www.sculpteo.com/en/3d-learning-hub/applications-of-3d-printing/construction-and-architecture/ -accesat 23.02.2022
6. Aidan Mercer, *Take BIM Processes to the next level with Digital Twins*, 02.06.2020. Disponibil: https://www.buildingsmart.org/take-bim-processes-to-the-next-level-with-digital-twins/ -accesat 23.02.2022
7. SODIS Lab, *Что такое цифровой двойник,* 24.03.2020. Disponibil: https://www.sodislab.com/ru/digitaltwin -accesat 23.02.2022

DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE CREDITORILOR ÎN PROCES DE LICHIDARE A PERSOANEI JURIDICE CU SCOP LUCRATIV

Irina TRAVINSKAIA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DP-1806,
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Bostan Ina, ina.bostan@dp.utm.md

Abstract: *Lichidarea unei persoane juridice este o modalitate de a-și rezilia activitățile în absența unei succesiuni universale în drepturile și obligațiile sale. Deoarece întregul complex de drepturi și obligații ale persoanei juridice lichidate nu se îndreaptă spre succesori, sarcina de a asigura drepturile și interesele creditorilor devine și mai mare decât ca exemplu în cazurile de reorganizare. În acest articol sunt evidențiate drepturile și obligațiile creditorilor care apar în cadrul procedurii de lichidare voluntare sau forțate a unei entități juridice, precum și ordinea acțiunilor coerente ca o condiție pentru respectarea echilibrului de interese a creditorilor.*

Cuvinte-cheie: *lichidare, întreprindere, creditor, debitor, creanțe, bilanțul de lichidare*

În condițiile societății moderne, persoanele juridice sub formă de diverse întreprinderi, organizații, societăți, etc., foarte adesea apar și dispar, având în vedere acest fapt, este foarte important să fie asigurat echilibrul intereselor participanților acesteea și persoanelor terțe. Lichidarea e unul din ”etapele vieții” ale unei persoane juridice cu scop lucrativ, fiind un proces complex și adesea pe termen lung, care necesită cunoașterea legislației și elaborarea unui plan clar și etapat de încetare a întreprinderii. Trebuie remarcat faptul că, ca urmare lichidării unei entități juridice, ea încetează să mai existe. În același timp, drepturile și obligațiile sale nu trec la succesori legali. Lichidarea în toate cazurile afectează interesele creditorilor persoanei juridice. Prin urmare, reglementarea legală în mod priotar trebuie să vizeze crearea garanțiilor creditorilor.

În doctrina juridică sunt date mai multe definiţii ale instituției lichidării persoanei juridice. Lichidarea este încetarea unei entități juridice fără transferul drepturilor și obligațiilor în ordinea succesiunii către alte persoane. În acest sens, unii cercetori științifici consideră că dispunerea de lichidare este "... un anumit set de fapte juridice, a cărei debut este necesar pentru atingerea obiectivului legal lichidării - încetarea unei entități juridice; secvența unor astfel de fapte stabilite prin lege "[1]. Lichidarea societăţilor comerciale constituie un ansamblu de operaţiuni, având ca scop încheierea afacerilor aflate în curs de desfăşurare, la data dizolvării societăţii, transformarea activului şi împărţirea între asociaţi a sumelor de bani rămase după efectuarea plăţilor [2].

Lichidarea poate fi voluntară și forțată. Lichidarea voluntară se desfășoară prin decizia fondatorilor, de exemplu, după expirarea termenului pentru care a fost constituită, realizarea (sau imposibilitatea de realizare), scopului creării unei entități juridice

Decizia privind lichidarea forțată a unei entități juridice poate fi adoptată de către instanța, de exemplu, în cazul încălcărilor în cadrul constituirii persoanei, desfășurării activității fără licență. Un alt motiv pentru lichidarea unei entități juridice – intreprinderea este recunoscută ca fiind insolvabilă. Indeferent de forma lichidării unei entități juridice, acesta este un proces suficient de lung, al cărui conținut principal este redus la identificarea și satisfacerea creanțelor față de creditori. În același timp, entitatea juridică își continuă activitățile (până la excluderea sa din registrul de stat). Prin urmare, atât subcontractanții disponibili, atât și subcontractanții posibile ar trebui să fie avertizate că această entitate juridică este în curs de lichidare și desfășoară decontări cu creditorii săi, având o decizie (sau fiind obligată) să își rezilieze activitățile.

Procedura de lichidare decontată prin regulile imperative a legii este concepută în primul rând pentru a proteja interesele creditorilor. Lichidarea companiilor necesită efectuarea anumitor operațiuni care vizează lichidarea patrimoniului acestora, adică lichidarea pasivului și activului. Acțiunele de lichidare a activelor întreprinderii constituie o transformare a bunurilor persoanei juridice în bani și încasarea creanţelor pe care le are faţă de terţi. Ca urmare stabilirea anumitor drepturi și obligații ale creditorilor asociate cu punerea în aplicare a procedurii de lichidare ar trebui să fie o altă garanție suplimentară pentru protecția drepturilor și a intereselor legitime ale creditorilor și participanților organizației supuse lichidării. Având în vedere că, în practica realizării drepturilor și raporturilor civile e strict necesar de a fi ghidat de normele legislației existente și de a respecta cu exactitate dispozițiile prevăzute în acesta, aceste dispoziții ar trebui să fie clare, evidente pentru aplicare. Principalele prevederi sunt consacrate în Codul civil al RM, și legea specială cu privire la antreprenoriat şi întreprinderi, care reglementează relațiile în domeniul lichidării persoanelor juridice și antreprenorilor individuali.

1. Principala sarcină a lichidatorului este o satisfacție echitabilă a creanțelor creditorilor și a măsurilor de conservare a proprietății de lichidare. Echitabilă - înseamnă că lichidatorul trebuie să identifice un cerc clar de persoane interesate și să facă o prioritate în conformitate cu normele de drept. Respectarea transparenței și publicității acestui proces este o problemă importantă care este accentuată la nivelul legislativ. Datorită faptului că, lichidarea afectează interesele unui cerc larg de persoane: organizației însăși, statului acesteea, contraagenților, organelor de stat, organizațiilor fiscale și bugetare, ca regula obligatorie- informația despre pornirea procesului de lichidare trebuie să fie accesibilă publicului. Din această regulă reiese primul drept ale creditorilor, și anume ***dreptul de a fi informat în baza avizului public despre lichidarea persoanei juridice***. Acest drept e reciproc cu obligaţia persoanei juridice în lichidare să facă publicaţia în Monitorul Oficial şi pe pagina web oficială a organului înregistrării de stat pentru ai informa. Conform art.35 pct.1 LP845/1992 anume din momentul publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova a avizului despre lichidare începe de a curge termenul limită de înaintare a creanţelor de către creditori, care trebuie să fie nu mai mic de o lună [3]. Aceasta este o formalitate legală, căci chiar dacă aceşti creditori nu au luat cunoştinţă de avizul publicat ei se vor considera informaţi. Avizul publicat despre lichidarea întreprinderii trebuie să cuprindă informații privind procedura şi termenele în care se va efectua lichidarea, termenul limită de înaintare a creanţelor de către creditori. Creditorii, care știu că au creanțe admisibile, ***trebuie să urmărească avizele publice,*** în care sunt concordate principalele evenimente politice, economice, juridice. Acest principiu este cel mai relevant în cadrul lichidării persoanei juridice când ”vântul nu suflă în pânze, si trebuie să vâslești”. Adică, în situația când ca obiect apare o creanţă a cărei existența nu se ştie şi nu poate fi cunoscută de către persoana juridică care se lichidează. Exemplu unei astfel de situații poate fi cazul, când creditorul e cumpărătorul unui bun pentru care persoana juridică, care se află în proces de lichidare, răspunde pentru vicii sau pentru evicţiune.

2. Un alt drept al creditorului se află în strânsă legatură cu dreptul de a fi informat în baza avizului public e ***dreptul de a fi informat personal despre lichidarea persoanei juridice***. Acest drept poate fi descris în cel mai potrivit mod prin expresia latină "Praemonitus, praemunitus"(”Avertizat înseamnă înarmat”). Cum a fost menționat mai sus, dreptul de a fi informat este unul dintre cele mai importante drepturi ale creditorilor. Nu este vorba numai de dreptul la informaţiile importante, ci şi de dreptul la informaţii oportune, corecte şi complete. Fără acestea creditorul nu îşi poate exercita cu discernământ nici un drept. Cod civil al Republicii Moldova prin art.228 prevede, că în termen de 15 zile, după înregistrarea desemnării sale, lichidatorul informează pe fiecare creditor cunoscut despre lichidare şi despre termenul de înaintare a creanţelor. Acest drept este menținut numai față de creditorii a căror calitate rezultă din înregistrările contabile ale debitorului, precum și cei care au întentat un proces, care încă este în curs de rezolvare. Exemplu de creditori ar putea fi: organele fiscale, Casa Naţională a Asigurărilor Sociale, băncile pentru creditele acordate, precum şi alţi creditori [4].

Tot odată, în cazul întreprinderii care se lichidează în conformitate cu condiţiile prevăzute în documentele de constituire ale întreprinderii, inclusiv în legătură cu expirarea termenului pentru care a fost înfiinţată sau cu atingerea scopurilor în care a fost înfiinţată, art.35 pct.1 LP845/1992 preve că creditorii acesteea ar trebui de a fi anunțate cu 2 luni înainte de expirarea duratei întreprinderii sau imediat după atingerea scopurilor în care a fost înfiinţată şi după publicarea în Monitorul Oficial al Republicii Moldova a avizului despre lichidare [5].

O categorie aparte ale creditorilor e formată din salariații întreprinderii, care se află în proces de lichidare. Creanțele acestora sunt formate din: salariul care a fost calculat, dar nu a fost primit, şi tot odată din indemnizaţia de eliberare din serviciu, care se garantează în conformitate cu art.186 din CM al RM. Art.184 alin.(1) pct.(a) CM al RM prevede că ”angajatorul este obligat să preavizeze salariatul, prin ordin (dispoziţie, decizie, hotărîre), sub semnătură, despre intenţia sa de a desface contractul individual de muncă încheiat pe o durată nedeterminată sau determinată cu 2 luni înainte – în caz de concediere în legătură cu lichidarea unităţii.” [6].

3. Odată după ce creditorul a fost informat sau se consideră că a fost înformat prin mijloace publice, apare ***dreptul de a înainta creanțele față de persoana juridică aflată în proces de lichidare.*** Înaintarea creanțelor este o manifestare a acţiunii civile, prin care creditorul solicită restabilirea situaţiei de drept încălcate prin restituirea creanţelor. Legislația civilă prevede un termen de înaintare a creanţelor, acesta fiind de 2 luni de la data publicării avizului public. Însă prin hotărîrea de lichidare poate fi prevăzut un termen mai lung, dar nu mai mare de 4 luni. Însă acest termen nu lipseşte pe creditorii cunoscuţi de dreptul lor, ci este un punct de reper pentru lichidator la întocmirea bilanţului de lichidare. Creanţele pot fi înaintate şi mai târziu, în limita termenului de prescripţie şi până la radierea persoanei juridice din registru (vezi art.237) iar dacă acestea sunt întemeiate ele trebuie să fie recunoscute şi satisfăcute [7]. Pe lângă acest fapt, legea prevede şi un mecanism de protecţie chiar şi pentru creditorii persoanei juridice lichidate dacă au existat active şi au fost transmise (art.238 Redeschiderea procedurii de lichidare). Un termen de decădere din drepturi este stabilit numai pentru persoane a căror creanţe au fost respinse de persoana juridică care se lichidează, dar ei la rândul său nu au înaintat o acţiune în judecată privind încasarea forţată. În cadrul acestui raport apare o obligație corelativă a creditorului, anume ***obligația de a depune cererea de admitere a creanței*** pentru ca să fie inclusă în lista creanţelor înaintate de creditori. În cerere în mod obligatoriu se indic temeiurile, actele juridice (facturi fiscale, acte de recepţie a lucrărilor, contracte, etc.) care au fost izvorul deorigine a creanţei. Creanţele întemeiate pe un titlu executoriu sau pe o hotărîre judecătorească nu pot fi respinse de lichidator sau contestate de vreun participant la proces în cadrul procedurii de lichidare.

4. Creditorii declară cerințele față de întreprindere și trimit cererea către lichidator cu aplicarea documentelor care confirmă valabilitatea acesteia (contract, documente contabile primare, etc.) Lichidatorului poate accepta cerința și include în lista creanțelor sau refuza de a satisface cerințele ca fiind nerezonabile, Ca urmare creditorul ***dreptul de a înainta o acțiune în instanța de judecată privind respingerea creanței înaintate de către creditor***. Deci, în cazul în care lichidatorul respinge creanţa, creditorul are dreptul, sub sancţiunea decăderii,, în termen de 30 de zile de la data când a fost informat despre respingerea creanţei, să înainteze o acţiune în instanţa de judecată. Acest drept e limitat de termen de decădere

5. ***Dreptul de a primi executarea obligațiilor datorate în modul corespunzător, cu bună-credinţă și dreptul de a primi executarea obligațiilor în mod prioritar.*** Din ziua aprobării Procesului-verbal de evaluare a activelor întreprinderii, listei creanţelor înaintate şi rezultatului examinării lor se începe executarea creanțelor creditorilor ale unei persoane juridice. Acestea sunt efectuate în ordinea priorității stabilite prin art.233 alin.(3) CC al RM și art.36 LP845/1992. În conformitate cu aceasta, există patru cozi ale creditorilor privelegiați, cerințele căror sunt satisfăcute în mod prioritar față de alți creditori. În același timp, executarea creanţelor din rîndul următor se face după executarea în totalitate a creanţelor creditorilor din rîndul precedent. Ca urmare, în caz de lipsă sau absența proprietății necesare, cerințele de la cozile ulterioare pot rămâne nesatisfăcute (chiar și în cazul lichidării unei persoane juridice, utilizând procedura de faliment). Între creditorii dintr-un rând

proprietatea persoanei juridice lichidate în caz de lipsa sumei necesare este distribuit în mod proporțional cu sumele creanțelor lor. De exemplu, în cazul în care cerințele rândului corespunzător sunt de 500.000 de lei, iar resturile de proprietate după satisfacerea creanțelor rândurilor anterioare costă 100.000 de lei, atunci fiecare dintre creditorii din acest rând va primi pentru datoria de un leu numai 20 de bani. În primul rând sunt incluse creanțele pentru compensarea prejudiciului cauzat vieții sau sănătății. În al doilea rând sunt incluse creanțele cu privire la salarii pentru perioada de pînă la 6 luni precedente luării hotărîrii de lichidare, indemnizaţia de eliberare din serviciu potrivit Codului Muncii (vezi art.186) şi remuneraţia datorată conform drepturilor de autor. În al treilea rând sunt satisfăcute creanţele pentru creditele acordate de Ministerul Finanţelor (suma principală, dobînda, comisionul de angajament, fondul de risc), pentru creditele interne şi externe acordate cu garanţie de stat, pentru impozite şi alte obligaţii de plată la bugetul public naţional. În al patruea rând sunt satisfăcute alte creanţe ale creditorilor. Ca excepție aceste creanțe se satisfac după expirarea unei luni din ziua aprobării Procesului-verbal de evaluare a activelor întreprinderii, listei creanţelor înaintate şi rezultatului examinării lor. Este important că creanțele creditorilor asigurate prin gaj se execută indiferent de rîndul stabilit pentru executarea creanţelor altor creditori şi de termenul de înaintare a creanţelor [8]. În cazul în care plata nu a fost făcută la timp, creditorului trebuie să fiu compensate venit ratat și prejudiciul efectiv. Locul executării e stabilit prin lege, și anume: la sediu creditorului - în cazul unei obligații monetare; la locul de aflare a bunurilor - în caz de obligații de a preda un anumit bun; la sediul central debitorului- în cazul altor obligații. Creanţele creditorilor, care au fost stabilite şi înaintate după expirarea termenului stabilit pentru înaintarea lor, vor fi executate doar din contul bunurilor persoanei juridice ce au rămas după executarea creanţelor stabilite şi înaintate în termenul stabilit.

6. Creditorii au ***dreptul de a pretinde despăgubiri***. Acest drept reiese din prevederile art.231 CC al RM ” Hotărîrea de reorganizare sau lichidare în afara procedurii insolvabilităţii nu are ca efect scadenţa creanţelor neajunse la scadenţă.”[9]. Deci, creditorii pot pretinde despăgubiri, dacă persoana juridică nu poate desfăşura activităţile stabilite prin contractul de constituire și/sau statutul şi ca urmare nu poate continua relațiile juridice în care aceasta s-a aflat în cazul în care ea este dizolvată de instanţa de judecată în bază art.224 alin.(1) [10].

7. În cazul în care valoarea proprietății debitorului, în privința căruia este adoptată decizia privind lichidarea, nu este suficientă pentru a îndeplini cerințele creditorilor sau lipsește, această poate fi declarată ca fiind insolvabilă și să recurge la procedura prevăzută de legea insolvabilității. Dar legislatorul a prevăzut ***dreptul creditorului de a da accord în privința continuării procedurei de lichidare fără a intenta procesul de insolvabilitate***. Insolvabilitate e o situaţie financiară a debitorului caracterizată prin incapacitatea de a-şi onora obligaţiile de plată. Lichidatorul ar trebui să aducă la cunoştinţa organului care l-a desemnat despre survenirea insolvabilităţii şi să obţină de la creditori acordul că aceştia sunt de acceptă satisfacerea cerinţelor în proporţii reduse şi nu doresc intentarea insolvabilităţii. Datorită faptului că procedura de insolvabilitate este una costisitoare şi de de lungă durată, pentru creditori le-ar fi mai convenabil o executare voluntară şi rapidă decât intentarea procedurii de insolvabilitate. În general, s-a constatat că procedura durează circa 2,8-3 ani, iar creditorii obţin recuperarea în mediu a 30-31% din creanţele faţă de debitorul insolvabil [11]. Tot odată, creditorii ***au dreptul de a nu da accord în privința continuării procedurei de lichidare fără a intenta procesul de insolvabilitate.*** În cazul în care unul din creditori nu-şi dă acordul pentru continuarea procedurii de lichidare, lichidatorul va fi obligat să intenteze o acţiune de insolvabilitate în conformitate cu Legea insolvabilităţii. În acest caz, lichidatorul nu va înainta instanţei bilanţul provizoriu de lichidare spre aprobare şi nu va întreprinde acţiuni de împărţire a activelor [12].

8. ***Dreptul de a pretinde redeshiderea procedurii de lichidare***„Restabilirea” unei entități juridice, care a fost radiată din Registrul de Stat poate avea loc ,prin redeshiderea procedurii de lichidare (vezi art.238 CC al RM), doar în situația când apare un creditor sau o altă persoană îndreptăţită să pretindă activul repartizat între participanţi, cu scop lucrativ sau transmis cu scop nelucrativ. Tot odată, această poate avea loc dacă au fost descoperite active ale persoanei juridice lichidate, care nu au fost valorificate de către lichidator, însă există un creditor validat sau o altă

persoană îndreptățită, care demonstrează că există active ale persoanei juridice radiate ce nu au fost valorificate [13]. Legiuitorul nu a stabilit un termen special în interiorul căruia persoana interesată poate să-și apere interesele, ceea ce presupune că se vor aplica prevederile normelor, care reglementează termenul general de prescripție extinctivă. Cererea poate fi depusă în termenul general de prescripție, adică nu mai târziu de 3 ani de la data când a fost adoptată decizia privind radierea a persoanei juridice.

Generalizând cele expuse, e necesar de a sublinia faptul că instituția lichidării persoanelor juridice este una dintre cele mai complexe. Lichidatorul neconștiincos poate acționa doar în interesul debitorului care nu a fost informat. De exemplu, să nu notifice creditorilor despre lichidare. De exemplu, debitorul poate schimba adresa sau numele companiei pentru a se ascunde de la creditori. Adresa juridică și denumire se schimbă direct înainte de lichidare. Acest fapt permite companiei care este lichidată, pentru o lungă perioadă de timp să fie în umbră: creditorii pur și simplu nu știu despre inițierea procedurii. Pentru lichidator, această perioadă de ignoranță permite de a finaliza lichidarea. Sau, dacă creditorul știe deja despre procedură, lichidatorul poate eschiva de la obținerea cerințelor creditorilor. Pentru a exclude maxim astfel de siția ii, legiuitorul reglementează cu prudență acest proces în normele juridice. Se poate afirma existența poziției asigurate, menite să protejeze drepturile și interesele legitime ale creditorilor. Alegerea unei metode de protejare a drepturilor creditorului depinde de circumstanțele din fiecare situație specifică, prin urmare, pentru a face un "plan de acțiune universală" pentru orice creditor nu este posibil, Creditorul, care a găsit semnele de rea-credință în procedura lichidării debitorului său, poate alege una sau mai multe dintre modalități pentru a proteja drepturile și interesele sale.

Bibliografie:

1. Габов, А. В. Ликвидация юридических лиц. История развития института в российском праве, современные проблемы и перспективы / А. В. Габов. – М.: Статут, 2011
2. Romul Petru Vonică. Dreptul societăților comerciale. – Ed. II, rev. și adăug . – București, 2000. -P. 153
3. LEGE Nr. 845 din 03-01-1992 cu privire la antreprenoriat și întreprinderi Publicat : 28-02-1994 în Monitorul Parlamentului Nr. 2 art. 33
4. https://administrare.info/drept/7238-dizolvarea-%C5%9Fi-lichidarea-persoanelor-juridice-cu-scop-lucrativ
5. LEGE Nr. 845 din 03-01-1992 cu privire la antreprenoriat și întreprinderi Publicat : 28-02-1994 în Monitorul Parlamentului Nr. 2 art. 33
6. COD Nr. 154 din 28-03-2003 MUNCII AL REPUBLICII MOLDOVA Publicat : 29-07-2003 în Monitorul Oficial Nr. 159-162 art. 648
7. Comentariul Codului Civil al Republicii Moldova Legea nr.1107-XV din 06.06.2002 codul-civil-al-republicii-moldova.doc (live.com)
8. LEGE Nr. 845 03-01-1992 cu privire la antreprenoriat și întreprinderi Publicat : 28-02-1994 în Monitorul Parlamentului Nr. 2 art. 33
9. COD Nr. 1107din 06-06-2002 CIVIL AL REPUBLICII MOLDOVA Publicat : 22-06-2002 în Monitorul Oficial Nr. 82-86 art. 661
10. Comentariul Codului Civil al Republicii Moldova Legea nr.1107-XV din 06.06.2002 codul-civil-al-republicii-moldova.doc (live.com)
11. ”LEGEA INSOLVABILITĂȚII – DE LA TEORIE LA PRACTICĂ” (materiale suport pentru conferință) 10.10.2014 Chișinău USM http://drept.usm.md/public/files/brosura-b6-1-6-final130e7.pdf
12. HOTĂRÎREA PLENULUI CURȚII SUPREME DE JUSTIȚIE A REPUBLICII MOLDOVA Cu privire la aplicarea prevederilor legale ce țin de dizolvarea agenților economici nr.38 din 22.11.2004
13. Încheierea CSJ (dosarul nr. 4ac-2/16) 08 februarie 2016 mun. Chișinău

EVOLUȚIA METODELOR DE TRANSMITERE A DREPTULUI DE PROPRIETATE ASUPRA TERENURILOR

Cornelia ȘOIMU

Facultatea Cadastru și Drept, Școala Doctorală,
Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Cornelia Șoimu, cornelia.soimu@gmail.com

Rezumat. *Trecând prin etape istorice, dreptul de proprietate asupra terenurilor s-a modificat din punct de vedere juridic, dar importanța protecției sale a fost întotdeauna de necontestat devenind aproape ca o obligațiune din vechile civilizații care luau diferite măsuri pentru protejarea pământului prin reglementarea formei de utilizare, exploatarea și dobândirea dreptului de proprietate asupra acestuia.*

Drepturile de proprietate asupra terenurilor au apărut în majoritatea societăților odată ce terenurile au devenit suficient de rare. Spre deosebire de drepturile asupra bunurilor mobile, aceste drepturi nu pot fi tranzacționate cu ușurință. Nu este posibilă predarea fizică a proprietății de la vânzător cumpărătorului. Prin urmare, a fost necesar un mod mai abstract de a face acest lucru. Odată cu dezvoltarea societății au evoluat și metodele de transmitere a dreptului de proprietate asupra terenului.

Cuvinte cheie: *registru, înregistrare funciară, transmiterea dreptului, cadastru.*

Introducere

Multe societăți au ajuns la o etapă în care drepturile asupra terenurilor și locuințelor nu se limitau doar la drepturile de utilizare, ci au devenit o formă mai puternică, mai individualizată, adesea denumită proprietate.

Deci, la societate a apărut necesitatea de a rezolva problema: „cum de transferat dreptul către noul proprietar și cum de arătat la alți oameni cine deține acest bun?”. Prin evoluție, societatea a ajuns la înrgistrarea funciară.

Înregistrarea funciară este un proces de înregistrare oficială a drepturilor asupra terenurilor prin intermediul actelor sau al dreptului de proprietate (asupra proprietăților). Aceasta înseamnă că există o evidență oficială (cartea funciară) a drepturilor asupra terenurilor sau a actelor privind modificarea situației juridice a unităților definite de teren. Acesta oferă un răspuns la întrebarea **„cine”** și **„cum” [**1].

Din motiv că pământul în sine nu este un bun identificabil, era necesar de delimitat unitatea de teren asupra căreia o persoană (sau o familie) deținea drepturi, de unde a și apărut întrebarea: „cum de identificat bunul imobil?”. Problema dată a fost soluționată prin cadastru.

Cadastrul este un inventar public al datelor privind proprietățile dintr-o anumită țară sau district aranjate metodic, pe baza unui studiu al limitelor acestora. Astfel de proprietăți sunt identificate în mod sistematic printr-o denumire separată. Contururile sau limitele proprietății și identificatorul parcelei sunt prezentate în mod normal pe hărți la scară largă care, împreună cu registrele, pot arăta pentru fiecare proprietate separată amplasarea, dimensiunea, valoarea și drepturile legale asociate parcelei. Acesta oferă un răspuns la întrebările **„unde”** și **„cât de mult**” [1].

Un timp îndelungat, cadastru cu componenta sa „măsurători terestre” integrat cu sistemul de drept funciar în multe țări a existat separat de procesul de înregistrare. Cu timpul s-a format un alt „model” în care cadastru devine un domeniu multifuncţional în care o parte componentă importantă devine procesul de înregistrare. Astfel prin contopirea procesului de înregistrare cu procesul „cadastru funciar”: sistemul de drept funciar, cadastru şi măsurători terestre, procesul cadastral integru s-a ridicat la o nouă etapă [2].

Ca parte componentă a cadastrului, registrul drepturilor asupra terenurilor a devenit recunoscut la Primul Congres al Cadastrului desfășurat în 2002 în Grenada (Spania) când protecţia dreptului asupra terenului a fost recunoscută de toate ţările participante ca ***„principiu important al cadastrului”*** [3].

Metodele de transmitere a dreptului de proprietate

Odată cu dezvoltarea societăților, s-au dezvoltat și diferite metode de transmitere a drepturilor (tranzacțiile). Acestea au fost clasificate în Fig. 1.

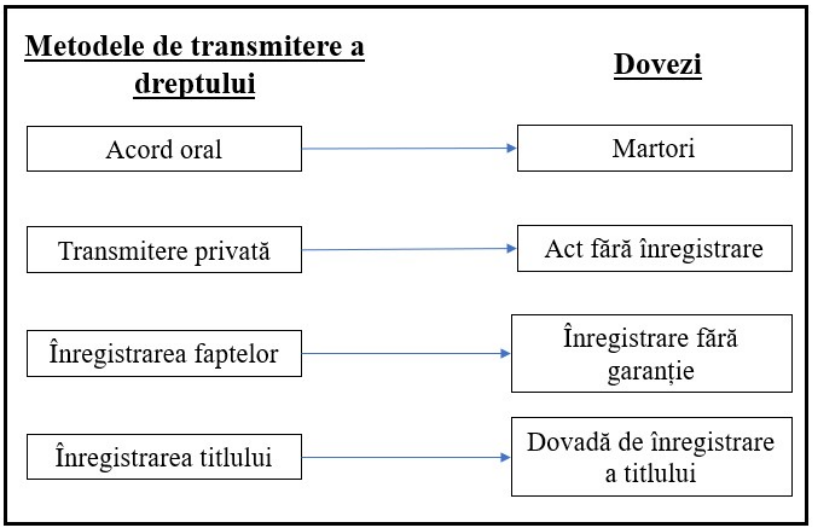


Figura 1. Tipuri de metode de transmitere a drepturilor [4]

Acord oral: Necesitatea transmiterii drepturilor s-a dezvoltat într-o societate fără hârtie unde tranzacțiile se bazau pe acorduri verbale, care erau completate prin acte simbolice. Acest lucru se face adesea prin predarea unui mic simbol, care era luat din bunul imobil. Însă nu era deajuns doar ca ambele părți să fie conștiente de această transmitere, dar și pentru celelalte persoane („restul comunității”), acest act simbolic trebuiea să fie efectuat în prezența martorilor. Acest lucru funcționa bine atâta timp cât o comunitate rămânea unită, iar transmiterile erau rare, însă apăreau probleme atunci când o comunitate devenea mai mare sau mai puțin coerentă și când amintirile deveneau slabe.

Transmitere privată: Societățile în care scrisul devenea din ce în ce mai întrebuințat, de obicei începeau să folosească hârtia pentru a fi „martor” la transmitere. Atunci când scrisul era încă folosit doar de un grup mic în cadrul societății, părțile (analfabete) puteau merge în fața unui judecător sau notar și să declare acolo că unul transmite dreptul la altul.

În mod tradițional, documentele erau lăsate în mâinile „noului” proprietar, iar de acesta erau predate următorului proprietar „nou” din nou și din nou. Ideea metodei era că vânzătorul își dovedea dreptul fiind în posesia documentelor anterioare care erau întocmite la tranzacțiile anterioare.

Oricine își poate imagina riscurile implicate în această metodă, prin care o persoană adesea ignorantă și uneori rău intenționată deține astfel de documente valoroase. În primul rând proprietarul terenului și deținătorul documentelor putea avea documentele distruse din cauza unui dezastru natural sau a ignoranței. Atunci nu mai era posibil să se demonstreze dreptul de proprietate, iar drepturile asupra acestui teren deveneau foarte slabe și greu de transferat.

Pentru a nu fi lăsate documentele în mâinile proprietarului, depozitarea lor putea fi încredințată unei terțe părți independente, care limita foarte mult șansele de pierdere și falsificare.

Astfel a apărut necesitatea de a înregistra drepturile asupra terenurilor.

Una din metodele de înregistrare funciară este înregistrarea faptei.

Înregistrarea faptei înseamnă că actul în sine, fiind un document care descrie o tranzacție, este înregistrat. Acest act este o dovadă a faptului că a avut loc o anumită tranzacție, dar, în principiu, nu este o dovadă a drepturilor legale ale părților implicate și, în consecință, nu este o dovadă a legalității sale. Astfel, înainte de orice tranzacție, în condiții de siguranță, proprietarul cointeresat trebuie să urmărească dreptul său de proprietate înapoi la o rădăcină bună de titlu [5].

Înregistrarea faptelor doar a remediat unele dintre defectele care existau în cadrul transmiterii private.

În Republica Moldova metoda de înregistrare a faptelor s-a aplicat la Birourile de Inventariere Tehnică (BIT) până în anul 1999. Actele se înregistrau și se păstrau în „Dosarul de Inventariere Tehnică". În Fig. 2 este prezentat un model de înregistrare a faptei la BIT.

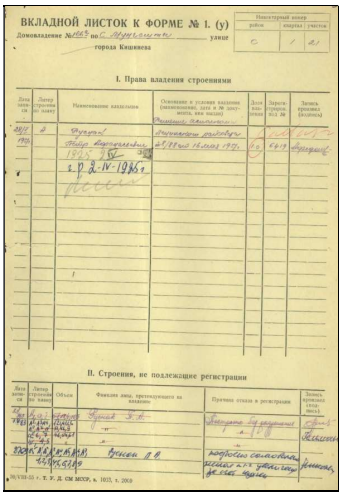


Figura 2. Model de înregistrare a faptei la BIT

Metoda de înregistrare funciară care se aplică și acum, este înregistrarea titlului.

Înregistrarea titlului înseamnă că este înregistrat nu actul, care descrie, de exemplu, transferul drepturilor, ci consecința juridică a tranzacției respective, și anume dreptul în sine (titlul). Deci, dreptul în sine, împreună cu numele reclamantului de drept și obiectul acestui drept cu restricțiile și taxele sale sunt înregistrate. Cu această înregistrare se creează titlul sau dreptul [5].

În Republica Moldova metoda de înregistrare a titlului a început să se aplice din anul 1999, la Oficiile Cadastrale Teritoriale (OCT). Inițial, înregistrarea se efectua pe Registrul de hârtie care conținea blanchete standarde de hârtie, apoi se transferau datele și în Registrul electronic - Registrul Bunurilor Imobile (RBI), dar începând cu anul 2006, înregistrarea se efectuează mai întâi în RBI apoi se tapează ca raport Registrul de hârtie.

Modele de înregistrare a titlului pe Registrul de hârtie și ca raport din RBI sunt prezentate în Fig.3.

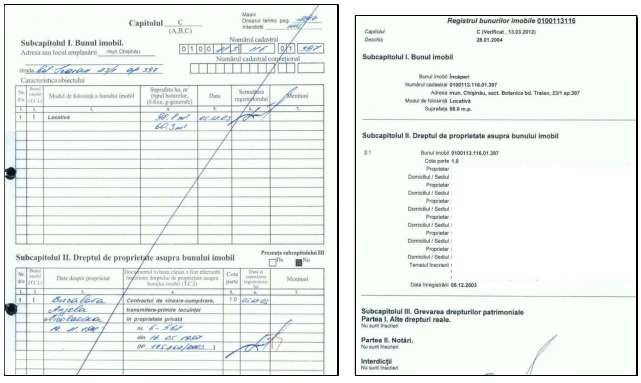


Figura 3. Modele de înregistrare a titlului pe Registrul de hârtie și ca raport din RBI

Concluzii

1. Odată cu evoluția societății înregistrarea drepturilor asupra terenurilor a fost rafinată din ce în ce mai mult. Cel mai rafinat proces de înregistrare a drepturilor asupra terenurilor este înregistrarea finală a titlului.

2. Protecția dreptului asupra terenurilor mereu a fost o problemă pe care societatea a încercat să o rezolve, iar unica metodă actuală care până când satisface necesitățile societății este înregistrarea titlului.

3. Procesul de înregistrare a titlului este și el mereu modernizat datorită dezvoltărilor tehnologice. Odată cu apariția semnăturii electronice multe etape din proces au fost îmbunătățite și automatizate.

4. Examinarea evoluției metodelor de transmitere a drepturilor de proprietate este necesară pentru a înțelege cum a evoluat procesul de înregistrare și pentru al dezvolta și moderniza mai departe acest proces.

Notă

Articolul dat a fost srcis sub egida d-lui dr., conf. univ., Botnarenco Ivan care a oferit susținerea și suportul la cercetarea și executarea acestei lucrări cu scopul de a prezenta comunității rezultatele obținute.

Referințe

1. Henssen, J.L.G. și Williamson, I.P. (1990). Land registration, cadastre and its interaction; a world perspective, Proceedings XIX FIG Congress, Commission 7, Paper 701.1, Helsinki 1990, p. 14-43.
2. Jaap Zevenbergen. Systems of Land Registration. Aspects and Effects Netherlands Geodetic Commission. Delft, September 2002.
3. Botnarenco I., Zubco E. Registration of Land Rights Depending on the Evolution of Land Legislation, În: *RevCAD,* revista de geodezie și cadastru. Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia, 2017, volumul 23, p. 29-40, 0,5 c.a. ISSN 2068-519X
4. Henssen, Jo (1995). Basic principles of the main cadastral systems in the world, In: Modern Cadastres and Cadastral Innovations, Proceedings of the One Day Seminar in Delft on May 16, 1995, FIG Commission 7 and University of Melbourne, p. 5-12.
5. Larsson, G. (1991). Land Registration and Cadastral Systems.

INFLUIENȚA INDICATORILOR ECONOMICI ASUPRA IMOBILULUI REZIDENȚIAL ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU

Mihaela BOȚOROGA

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa EDI-1904, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autor correspondent: Leșan Anna, anna.lesan@emi.utm.md

Rezumat. *Piața imobiliară din capitală din ultimul an și jumătate s-a majorat în mediu cu 20%,. Pentru a înțelege care este cauza scumpirilor din ultima perioadă, trebuie să analizăm evoluția pieței imobiliare cât și indicatorii care au contribuit la majorarea prețurilor asupra imobilelor rezidențiale.În articolul dat am analizat indicatorii care au influiențat direct piața imobiliară rezidențială din mu.Chișinău.Principalii indicatori analizați sunt remitențele de peste hotare,autorizațiile în construcții,salariu mediu lunar brut,creditele și Programul Prima Casă. A fost analizată evoluția indicatorilor menționați pe perioada anilor 2015-2021.*

Cuvinte cheie: *remitențe, credite, piață rezidențială, autorizații,prețuri.*

Introducere

În cadrul analizei pieței imobiliare, piața apartamentelor a Republicii Moldova a fost divizată din punct de vedere teritorial, pe regiuni de dezvoltare. Municipiul Chișinău la rândul său se divizează teritorial astfel:

- **Botanica** – partea de sud; cuprinde orașul Sîngera și comuna Băcioi.
- **Buiucani** – partea centrală și de nord-vest; cuprinde orașele Durlești și Vatra, precum și satele/comunele Condrița, Ghidighici și Trușeni.
- **Centru** – partea centrală și de vest; cuprinde orașul Codru.
- **Ciocana** – partea de est; cuprinde orașul Vadul lui Vodă, precum și satele/comunele Bubuieci, Budești, Colonița, Cruzești și Tohatin.
- **Rîșcani** – partea centrală și de nord; cuprinde orașul Cricova și comunele Ciorescu, Grătiești și Stăuceni [1].

La începutul anului 2020, erau o mulțime de opinii contradictorii cu privire la efectele pandemiei asupra pieței imobiliare. Unii prevesteau o prăbușire a prețurilor la apartamente până la finele anului cu minim 10-20%, în timp ce alții afirmau că piața imobiliară va rămâne neafectată.

Iată că în trimestrul III al anului 2021, putem constata o creștere a prețurilor la apartamente în Chișinău și suburbii. Piața imobiliară fiind unul din puținele sectoare ale economiei care până la moment nu au avut de suferit din cauza pandemiei.

1. Indicatorii economici, influența acestora asupra prețurilor

Unele din principalele cauze a creșterii prețurilor pot fi următoarele:

1) Remitențele de peste hotare- Pe parcursul anului 2020, prin intermediul băncilor comerciale au fost transferate din străinătate mijloace bănești în valoare de 1,49 miliarde USD - cea mai mare sumă înregistrată în ultimii șase ani. O bună parte din această sumă trimisă de concetățenii noștri care lucrează peste hotare a fost investită în procurarea de apartamente. Datorită remitențelor trimise de peste hotare, a crescut și cererea pentru procurarea apartamentelor.Informația cu privire la transferuri de mijloace bănești din străinătate efectuate în favoarea persoanelor fizice (în bază bruto) este prezentată în Tabelul 1.

Tabelul 1

Transferuri de mijloace bănești din străinătate efectuate în favoarea persoanelor fizice, mln

Valuta/Anii	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
USD	306,25	278,97	249,07	202,13	153,20	152,99	158,53
EUR	390,48	410,77	483,64	558,20	644,68	819,49	854,74
RUB	13 276,51	8034,07	5682,03	5109,10	3469,26	3032,48	3145,69
MDL	1505,68	2625,73	2625,73	3709,53	3544,32	3827,78	3578,69
Ponderea%							
USD	29,5%	28,3%	22,9%	17,4%	13,65%	11,3%	11,2%
EUR	41,7%	46,1%	50,2%	56,6%	63,8%	69,2%	71,5%
RUB	21,2%	12,2%	8,9%	7,0%	4,8%	3,1%	3,0%
MDL	7,6%	13,4%	18,0%	19,0%	17,8%	16,4%	14,3%

Sursa: elaborat de autor în baza [2]

Din analiza tabelului 1, observăm că cele mai multe transferuri au fost în anii 2020 și 2021 în valuta euro.Astfel în 2021 au fost efectuate în jur de 71,5 % transferuri în euro din total transferuri, urmate de transferurile în lei cu o pondere de 14,3%, și dolari cu pondere de 11,2% cele mai puține transferuri au fost efectuate în valută precum rubla rusească care a fost doar de 3,0% din total transferuri.

2) Autorizații în construcții- În urma analizei datelor statistice observăm că în anul 2020 au fost oferite cu 153 mai multe autorizații de construcții locative în comparație cu 2019. Însă ținînd cont de situația pe piață putem spune că numărul autorizațiilor aprobate nu au fost suficiente pentru a acoperi cererea pe piața imobiliară primară. O evoluție pozitivă se observă în trimestrul I – III al anului 2021, cu o creștere a numărului de autorizații de construcții eliberate, astfel putem spune că aceasta va duce la stabilizarea cererii și a ofertei, cât și a prețurilor la apartamente. O evoluție a numărului autorizațiilor în municipiul Chișinău din anul 2014 pînă în anul 2021 este prezentat în tabelul 2.

Tabelul 2

Numărul autorizațiilor în Municipiul Chișănău 2014-2021

Indicator	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cladiri rezidentiale (blocuri locative)	62	49	67	108	97	70	74	60
Case de locuit individuale	856	826	761	820	791	671	853	1630
Cladiri rezidentiale pentru colectivitati	1	9	-	-	-	-	-	-
Cladiri administrative	35	12	7	17	11	8	2	-
Hoteluri si cladiri similare	5	12	2	3	4	9	2	4
amanuntul	123	72	71	46	38	31	24	34
Alte cladiri	139	160	118	114	149	144	133	134
Total	**1221**	**1140**	**1026**	**1108**	**1090**	**933**	**1088**	**1862**

Sursa: elaborat de autor în baza [3]

În 2021 s-au eliberat 1690 autorizații de construire pentru clădiri rezidențiale și respectiv, 172 autorizații de construire pentru clădiri nerezidențiale, în creștere cu 71,1% și cu 6,8% față de anul 2020. Astfel în urma analizei datelor din tabelul 2 numărul autorizațiilor de construcție în anul 2021 este în creștere față de anii 2015-2020. Această evoluție ne arată o influență asupra creșterii prețurilor pentru bunurile imobile rezidențiale pe piața primară.

3) Salariu mediu lunar brut- Un indicator care ne arată capacitatea de cumpărare a populației este salariu mediu brut, astfel mai jos prezentăm evoluția acestuia din anii 2015-2021.

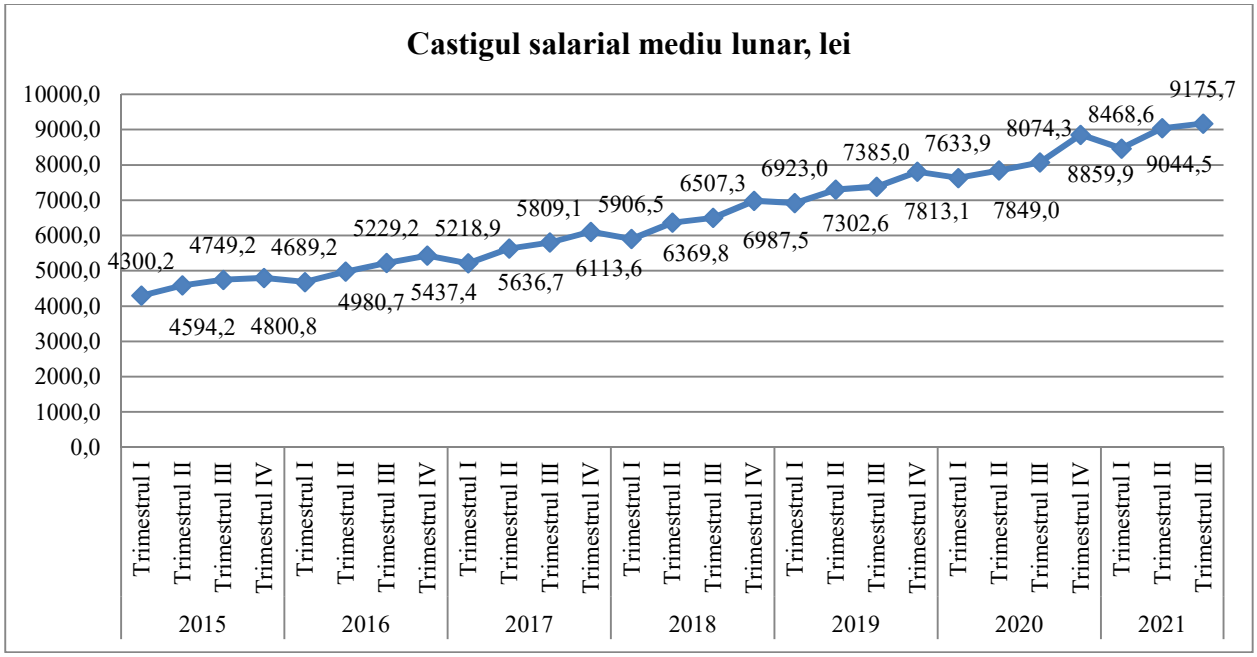


Figura 2. Evolutia cîștigului salarial mediu lunar brut pe Indicatori, Unitatea de măsură, Ani și Trimestre

Sursa: elaborat de autor în baza [4]

Analizînd datele din figura 3,observăm că salariul mediu lunar a crescut considerabil.Conform datelor de pe situl Statistica.Md observăm că salariul mediu lunar brut în trimestrul III al anului 2021 constituie 9 175,7 lei .Astfel în urma analizelor datelor din figură se observă o creștere majoră a salariului mediului lunar din anul 2015 pînă în anul 2021,ceea ce rezultă o evoluție destul de majoră a salariului.

2. Situația existentă privind voluml creditelor acordate

Creditele-Un indicator important care a contribuit la majorarea prețurilor asupra bunurilor imobilelor rezidențiale sunt creditele.

Tabelul 3

Creditele acordate pentru procurarea construcției a imobilului

Denumirea	Unităţi	Credite acordate pentru procurarea/construcţia imobilului, lei	Ponderea,%
BC „MOLDOVA - AGROINDBANK" S.A.	198	2.968.839.440	25,98%
B.C. „COMERTBANK" S.A.	10	187.024.398	1,64%
BC „EuroCreditBank" S.A.	5	106.795.318	0,93%
B.C. „ENERGBANK" S.A.	12	118.559.628	1,04%
B.C. „EXIMBANK" S.A.	61	905.562.587	7,92%
„FinComBank" S.A.	4	76.252.341	0,67%
OTP Bank S.A.	54	2.299.219.380	20,12%
BC „Moldindconbank" S.A.	264	3.157.346.324	27,63%
B.C. „ProCredit Bank" S.A.	7	83.459.119	0,73%
BCR Chisinau S.A.	8	157.277.490	1,38%
B.C. „VICTORIABANK" S.A.	47	1.366.455.329	11,96%
Total Credite acordate pentru procurarea/construcţia imobilului/ anul 2021	670	11.426.791.355	100,00%

Sursa: elaborat de autor în baza[5]

În urma analizei datelor din tabelul nr 3 observăm că cele mai multe credite acordate pentru procurarea sau construcția imobilului au fost oferite de către B.C „Moldinconbank'', avînd o pondere 27,63% cu valoare totală de 3 157 346,324 lei, în număr de 264 credite. Aceasta este urmată de către B.C „Moldova –Agroindbank,, cu o sumă în valoare a creditelor de 2 968 839 440 lei în număr de 198 credite cu ponderea de 25,98%. Astfel în urma datelor din tabelul 3 obsevăm că numărul total

de credite care au fost acordate pentru procurarea sau construcția imobilului în anul 2021 este de 670, în sumă de 11 426 455,329 lei.

Programul prima Casă – Un alt stimulator pentru creșterea prețurilor este programul Prima Casa. Astfel prin intermediul programului de la etapa de lansare și pînă în prezent au fost procurate 7 692 de locuințe. Suma totală a creditelor acordate de către bănci este de 4,18 mlrd.lei, iar suma totală a garanțiilor constituie 2,03 mlrd.lei..

Din numărul total al beneficiarilor 5 870 persoane beneficiază de compensații din bugetul de stat pentru acoperirea parțială a cheltuielilor pentru achitarea creditului ipotecar în cadrul Programului. În tabelul 4 este prezentat numărul persoanelor care au beneficiat de locuințe prin Programul ‚Prima Casă'' [6]

Tabelul 4

Numărul beneficiarilor

Programul prima Casă		**Numărul beneficiari**
PC1		1 793
PC2		1 359
PC3		3 288
PC4		1 209
PC5		14
ZONE		
Urban	Rural	
7 158	505	
Tipul de locuințe		
Apartamente	Case de locuit individuale	
6 951	712	

Sursa: elaborat de autor în baza [6]



Figura 3 .Numărul total de persoane care au beneficiat de locuințe prin„ Programul Prima Casă''
Sursa: elaborat de autor în baza [6]

La data de 17.02.21 din numărul total de persoane care eu beneficiat de locuințe prin Programul,, Prima casă'' 5 265 persoane sunt familii, în rest 2 405 persoane sunt tineri necăsătoriți. Vârsta medie a solicitanților este de 31,5 ani. Suprafața medie a locuințelor procurate prin intermediul Programului este de 60,80 m.p, în timp ce valoarea medie a locuințelor procurate este de 636,75 mii lei.

Beneficiar al acestui Program pot fi persoanele cuprinse între vîrsta de 18-45 ani,care dispun de venituri din surse oficiale. Principalul beneficiu al cestui program este că persoanele eligibile pot să își procure locuință având prima rată de doar 5% din prețul de procurare a locuinței.

CONCLUZII

În concluzie putem spune că, prețurile la apartamente în Chișinău au crescut datorită a 5 factori majori și anume: un interes sporit a moldovenilor care lucrează peste hotare în procurarea unei locuințe în mun Chișinău și creșterea transferurilor bănești de peste hotare, autorizații de construcții eliberate insuficiente pentru a acoperi cererea pe piața primară, creditele oferite de bănci ,salariu mediu lunar brut al cetățenilor și procurarea locuințelor prin programul,,Prima Casă''.

Programul ,,Prima Casă''este un indicator important care a contribuit la majorarea imobilelor rezidențiale. Beneficiar al acestui program pot fi persoanele cu vîrsta cuprinsă între 18-45 ani, ca beneficiu al acestui program persoanele pot să își procure locuință avînd prima rată doar 5% din prețul de procurare al bunului imobil rezidențial.

Un alt indicator ce a contribuit la majorarea prețurilor este salariu mediu lunar brut.Conform datelor ,se observă că salariul mediu lunar brut din anul 2015 pînă în anul 2021 a evoluat considerabil.

Autorizațiile de construcție în anul 2021 sunt în creștere față de anul 2015. Această evoluție ne arată o influență asupra creșterii prețurilor pentru bunurile imobile rezidențiale, dar la moment nu acoperă cererea pe piață.

Un alt stimulator pentru creșterea prețurilor sunt remitențele de peste hotare. Analizînd datele privind evoluția acestora observăm că cele mai multe transferuri au fost efectuate în anul 2020-2021 în valuta euro ceea ce la fel au influențat creșterea prețurilor.

BIBLIOGRAFIE

1. https://veaceslavbulat.wordpress.com/2012/01/05/e-urbanism-chisinau/ [accesat 17.02.22]
2. https://www.bnm.md/ro/content/evolutia-transferurilor-de-mijloace-banesti-din-strainatate-efectuate-favoarea-33 [accesat 15.02.22]
3. http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__18%20CON__CON030/CON030100reg.px/table/tableViewLayout1/ [accesat 18.02.22]
4. https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala__03%20FM__SAL010__serii%20lunare/SAL014800.px/table/tableViewLayout1/?rxid=5aad211e-2f63-43c6-9796-f49f4cefe6cf [accesat 20.02.22].
5. https://www.bnm.md/bdi/pages/reports/drsb/DRSB7.xhtml [accesat 20.02.22]
6. https://mf.gov.md/ro/content/%E2%80%9Dprima-cas%C4%83%E2%80%9D-num%C4%83rul-beneficiarilor-programului-ajuns-la-7663-persoane [accesat 27.02.22]

IZVOARELE DREPTULUI CIVIL

Victoria GLOD

Departamentul Inginerie, Drept şi Evaluarea Imobilului, grupa DP-2106,
Facultatea Construcţii, Geodezie şi Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chişinău, Moldova

Autorul corespondent: Viorica Ursu, viorica.ursu@dp.utm.md

Rezumat. *Noţiunea de izvor de drept şi esenţa ei fac obiectul de studiu al teoriei generale a dreptului, dar şi a dreptului civil. Termenul izvor de drept a fost cunoscut şi dreptului roman, şi a trecut prin toate perioadele istorice până în perioada contemporană, cu o multitudine de definiţii in literatura de specialitate modern. Deseori prin izvor de drept civil se are in vedere o formă de existenţă a normelor de drept, care au o putere obligatorie. Stabilirea sau recunoaşterea de către stat a unui izvor de drept are o importanţă deosebită pentru utilizarea lui in reglementarea raporturilor juridice civile. In principiu, sunt aplicabile doar acele norme care fac parte dintr-un izvor de drept recunoscut ca atare.*

Cuvinte cheie: *izvor de drept civil, acte normative, legea, reguli de drept, norme generale.*

Introducere

Izvoarele dreptului civil se regăsesc în sistemul izvoarelor dreptului. În acest context, noţiunea izvor al dreptului civil are două accepţiuni:

- în sens material, prin izvor al dreptului civil înţelegem condiţiile materiale de existenţă care generează normele acestei ramuri;
- în sens formal, prin izvor al dreptului civil sunt desemnate formele specifice de exprimare a normelor dreptului civil.

Izvoarele materiale, denumite şi reale, sunt reprezentate de realitatea exterioară, care determină acţiunea legiuitorului. În consecinţă, prin izvor de drept în sens material, înţelegem viaţa socială, economică şi culturală în complexitatea ei, progresul social care determină naşterea unor reguli de drept şi instituţii [2, p.23].

Sensul juridic al noţiunii izvor formal al dreptului surprinde o multitudine de aspecte şi modalităţi prin care conţinutul dreptului este reprezentat în regula de conduită prescrisă şi exteriorizată, cuprinsă într-o anumită haină juridică.

Astfel, putem definitiva izvoarele dreptului civil ca forme în care sunt exprimate regulile de conduită generale, abstracte şi impersonale, de aplicabilitate repetată, care privesc comportarea subiectelor de drept în raporturile juridice civile [4]. Mai simplu spus, izvorul de drept reprezintă, modalitatea principală prin care dreptul devine cunoscut de cei al căror comportament îl reglează.

Clasificarea izvoarelor dreptului civil

Izvoarele de drept civil pot fi clasificate în felul următor [3, p.51]:

În funcţie de organele care emană deosebim:

I. **Legile** sunt acte normative adoptate de către organul legislativ al ţării şi care constituie expresia suveranităţii statului. Legea există sub forma a trei categorii: constituţională, organică şi ordinară.

a) *Constituţionale*. Principala lege constituţională o reprezintă Constituţia Republicii Moldova. Constituţia adoptată de autoritatea legislativă supremă serveşte drept bază pentru constituirea tuturor ramurilor de drept, inclusiv a celei civile. Astfel, pe lângă drepturile şi îndatoririle fundamentale ale cetăţenilor, Constituţia [7] reglementează în linii generale şi instituţiile juridice fundamentale ale dreptului civil, de exemplu dreptul la proprietate - art.9; 46; 127; dreptul la libera circulaţie – art. 27; dreptul la viaţa intimă, familială şi privată – art.28; dreptul la inviolabilitatea domiciliului – art.29; dreptul la secretul corespondenţei – art.30.

b) *Organice.* Legile organice sunt cele care reglementează relaţiile sociale ce privesc organizarea şi funcţionarea unor anumite organe de stat, cum ar fi cea a instanţelor judecătoreşti, ministerelor etc. Din punct de vedere al dreptului civil, prin legi organice a fost reglementat regimul juridic al proprietăţii adoptat de Parlament la 22 ianuarie 1991 şi pus în aplicare la 1 februarie în acelaşi an (Legea cu privire la proprietate a fost abrogată odată cu adoptarea Codului civil). Legea cu privire la antreprenoriat şi întreprindere – o altă lege organică adoptată la 3 ianuarie 1992 şi pusă în aplicare la 4 aprilie 1992 care prevede formele juridice de organizare a activităţii agenţilor economici. Un loc aparte printre legile organice îl ocupă Codul civil. Codul civil [6] este o lege amplă, complexă, sistematizată, fiind considerată principalul izvor de drept civil, fără a exclude existenţa altor legi care reglementează raporturi de drept civil.

c) *Ordinare*. Ordinare sunt toate celelalte legi adoptate de Parlament şi promulgate de preşedintele ţării. O categorie aparte de legi ordinare reprezintă ordonanţele Guvernului. Cu dreptul de a adopta astfel de acte normative Guvernul a fost învestit odată cu modificarea şi completarea Constituţiei. Conform art.102 din Constituţie, Guvernul adoptă hotărâri, ordonanţe şi dispoziţii. Guvernul va putea emite ordonanţe doar dacă Parlamentul adoptă o lege specială de abilitare a Guvernului cu dreptul de a emite ordonanţe în domenii care fac obiectul legilor organice. Modalităţile de emitere a ordonanţelor, termenul de acţiune a acestora, posibilitatea de abrogare, suspendare şi modificare sunt stabilite în art.106/2 din Constituţie.

II. **Actele normative subordonate legii.** Potrivit art.4 alin.(2) din Codul civil, actele normative subordonate legii se aplică la reglementarea raporturilor civile doar în cazul în care sunt emise în temeiul legii şi nu contravin ei. În caz contrar, ele nu au putere juridică şi nu pot fi aplicate la reglementarea raporturilor juridice civile. Din această categorie fac parte decretele preşedintelui R.Moldova, hotărârile şi dispoziţiile Guvernului, actele cu caracter normativ ale autorităţilor publice centrale şi locale.

Actele normative internaţionale - izvoare ale dreptului civil. Articolul 4 din Constituţie dispune că, dacă există neconcordanţă între pactele şi tratatele privitoare la drepturile fundamentale ale omului la care Republica Moldova este parte şi legile ei interne, prioritate au reglementările internaţionale. Această prevedere constituţională impune afirmaţia că tratatele internaţionale sunt izvoare ale dreptului.

Totuși sunt momente care se discută pe larg în literature de specialitate, referitor la unele izvoare ale dreptului civil, sau mai bine spus dacă unor izvoare li se atribuie calitatea de izvor de drept. Astfel, se pune problema atribuirii obiceiului, practicii judiciare, doctrine etc lise atribuie calitatea de izvor al dreptului civil.

1) Prin el însuși obiceiul nu constituie izvor al dreptului civil, ci numai în măsura în care se încadrează în ordinea civilă. Potrivit art.5 al Codului Civil al R. Moldova: „uzanța este o regulă de conduită care, deși neprevăzută de legislație, este larg recunoscută și respectată în mod regulat întrun anumit domeniu al raporturilor civile. Uzanţa se aplică numai dacă nu contravine legii, ordinii publice şi bunelor moravuri, precum și actului juridic [3, p. 49]”.
2) **Practica judiciară** [5] este izvor de drept dar care nu poartă un caracter obligatoriu şi reprezintă sistematizarea, generalizarea soluţionării unor categorii de cauze, litigii întrunite în hotărâri ale organelor judecătoreşti superiore, în RM - Curtea Supremă de Justiţie ce au caracter de recomandare. În practică, însă, au o valoare importantă majoră.
3) **Doctrina** [1] nu poate fi considerată izvor de drept. Ea joacă un rol important în aplicarea corectă a legislaţiei civile, însă concepţiile savanţilor, precum şi tălmăcirea doctrinală a actelor normative nu au putere juridică obligatorie.
4) **Morala** [5]este izvor la dreptului civil în măsura în care se face trimitere la ea. Art.207 al CC prevede că convenţia nu trebuie să contravină ordinii publice şi bunelor moravuri, art.220 al CC ne reglementează cauza actului juridic civil, ea trebuie să fie legală. Actele amorale se sancţionează cu nulitatea absolută fiind lipsit de orice eficienţă juridică.

5) Nici **actele cu caracter individual care nu cuprind norme obligatorii** [3, p. 49] nu pot fi considerate izvoare de drept. Nu pot fi considerate izvoare de drept civil nici **actele de constituire ale persoanelor juridice** (contractul de constituire și statutul). Aceste acte au putere juridică doar între semnatari și sunt aplicabile doar lor. Actele de constituire ale persoanelor juridice permit semnatarilor să-și reglementeze relațiile la latitudinea lor, însă în conformitate cu legislația în vigoare.

Concluzii

În concluzie, putem afirma că izvoarele de drept civil sunt căile oficiale ale statului nostru, prin care sunt puse la cunoștinta tuturor reguli generale și obligatorii, ce dictează ordinea juridică într-o societate.

Referințe

1. Baieș S., Roșca N. Drept civil. Partea generală. Persoana fizică. Persoana juridică. Chișinău, 2004. – 391 p.
2. Flămînzeanu Ion. Doctrina ca izvor de drept. În: St. de drept românesc, an. 22 (55), nr.1, p.23-30.
3. Ursu Viorica, Chiriac Natalia, Drept civil.Introducere, Chișinău 2020, ed. Tehnica UTM.
4. Voicu Costică. Teoria generală a dreptului. 2006. – 395 p.
5. Izvoarele dreptului civil în RM, [online] [accesat la 22.02.2022]. Disponibil: https://administrare.info/domenii/drept/13625-izvoarele-dreptului-civil-republica-moldova
6. Codul civil al Republicii Moldova, nr.1107-XV din 06.06.2002, Publicat în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 66-75 din 01.03.2019. [accesat 22.02.2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112573&lang=ro
7. Constituția Republicii Moldova din 29.07.1994, Monitorul Oficial nr.78 din 29.03.2016

NORMA JURIDICĂ – PRINCIPIUL CE GHIDEAZĂ CONDUITA

Cristina BOBOC

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa Dp 2106, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnica a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autor corespondent: Lupașcu Zinaida, lupascuzinaida135@gmail.com

Rezumat: *Viața, în anturajul social, prevede un ansamblu de conexiuni sociale care plasează persoana într-un neîntrerupt şi variat contact cu ceilalți indivizi. Totalitatea acestor relații interumane, care se crează pas cu pas, constituie „viaţa proprie societății". Aceasta obligă indivizii la o anumită conduită, extrem de importantă pentru a trăi în acelaşi loc, iar aceasta la rândul său este reglementată de norma juridică. Aceasta ocupă un loc important în întreg ansamblul de norme sociale. În literatura de specialitate este unanim recunoscut faptul , că norma juridică este principiul pe care puterea legislativă o instaurează pentru a stabili pentru membrii societății o manieră potrivită ce poate avea caracter obligatoriu, în situația de nerespectare, prin acțiunea de a "forța". Norma juridică prevede acțiunile ce trebuie executate de un subiect, ceea ce el este împuternicit să realizeze. În secolul XXI, această regulă de conduită pune în ordine o mare parte a relațiilor sociale și se individualizează prin anumite trăsături ce o diferențiază de celelalte: Caracter general și impersonal; Caracter tipic și obligatoriu.*

Cuvinte-cheie: *Norma juridică, Reglementare, Conduită, Relații sociale, Regulă.*

Introducere:

Articolul respectiv aduce la cunoștință rolul normei juridice în reglementarea relațiilor sociale și a conduitei atât al cetățeanului, cât și al individului ca ființă socială ce posedă capacitatea de lua decizii și de a acționa. Norma juridică prezintă un subiect de cercetare actual, cu o influență impunătoare, deoarece prin intermediul ei se orânduiesc, în forme specifice dreptului, relațiile interumane.

Deasemenea, vor fi analizat conceptul normei juridice conform doctrinei de specialitate și principalele trăsături ale acesteia, ce vor crea o percepție asupra acestui subiect, așa cum și domeniul juridic care îl stabilesc. Astfel, obiectivul acestei lucrări se bazează pe investigarea multiaspectuală din prisma doctrinelor și a legislației a conceptului de normă juridică care este poziționată la baza sistemului de drept.

Norma juridică: noțiune eterogenă

Thomas Hobbes considera că "statul este rezultatul unui acord tacit între indivizi" [11.,pag.1]. El a concluzionat că "în starea de natură, oamenii generalizează între ei o discordie și anume formează un război al tuturor împotriva tuturor" [11.,pag.2]. După natura sa, omul este caracterizat ca o persoană conflictuală, fiind comparat cu un lup de ceilalți oameni, considerând că le sunt amenințate atât viața, cât și bunurile [11.,pag.1].

Astfel, devine o necesitate încheierea unui acord mutual între indivizii societății care ar reglementa condițiile vitale în grup [11,pag.5]. Societatea umană este clădită și funcționează potrivit unor principii și norme izvorîte din necesitatea existenței sociale, orientînd conduita oamenilor și adaptarea lor la necesitățile dezvoltării și progresului social, în general**.** Datorită necesității profunde de reglementare a relațiilor sociale, a conduitei umane, își face apariția în sistemul dreptului – norma juridică.

Doctrinarul Ion Craiovan consideră că "norma juridică reprezintă un element constituitiv al dreptului și este acceptată ca o regulă de conduită pe care o instituie puterea publică și tot odată o recunoaște, fiindu-i asigurată respectarea, la necesitate, prin forța coercitivă a statului " [2, pag. 212]**.**

Ea conţine pretenţiile şi exigenţele societății față de conduita membrilor săi în diferite relații, fiind un model de comportament. Normele juridice sunt metoda de înfăptuire a desăvârșitului în justiție, în comformitate cu voinţa socială şi se redă în cuprinsul dispozițiilor sale. În general, termenul normă juridică este folosit în sensul de regulă şi cuprinde ceea ce trebuie să execute o persoană, ceea ce este justificat să execute ori ceea ce i se sugerează. Specificul ei este exprimat în a pretinde, a nu permite, a accepta, a condamna [6, pag.237].

În literatura de specialitate pot fi întîlnite şi alte definiții. Nicolae Popa consideră, că „norma juridică poate fi definită ca o lege comună şi obligatorie de conduită, al cărei obiectiv este acela de a garanta ordinea de drept, iar respectarea ei este asigurată prin constrîngere" [5, pag.268].

În viziunea doctrinarului Ion Dogaru „norma juridică este o regulă de comportament comună, ce nu vizează doar o singură categorie de subiecte și este obligatorie, care expune hotărârile alegătorilor înfățișate de puterea legislativă, regulă al cărei țintă este de a garanta ordinea socială şi care poate fi adusă la săvârșire pe cale statală, la nevoie, prin silire" [5, pag.268].

Gheorghe Lupu vede în norma juridică „regula socială de comportament comună şi obligatorie, creată și identificată de către stat şi care trebuie urmată indiferent de voință, dacă este cazul, prin forța coercitivă a statului" [5, pag.268].

Ioan Ceterchi susținea că "norma juridică în calitatea sa de element constituitiv al dreptului este o pravilă ce determină comportamentul, înființată de puterea de stat sau recunoscută de aceasta, a cărei îndeplinire este garantată, la nevoie, prin forța de constrângere, și care are ca scop asigurarea conviețuirii sociale, călăuzind conduita indivizilor în direcția susținerii și stabilizării relațiilor sociale în raport cu perfecțiunea şi principiile ce cârmuiesc societatea respectivă" [4, pag.72].

După părerea lui Dumitru Baltag „norma juridică ca și component al dreptului este o regulă de comportament, stabilită de puterea publică sau acceptată de aceasta, a cărei respectare este asigurată, la nevoie, prin constrângere" [5, pag.268].

Raportându-ne la totalitatea de noțiuni expuse de diferiți doctrinari pentru termenul "norma juridică", putem observa cu ușurință, că ea prezintă o multitudine de similitudini, toate exprimând aproximativ același conținut și se evidențiază în mod repetitiv următoarele îmbinări de lexeme: "regulă generală", "norma juridică este o normă socială", "acceptată şi pusă în aplicare de către organele statului", "forța coercitivă a statului".

Normele juridice sunt aplicate de fiecare stat în parte. Vom elucida conceptul normei juridice și pe plan internațional. Spre exemplu, în Rusia "Правовая норма" este o regulă de conduită general-obligatorie, cu următoarele caracteristici: stabilită și protejată de stat; acordarea drepturilor legale sau atribuirea răspunderii legale a cărei executare este asigurată de autoritatea sau forţa de constrângere a statului [12.,pag.5]. În Europa, mai exact în Franța se pronunță "Norme juridique" și înseamnă o regulă care stabilește o sursă de drepturi și obligații legale [8.].

De asemenea în Marea Britanie, norma juridică posedă denumirea de "Legal norm" a cărei definiție este prezentată în felul următor: „O normă juridică este o regulă sau un principiu obligatoriu, pe care organele puterii suverane o promulgă și o pun în aplicare pentru a reglementa relațiile sociale. Normele juridice determină drepturile și îndatoririle persoanelor fizice care sunt subiecte ale raporturilor juridice în jurisdicția de guvernare la un moment dat [9].

În urma analizei detaliate a tuturor conceptelor internaționale referitor la termenul "norma juridică", pot afirma cu certitudine ,că toate au elemente comune. În toate definițiile, norma este prezentată ca fiind o regulă general-obligatorie.

Din punctul nostru de vedere, doctrinarii internaționali care și-au expus părerea referitor la norma juridică, au servit drept exemplu și inspirație și pentru autorii români și basarabeni, (deoarece în țările, precum Franța, Marea Britanie nivelul social este cu mult mai avansat, revoluțiile au contribuit la atingerea apogeului dezvoltării, procesul de alfabetizare a început cu mult mai devreme decât în țara noastră) care ulterior au relatat și viziunea lor asupra normei juridice în diferite lucrări. Din acest motiv, practic toate noțiunile normei juridice prezintă similarități, indiferent de originea autorului. Consider ,că norma juridică este componenta de bază a sistemului normelor sociale, care are un caracter general, acceptată de către stat, a carei scop îl reprezintă reglementarea relațiilor dintre oameni.

Trăsăturile normei juridice

Ca element ce face parte din categoria normelor sociale, normele juridice au aceleaşi trăsături privitor la toate cazurile, acelaşi țel sau finalitate la fel ca normele sociale dar, metoda de întemeiere şi întrebuințare, faptele şi rezultatele sociale şi individuale directe ale normelor juridice sunt diferite [7, pag.101].

Giorgio del Vecchio considera , că "aspectele caracteristice normei juridice sunt bilateralitatea si generalitatea" [10]. Alex Will reține „ însușirea coercitivă, cu privire la stat și ipotetică al normei juridice, fiind implicată generalitatea, permanența si impersonalitatea" [10]. Nicolaie Popa avansa "patru trăsături ale normei juridice: colectiv și impersonal, reprezentativ, implicația unui contact intersubiectiv si caracterul obligatoriu "[10]. Respectiv, raportându-ne la celelalte categorii de norme sociale, normele juridice posedă o multitudine de trăsături distinctive proprii:

✓ **Caracterul general şi impersonal.** Prin intermediul acestei „general" sau „generic" şi „impersonal" al regulei de conduită se înțelege , că prin conținutul ei, ea se referă nu doar la un anumit subiect și unic ci, tuturor participanților posibili ai acelei conduite, acțiuni, raport etc. şi deci, tuturor „întâmplărilor" de acest fel [7, pag.101]. Norma juridică nu este o indicație individuală şi nu face aluzie la o situație concretă, din contra este destinată unei totalități nedeterminate de indivizi şi preconizează situații neieșite din tipare, care se pot repeta în timp[1, pag.118]. După cum a remarcat Ulpianus, "jurisprudența nu se aliniază pentru fiecare individ în parte, dar pentru toţi" [1, pag.118]. Aceasta precizează trăsăturile tipice ale cazurilor de viață, la geneza cărora trebuie aplicat indicele-tip al relațiilor sociale. Acest indice este determinat de normă.

Drept consecință, norma juridică se ivește ca un reper de conduită a participanților la relaţia socială dată. Norma nu este individuală și nu exprimă numai o situație de drept, determinată "**in concreto"** între anumite persoane față de anumite acţiuni ale acestora [5, pag.269]. Doctrinarul Andrei Sida consideră că "prin însușirea generală a normelor juridice se mai reliefează conceptul că regula de drept se formează ca etalon de măsură identic pentru „toți", subiecții acelei conduite, în ciuda faptului că ei sunt diverși ca și personalități" [7, pag.102].

Caracterul impersonal al normei juridice, la rândul său, poate avea mai multe aspecte, decurgând din gradul de generalitate al acestei norme. Astfel [7, pag.102]:

- unele norme sunt înaintate tuturor persoanelor ce se bucură de drepturi politice și civile de pe teritoriul statului, indiferent de activitatea administrativă a acestora, domiciliu, stare civilă. De pildă, normele constituționale ce fac transmitere la dreptul la "a trăi", la integritatea fizică şi psihică, inviolabilitatea persoanei, a domiciliului- se referă prin cuprinsul lor la toți indivizii, posedând astfel un caracter impersonal şi general de maximă cuprindere;
- anumite norme juridice se referă numai unui grup de indivizi (tineret, minorități naționale, pensionari, studenți, militari, funcționari de stat), nivelul lor de universalitate fiind însă limitat, în timp ce însușirea impersonală al lor a rămas acelaşi [7, pag.102].
- anumite norme se referă numai la autoritățile statului sau organele obşteşti (legile organice). Acestea își mențin trăsătura generală şi impersonal , întrucât nu indică persoane sau indivizi, ci structuri de organizare socială [7, pag.102].
- există şi norme care se adresează doar unor organe unipersonale (ministru, procuror general, preşedinte de republică, prim-ministru). Asemenea norme, deşi vizează anumite organe sau funcții ale unei singure persoane, nu-şi pierd totuşi caracterul general şi impersonal, întrucât ele nu vizează persoana fizică concretă, determinată, ci funcția, instituția, indiferent de individul concret care o deține (președinte, prim-ministru, procuror general) [7, pag.102].

✓ **Caracterul tipic.** Din caracterul general al normei rezultă caracterul ei tipic. Norma juridică impune un tip de comportament. Ea alege un tipar mediu, dintre multe posibile, în funcţie de finalitatea socială pe care dreptul și-o asumă. Este vorba, deci de un proces de materializare a tiparelor de societate posibile şi de o călăuzire a conduitei individuale şi de grup către înfăptuirea unui anumit tip de coexistenţă.

Caracterul tipic al normei juridice înseamnă deci mai degrabă decât impunerea unui tipar individului, impunerea unui tipar societății. Conduita tipică impusă individului trebuie judecată şi aleasă pornind de la finalitatea sistemului juridic în ansamblul său, căci „norma nu este o semnificație ca atare, ci un act a cărui semnificație specifică a fost dată prin intermediul ordinii juridice" Finalitatea ordinii juridice ca atare tipizează conduitele prescrise [3, pag.237]. Legiuitorul elaborează anumite tipuri de reguli, pe care le privește ca fiind încuviințate de lege, fie nu permite anumite modele de conduită ce contravin instant prevederilor legale. Norma juridică nu se epuizează din momentul aplicării la o situație certă ce nimereşte sub incidenţa ei. Contrar, mai multe situații concrete (stări de fapt determinate) sunt incluse unui tip de conduită prevăzut de legiuitor în norma juridică [1, pag.118].

✓ **Caracter obligatoriu.** Prin aceasta se înțelege, că dispozițiile normei juridice nu sunt încredințate la liberul arbitru al subiectului social ci, trebuie respectate de „toți" cei cărora li se adresează.

Obligativitatea sau comandamentul juridic al normei de drept trebuie înțeleasă ca manifestându-se între limitele imperativității (a dispozițiilor onerative care obligă sau a celor prohibitive care interzic ,specifice dreptului penal, administrativ, financiar) şi limita permisivului (specifice dreptului civil, comercial, dreptul familiei)[7, pag.103].

Obligativitatea normei juridice este asigurată prin constrângerea exterioară, prin sancţionarea juridică.La rîndul său, constrângerea exterioară este asigurată prin forța publică, nefiind admisă recurgerea la forță privată. Justiția privată este interzisă: nimeni nu îşi poate face dreptate el însuşi, deoarece ar fi sursa arbitrariului şi anarhiei.

Concluzii

Concluzionând putem sublinia, că norma juridică este cea care ghidează și influențează direct conduita și ordinea socială. Raportându-ne la legislația în vigoare a Republicii Moldova, aceasta conține o totalitate de norme juridice obligatorii ce consacră idei călăuzitoare ce ghidează şi oferă coloratura întregului nostru ansamblu de ramuri de drept, întregului sistem social-politic al ţării. Aceasta reprezintă celula de bază a intregului sistem de drept.

Mulțumiri: Aș dori să aduc mulțumiri coordonatorului conf.univ., dr. Lupașcu Zinaida. Datorită străduinței și activității asidue acestei profesoare am izbutit să elaborez acest articol.

Referințe bibliografice:

1. BOTNARI, Elena. Introducere în studiul dreptului (Teoria Generală a Dreptului)/ Elena Botnari: - Bălți: Presa univiversitară bălţeană, 2011
2. CRAIOVAN, Ion. Tratat elementar de teoria generală a dreptului/București; ALL Beck, 2001
3. DANIȘOR D.C., 3. DANIȘOR GH. Teoria generală a dreptului/București, Editura Științifică, 1999
4. EPURE, Ghennadi. Teoria generală a dreptului/Academia"Ștefan cel Mare".Chișinău:S.n.,2016(Tipografia"Bons Offices").-172p.
5. NEGRU, Boris. Teoria generală a dreptului și statului:(curs universitar)/Alina Negru. – Chișinău: Bons Offices, 2006.-250p
6. ROMUL, Petru Vonica. Introducere generală în drept/București, Lumina Lex, 2000
7. SIDA, ANDREI. Teoria generală a dreptului / Andrei Sida, Daniel Berlingher-Ediția. a 3-a, rev. - Arad: "Vasile Goldis" University Press, 2006
8. Définition : Norme juridique [online]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://www.toupie.org/Dictionnaire/Norme_juridique.htm
9. Legal norm [online]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Legal_norm
10. Norma juridica - Notiunea normei juridice, Trasaturile ... [online]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://www.referatele.com/referate/drept/online1/Norma-juridica---Notiunea-normei-juridice--Trasaturile-caracteristice-ale-normei-juridice-referatele.php
11. Omul – fiinta sociala [online]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://www.rasfoiesc.com/educatie/psihologie/sociologie/Omul-fiinta-sociala16.php
12. Правовая норма: понятие, структура, элементы [online]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://rusjurist.ru/studentu/chto-takoe-pravovaya-norma/#item-1

SERVITUȚILE: O PARALELĂ COMPARATIVĂ A VIZIUNILOR DIN DREPTUL PRIVAT ROMAN CU CELE DIN REPUBLICA MOLDOVA (PERIOADA CONTEMPORANĂ)

Maria SLOBOZIANU

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DP-2106,
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

*Autorul corespondent: Viorica Ursu, viorica.ursu@dp.utm.md

Rezumat. *Servituțile reprezintă o sarcină ce oferă titularului servitutei anumite prerogative strict limitate în utilizarea lucrului altuia. Scopul acestui concept propus în perioada romană, nu diferă de scopul urmărit în perioada contemporană.*

Prezentul articol descrie servituțile din dreptului roman, dar și cele din perioada contemporană, și anume în legislația Republicii Moldova, astfel accentuându-se asemănările și diferențele acestor instituții civile în cele 2 perioade istorice.

Cuvinte cheie*: servitute, servituții reale, servituții personale, proprietate, uzufruct.*

Introducere

Este cert, că o dată cu trecerea timpului tot ce ne înconjoară trece prin anumite schimbări și modificări. Procesul de recepţionare a Dreptului privat roman de către statele Europei continentale are o istorie multiseculară. Chiar şi exemplul de recepţionare a înţelepciunii juridice din Roma Antică, este Codul civil al Republicii Moldova.

Victor Volcinschi, consideră că Codul civil al Republicii Moldova a recepţionat şi drepturile reale asupra lucrurilor altuia (iura in re aliena), prevăzute în Digestele lui Iustinian. Din cărţile şi fragmentele indicate ale Digestelor lui Iustinian rezultă că drepturile reale principale asupra lucrurilor altuia sunt: uzufructul, uzul, abitaţia, superficia, servituţile prediale [8].

Dorim să amintim faptul că anume Digestele lui Iustinian scrise în perioada dreptului privat roman au constituit baza formulării celor mai importante principii, instituții și norme juridice în doctrinele din perioada contemporană, unde se includ și servituțile.

Drepturile reale menţionate sunt recepţionate în Codul nostru civil cu aceleaşi denumiri (uzufructul; uzul şi abitaţia; servitutea predială; superficia), cu aceeaşi natură juridică, asupra aceloraşi obiecte, având la baza constituirii sale aproape aceleaşi acte şi fapte juridice, cu aproape acelaşi conţinut al raporturilor juridice ce apar în cadrul acestor instituţii. Spunem „aproape”, pentru că în reglementările din Codul civil al Republicii Moldova temeiurile de apariţie (actele şi faptele juridice) sunt mai diverse, iar conţinutul raporturilor juridice ce apar în cadrul acestor instituţii este reglementat mult mai detaliat [8].

Pe parcursul existenței, acestei noțiuni i s-au dat mai multe definiții cum ar fi:

1) C. St. Tomulescu: “Servituțile sunt sarcini impuse în folosul unei anumite persoane în calitate de proprietar al unui imobil, sau în folosul unei anumite persoane” [1, p.125].
2) G. Grosso: “Servituţile sunt sarcini impuse unui lucru în folosul unei anumite persoane sau în folosul unei persoane oarecare care stapânește un imobil cu titlu de proprietate” [3, p.128].
3) Vasile Popa: “Servituțile sunt drepturi reale constituite fie în folosul unui fond, adică servituți prediale sau reale, fie în favoarea unei persoane, situaţie în care se numesc servituți personale” [5, p.215].

Astfel, în cazul a două terenuri învecinate, dintre care numai unul are acces la drumul public, terenul fără acces la drum se numește dominant, iar terenul cu acces la drumul public se numește fond aservit [2, p.102]. În funcție de perspectiva din care este privită, servitutea poate apărea fie ca un drept, fie ca o sarcină [3, p.128].

Servituțile în dreptul privat roman

Cuvântul „servitute” își găsește sorgintea în dreptul roman fiind traducerea literară a cuvântului „servitudo”, exprimând starea de aservire în care se afla un lucru față de alt lucru sau față de o persoană, de unde și distincția între servituți reale și servituți personale [4, p. 232].

Instituţia servituților s-a născut ca urmare a apariției proprietății private asupra pământului, în interesul utilizării și exploatării unui teren sau a unei case. Interesul de a exploata un bun al altuia a impus sarcini asupra altuia, tocmai pentru a ușura realizarea acestui scop [5, p.215].

O perioadă de timp, romanii au confundat dreptul de servitute cu dreptul de proprietate, astfel încât o servitute de trecere, pe terenul altuia echivala cu dreptul de proprietate asupra acelui drum, motiv pentru care servituțile prediale *rustica* erau încadrate în rândul bunurilor mancipi. Din cauza acestei confuzii, servitutea putea face obiectul unei posesiuni. Prin Legea Scribonia s-a interzis uzucapiunea servituților, pentru că uzucapiunea implica posesiunea unui lucru, în timp ce servitutea fusese elaborată deja ca un drept încorporat ce nu putea fi posedat [5, p.215].

Cele mai vechi servituți au fost cele de trecere, la care s-au adăugat cele care dădeau dreptul de a lua apă de pe terenul altuia, de a scoate nisip și var din ogoarele vecine și servituțile legate de punerea în cultură a ogoarelor, adică servituțile prediale rustice [5, p.216].

Dreptul roman divizează servituțile în două tipuri: ***servituții reale***, numite și prediale, și ***servituții personale***.

1. ***Servituțile prediale***, numite și *reale*, sunt cele constituite în interesul proprietarului unui imobil. Romaniştii le definesc ca fiind sarcini impuse unui fond în locul altui fond, dar e clar că doar în mod aparent sarcina exista în favoarea unui fond, căci în realitate titular al dreptului este o persoană şi anume proprietarul imobilului în interesul căruia s-a creat servitutea [1, p.125]. Este de accentuat faptul că categoria servituților reale se referă doar la bunurile imobile.

Astfel, servituțile prediale s-au împărțit, în raport cu împrejurarea dacă fondul dominant are sau nu clădiri pe suprafața sa, în *rustice* și *urbane*. Dacă imobilul este o casă, vom avea o servitute urbană indiferent unde s-ar afla acea casă; dacă imobilul dominat este un teren, vom avea o servitute predială rustică, chiar dacă terenul este situat într-un oraș. De aceea, fondurile trebuie să fie vecine, iar servituțile să se exercite cu caracter permanent. De exemplu, nu poate exista o servitute asupra unei cisterne de apă care ar putea seca, ci numai asupra unui debit de apă permanent sau periodic, dar regulat [5, p.218].

a) *Servituțile prediale rustice* reprezintă ceea ce nu este clădit, terenul dominant constând într-un lot de pământ cu destinație agricolă sau de pășune [6, p.57]. Cele mai vechi servituți prediale rustice au fost servituţile de trecere ca: *iter* (dreptul de a trece cu piciorul pe pământ străin)*, via* (dreptul de a trece cu atelaje), *actus* (dreptul de a trece cu turmele de vite pe terenul altuia), pe lângă care s-au adăugat şi altele, precum *ius pascendi* (dreptul de a paşte turmele pe pământul altuia), *aqueductus* (dreptul de a aduce apă printr-o conductă de pe terenul vecinului) etc. Ele nu pot fi despărţite de servituţile prediale urbane deoarece caracterul imobilului dominant era cel ce făcea distincţia [1, p.126].

Servituţile prediale rustice erau *res mancipi* şi *lucruri* corporale [1, p.126]. Precizăm că în conformitate cu dreptul roman, *res mancipi* constituiau mijloacele de bază ale producţiei agricole romane sclavagiste, iar *lucrurile corporale* erau cele care au corpus, adică au existență materială ce poate fi constatată prin simțuri.

b) *Servituțile prediale urbane*. Servituțile urbane au apărut mai târziu decât cele rurale.

Ele erau lucruri incorporale, drepturi [1, p.126]. Terenul dominant al acestor servituți constă într-o clădire, indiferent de locul unde se află [6, p.57].

Printre cele mai cunoscute servituți prediale urbane erau: *cloaca* (dreptul de scurgere a apelor din canal), *stilidicium* (dreptul de scurgere a apelor de ploaie), *servitus oneris ferendi* (servitatea de a purta o greutate sau de sprijin care apăra asupra unei construcții în folosul construcției vecine), *servitus altius tollendi* (dreptul de a ridica construcția mai sus) [1, p.126].

2. ***Servituțile personale*** presupun existența unui singur lucru mobil sau imobil asupra căruia două persoane determinate exercitau două drepturi reale diferite [6, p.57].

Au existat următoarele servituți personale: *usus fructus, usus, habitatio şi operae servorum* [1, p.126].

Usus fructus - uzufructul constituia dreptul de a folosi lucrul mobil sau imobil al altuia întocmai ca proprietarul, inclusiv de a culege fructele, de a păstra substanța, dar fără dreptul de a înstrtăina lucrul și de al greva de sarcini [6, p.57].

La început, uzufructul era numai asupra caselor și pământurilor, dar, ulterior s-a extins asupra tuturor lucrurilor corporale care nu se distrugeau prin folosință, generalizându-se. Atributele proprietății în cazul uzufructului se împart între uzufructuar în calitate de titular al dreptului de deservire și nudul proprietar, adică cel care este grevat cu servitutea. Uzufructuarul are dreptul de a folosi lucrul și de a-i culege fructele, iar nudul proprietar rămâne titularul unui drept golit de conținutul său. Dreptul de uzufruct are caracter viager, adică temporar [1, p.127].

Conform autorului român Ștefan Cocoș, caracterele uzufructului erau următoarele [1, p.127]:

- uzufructul putea greva un bun fie mobil, fie imobil, dar întotdeauna lucruri corporale şi nu drepturi;
- dreptul de uzufruct se putea naşte numai asupra unui bun neconsumptibil, adică un bun care nu se consuma la prima întrebuințare;

Usus - uzul constituia dreptul real de a se folosi de lucrul altuia fără a-i culege fructele. Dreptul uzuarului se limita numai la simpla utilizare a lucrului. *Habitatio* - habitația constituia dreptul real de a locui în casa altei persoane. Este un drept real distinct de uz. *Operae servorum* - constituia dreptul real de a folosi serviciile sclavului altuia. Se deosebeşte de uz prin aceea că nu se stinge prin nefolosinţă [1, p.127].

Servituțile în perioada contemporană

Cu privire la perioada contemporană, în Republica Moldova, servituțile sunt reglementate de Codul civil al Republicii Moldova și expuse în Titlul IV, capitolul III, articolele 639-653. Astfel, definiția servitutei este prezentată de articolul 639 aliniatul (1): "Servitute este sarcina care grevează un imobil (imobilul aservit) pentru uzul sau utilitatea imobilului unui alt proprietar (imobilul dominant). Utilitatea poate consta în sporirea confortului imobilului dominant ori poate rezulta din destinaţia lui economică" [7].

Totodată, conform art. 641 din Codului civil al Republicii Moldova, servituțile se clasifică în [7]:

1. *Aparente* - care se cunosc prin semne exterioare, iar neaparente – cele care nu se atestă prin astfel de semne.
2. *Continue* - al căror exerciţiu este sau poate fi continuu fără a fi necesară fapta omului, iar necontinue – cele pentru a căror existenţă este necesară fapta omului.
3. *Pozitive* - care îndreptăţesc pe proprietarul imobilului dominant să facă în mod direct anumite acte de folosinţă pe imobil aservit, iar negative – cele care impun proprietarului imobilului aservit anumite restricţii în exerciţiul dreptului său de proprietate.

În conformitate cu articolului 651 din Codul civil al Republicii Moldova, servituțile se sting în caz de [7]:

1. consolidare, când ambele imobile ajung să aibă acelaşi proprietar;
2. renunţare a proprietarului imobilului dominant;
3. neuz pentru o perioadă de 10 ani;
4. dispariţie a oricărei utilităţi a lor;
5. expropriere a imobilului aservit dacă servitutea este contrară utilităţii publice căreia îi va fi afectat bunul expropriat.

Totodată, servitutea stinsă urmează a fi radiată din registrul bunurilor imobile [7].

Concluzii.

În concluzie putem menționa, că servituțile au tot evoluat, din perioada romană până în perioada contemporană, fiind utilzate pentru îndeplinirea aceluiași scop, dar în mod diferit, devenind o procedură mult mai formală. Totodată, am stabilit că clasificarea servituților, din perioada dreptului roman până în perioada actuală, s-a modificat radical, fiind exclusă practic în totalitate practica romană. De altfel, servituțile au prezentat și prezintă un rol semnificativ în organizarea teritoriilor.

Mulțumiri.

Aș dori să aduc sincere mulțumiri D-nei Ursu Viorica, pentru timpul, ajutorul și suportul acordat în ghidarea scrierii acestui articol.

Referințe

1. COCOȘ, Ștefan. *Drept roman.* București; Editura ALL BECK, 2000. - 280 p.
2. MOLCUȚ, Emil. *Drept privat roman: note de curs*. București: Universul Juridic, 2003.
3. MOLCUȚ, Emil. *Drept roman. București: EDIT PRESS MIHAELA S.R.L, 2000.*
4. NEGRU, Ion. *Drept roman*. Universitatea Europeana „Dragan" din Lugoj, Facultatea de Drept. - 435 p.
5. POPA, Vasile. *Drept privat roman* – Editura ALL BECK, 2004. - 392 p.
6. VOLCINSCHI, V., ROŞCA N., BAIEŞ S., HÎNCU V. *Drept privat roman: (Scheme).* Chișinău, 2015. - 112 p.
7. Codul civil al Republicii Moldova, nr.1107-XV din 06.06.2002, Publicat în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 66-75 din 01.03.2019. [accesat 17.02.2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112573&lang=ro
8. Victor Volcinschi, Recepţionarea unor principii, instituţii şi norme juridice din Dreptul privat roman în noul Cod civil al Republicii Moldova, Revista Națională de drept, Nr. 10-12, 2009 [online]. Accesat [21.02.2022]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Receptionarea%20unor%20principii%20institutii%20si%20norme%20juridice%20din%20dreptul%20privat%20romin%20in%20noul%20cod%20civil%20al%20RM.pdf

UNIUNEA EUROPEANĂ - ISTORICUL CONSTITUIRII

Victoria NICOLAEV

Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, grupa DP-1905,
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova.

Autorul corespondent: Viorica Ursu, viorica.ursu@dp.utm.md

Rezumat: *Ideea creării unei uniuni a statelor europene datează de secole, dar însă abia după cel de-al doilea război mondial au apărut acele premize, care au dat naștere la acea construcție comunitară numită- Uniunea Europeană. Conștientizarea faptului, că țările europene trebuie să trăiască în pace și susținere reciprocă, unde să nu existe pericolul agresiunii militare, de a-și restabili economia ,,prăbușită", restabilirea propriilor poziții politice, dar și a autorității la nivel mondial – erau cele mai importante premize în acest sens. De altfel, statele europene, prin această construcție nouă, au încercat să stabilească o opunere constructivă împotriva influenței Uniunii Sovietice, care creștea în adresa țărilor Europei Occidentale.*

Cuvinte cheie: *Uniunea Europeană, tratat, negocieri, organizații internaționale, cooperare.*

Introducere.

După cel de-al doilea război mondial, când presiunea internațională a crescut, mai multe persoane politice a acelei perioade, printre care și Jean Monnet, consilier pe probleme economice și om politic francez, au considerat că era timpul să se meargă înainte pe calea unificării europene. Alături de echipa sa, Monnet a început să lucreze la conceptul de Comunitate Europeană. Iar la 9 mai 1950, Robert Schuman, ministrul francez al afacerilor externe, a pronunțat „Declarația Schuman", (inițiată și pregătită de către Monnet) în numele guvernului francez [7]. De fapt această declarație avea un mesaj foarte simplu și clar, și anume ca toată producția de cărbune și oțel a Germaniei și a Franței, ca cele mai puternice țări din acea perioadă a Europei, să fie pusă sub responsabilitatea unei înalte autorități unice, pentru ca pe viitor să fie prevenite războaiele. Anume gestiunea comună a oțelului și cărbunelui este obiectivul principal al acestei inițiative.

„Printre promotorii ideii unei Europe unite, acesta a fost primul pas către o cooperare lărgită: o integrare sectorială ce ar fi putut influența și alte sectoare economice. Aceasta era ideea declarată, însă obiectivul politic imediat îl constituia alipirea Germaniei la Europa și eliminarea rivalităților existente între Franța și Germania privind zonele strategice ale Ruhr-ului și Saar-ului" [11].

Crearea Uniunii Europene

În 1951, negocierile desfășurate între șase țări – Belgia, Franța, Germania, Italia, Luxemburg și Olanda – au condus la semnarea Tratatului de la Paris [2]. Obiectivul tratatului, conform articolului 2, a fost de a contribui, prin piața comună a cărbunelui și oțelului, la expansiunea economică, la ocuparea forței de muncă și la creșterea nivelului de trai. Astfel, instituțiile au trebuit să asigure o furnizare ordonată a cărbunelui și oțelului către piața comună, asigurând accesul egal la sursele de producție, stabilirea celor mai mici prețuri și condiții de muncă îmbunătățite. Toate acestea au trebuit însoțite de intensificarea comerțului internațional și de modernizarea producției Creând o piață comună, tratatul a introdus libera circulație a mărfurilor fără taxe vamale sau impozite. Acesta a interzis măsurile discriminatorii, subvențiile, ajutoarele de stat sau taxele speciale impuse de state și practicile restrictive [2].

„Prin acest Tratat s-a înființat Comunitatea Europeană a Cărbunelui și Oțelului (CECO). CECO îndeplinea mai ales un rol indirect, subsidiar, prin cooperarea cu guvernele și intervenția în ceea ce privește prețurile și politica comercială. Cu toate acestea, în caz de declin al cererii sau de penurie, aceasta putea lua măsuri directe, prin impunerea unor cote cu scopul de a limita producția într-un mod organizat sau, în cazul penuriei, prin întocmirea unor programe de producție în care stabilea priorități de consum, determina cum ar trebui repartizate resursele și stabilea nivelurile de export" [2].

Comparativ cu alte organizații internaționale existente la acel moment, principalul element de noutate îl constituia caracterul supranațional al acestei Comunități, reprezentat de transferul de competenţe către o instituţie responsabilă cu luarea de decizii, independent de consensul Statelor Membre (SM). O altă iniţiativă sectorială este reprezentată de crearea unei Comunităţi Europene de Apărare (CEA), iniţiativă care a eşuat însă, datorită faptului că Tratatul aferent, semnat în 1952, nu a fost niciodată ratificat de către Parlamentul Franței [11].

Nu s-au lăsat așteptate și primele realizări de succes înregistrate de CECO, care s-au soldat cu: în anul 1956 - semnarea Tratatul Comunității Europene a Energiei Atomice (CEEA) [3] și Tratatul Comunității Economice Europene (CEE) [1] (intrate in vigoare la 1 ianuarie 1958), de către cei 6 miniștri de externe a țărilor fondatoare (Franța, Germania de Vest, Italia, Belgia, Luxemburg și Țările de Jos). Aceste tratate au fost dovada continuării procesului de integrare , în special în domeniul economic.

În urma înființării acestor 2 Tratate se înființează două noi comunități europene: Comunitatea Economica Europeana (CEE) si Comunitatea Europeana a Energiei Atomice (EURATOM). La acel moment, existau, în consecință, trei comunități europene distincte, cu competențe limitate și activând doar pe plan economic. Aceste comunități aveau structuri de conducere distincte, situație care s-a menținut până în anul 1965, când aceste organe de conducere au fuzionat [8].

A urmat alipirea altor țări europene la această construcției europeană: 1973 – Danemarca, Irlanda si Regatul Unit; în 1981 - Grecia; și în 1986 - Spania și Portugalia.

„La 7 februarie 1992, Europa celor Doisprezece țări semnează la Maastricht Tratatul asupra Uniunii Europene (TUE), care pune bazele Uniunii Europene, așa cum este ea organizată astăzi. Conform acestui tratat, Uniunea este întemeiată pe Comunitățile Europene (primul pilon), având două domenii suplimentare de cooperare (pilonii doi și trei): Politica Externă şi de Securitate Comună (PESC) şi Justiția şi Afacerile Interne (JAI). La intrarea în vigoare a Tratatului privind Uniunea Europeană, CEE devine Comunitatea Europeană (CE). Puterile legislativă şi de supraveghere ale PE sporesc odată cu introducerea procedurii de codecizie şi cu extinderea procedurii de cooperare" [6].

In anul 1995 la UE aderă încă 3 state europene: Finlanda, Austria si Suedia. Iar în 1997, la 2 octombrie este semnat Tratatul de la Amsterdam[4], cel de modificare a Tratatului UE, a Tratatelor de instituire a Comunităților Europene şi a anumitor acte conexe. Odată cu intrarea sa în vigoare în mai 1999, procedura de codecizie a fost simplificată, iar domeniul său de aplicare a fost extins. Parlamentul avea acum dreptul de a aproba Președintele Comisiei [9].

În 2001, la 26 februarie se semnează Tratatul de la Nisa, al cărui obiectiv a fost acela de a modifica structura instituțională a Uniunii Europene pentru a face față provocărilor noii extinderi [5]. Tratatul de la Nisa a dus la sporirea puterilor legislative și de supraveghere [10] Aceste tratate consolidează cei trei piloni ai Uniunii Europene si deschid calea spre o nouă perioadă de lărgire a Uniunii [8].

În 2004 la UE aderă Estonia, Letonia, Lituania, Cipru, Malta, Polonia, Cehia, Slovacia, Slovenia si Ungaria. Iar în 2007 aderă deja Romania si Bulgaria. „Constituția Uniunii Europene, așa cum este ea prevăzută în Tratatul semnat la 29 octombrie 2004, răspunde exigenței simplificării tratatelor comunitare si a unei mai bune transparențe în procesul decizional din cadrul Uniunii" [8].

Totuși, nu toate statele membre au rămas fidele UE. După 47 de ani de la aderare, în 2020, Regatul Unit părăsește Uniunea Europeană, stabilind noi relații de colaborare cu UE. Va fi benefică această ieșire pentru Marea Britanie, sau pentru UE, va arăta istoria deja.

Concluzii:

UE este unul din cele de mai succes proiecte de unificare din istoria mondială. Cu ajutorul acestei unificări statele europene a depășit crizele stabilite de premizele construcției UE. Numai datorită acesteia, statele membre al UE, au realizat, că împreună, prin cooperare la toate domeniile, prin negocieri în caz de conflict, poate să existe o dezvoltare a respectării democrației, drepturilor omului, toleranței, egalității de gen și a Păcii.

Referințe

1. Tratatul de instituire a Comunității Economice Europene (CEE), Semnat la: Roma (Italia) la 25 martie 1957 Intrare în vigoare: 1 ianuarie 1958 [online]. Accesat [24.02.2022]. Disponibil: https://istorie.ucdc.ro/en/arhiva/16.%20Facultate.%209%20mai.%20Europa/Scurt%20istoric%20al%20constructiei%20UE.pdf
2. Tratatul de instituire a Comunității Europene a Cărbunelui și Oțelului – Tratatul CECO, Semnat la: Paris (Franța) la 18 aprilie 1951, Intrare în vigoare: 23 iulie 1952 [online]. Accesat [24.02.2022]. Disponibil: https://publications.europa.eu/resource/cellar/d3283d93-8b4a-4846-ad1f-d4ad219ccf86.0022.02/DOC_1
3. Tratatul de instituire a Comunității Europene a Energiei Atomice, Semnat la: Roma (Italia) la 25 martie 1957 Intrare în vigoare: 1 ianuarie 1958 [online]. Accesat [24.02.2022]. Disponibil: https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/ro/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-rome
4. Tratatul de la Amsterdam, Semnat la: 2 octombrie 1997 Intrare în vigoare: 1 mai 1999 [online]. Accesat [24.02.2022]. Disponibil: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:11997D/TXT
5. Tratatul de la Nisa, Semnat la: la 26 februarie 2001, Intrare în vigoare**:** 1 februarie 2003 [online]. Accesat [24.02.2022]. Disponibil: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:12001C/TXT
6. Tratatul privind Uniunea Europeană (TUE) / Tratatul de la Maastricht, Semnat la 7 februarie 1992 [online]. Accesat [24.02.2022]. Disponibil: https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/ro/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/maastricht-treaty
7. Jean Monnet: forța unificatoare din spatele nașterii Uniunii Europene [online]. Accesat [15.02.2022]. Disponibil: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/history-eu/eu-pioneers/jean-monnet_ro
8. Scurt istoric al construcției UE[online]. Accesat [15.02.2022]. Disponibil: https://istorie.ucdc.ro/en/arhiva/16.%20Facultate.%209%20mai.%20Europa/Scurt%20istoric%20al%20constructiei%20UE.pdf
9. Tratatul de la Amsterdam [online]. Accesat [24.02.2022]. Disponibil: https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/ro/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-amsterdam
10. Tratatul de la Nisa [online]. Accesat [25.02.2022]. Disponibil: https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/ro/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-nice
11. Uniunea Europeană: istoric, instituții, procese decizionale [online]. Accesat [15.02.2022]. Disponibil: http://ier.gov.ro/wp-content/uploads/publicatii/EU.pdf

SECȚIA INGINERIE ECONOMICĂ ȘI BUSINESS

SECTION OF ECONOMIC ENGINEERING AND BUSINESS

MODELE DE BUNE PRACTICI CIRCULARE ÎN INDUSTRIA VITIVINICOLĂ MONDIALĂ

Cristina DIACONU

Departamentul Economie și Management, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Cristina Diaconu, cristina.diaconu@adm.utm.md

Rezumat. *Alinierea Republicii Moldova la Pactul Verde European implică promovarea valorilor dezvoltării economice în armonie cu mediul înconjurător. Angajamentele asumate în cadrul acestui pact pot fi atinse doar prin tranziția și implementarea modelelor economiei circulare. Unul dintre sectoarele cu potențial circular major în Republica Moldova este cel vinicol. În acest sens, acest articol reprezintă un studiu a celor mai bune practice internaționale din domeniu, care au implementat cu success modele economice circulare cu recuperarea aproape totală a deșeurilor din lanțul valoric. Caviro (Italia), Tarac (Australia), GRAP'SUD (Franța) sunt repere sustenabile pentru sectorul vinicol din întreaga lume, descrise în acest studiu.*

Cuvinte cheie*: model circular, produse secundare, valorificare, mediu înconjurător*

Introducere

Una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă în prezent umanitatea, mediul de afaceri este căutarea unui echilibru sănătos între dezvoltarea economică, socială și protecția mediului, provocare cunoscută sub numele de sustenabilitate, dezvoltare durabilă. Multe politici puse în aplicare de autoritățile publice își concentrează efortul asupra modificării, modelării modelelor de afaceri tradiționale întru-unele mai circulare, mai sustenabile.

În multe țări pe larg se valorifică deșeurile din vinificație cu obținerea diferitor produse valoroase pentru industria farmaceutică, cosmetologie, alimentație și nu numai, exemple de urmat fiind Italia reprezentată de Cooperativa Agricolă în Vinificație "Caviro Extra" al cărui motto este "Nimic nu se distruge, totul se transformă", Provincia vitivinicolă Castilla ý Lèon din Spania, regiunea Sonoma din California, Les Baux- de -Provence din Franța ș.a. Mai mult ca atât, un proiect de mare anvergură în desfășurare 2019-2022 numit BESTMEDGRAPE, reunește numeroși viticultori, vinificatori, cercetători, antreprenori din diferite țări mediteraneene având ca scop identificarea de noi produse valoroase din deșeurile vinicole.

Potrivit Allison Jordan, director executiv al Alianței Viti-Vinificatorilor pentru Sustenabilitate din California, majoritatea dintre aceștia adoptă strategii prietenoase cu natura, „Durabilitatea este noua normalitate", adaugă ea [1].

Comunitatea vinicolă este de fapt „norocoasă" că majoritatea deșeurilor generate de procesul de vinificație sunt de natură organică, care pot fi reîntoarse în circuitul natural.

Începând din decembrie 2020, 80% dintre producătorii din Chile sunt certificați ca fiind sustenabili. Pentru a obține această certificare, producătorii trebuie să îndeplinească cerințele în ceea ce privește gestionarea podgoriilor, procesul de producție a vinului și responsabilitatea socială [2].

Modelul circular al CAVIRO, Italia

Întreprinderea „Caviro EXTRA" este una din filialele companiei CAVIRO, reprezentând astăzi un reper și un model de sustenabilitate pentru sectorul vinicol din întreaga lume. În trecut activitatea de bază a întreprinderii era cea de distilare, după restructurare însă activitatea ei a fost concentrată și pe obținerea produselor inovatoare durabile, cu o valoare adăugată ridicată, din produse secundare vinicole.

În acest sens, de-a lungul anilor, grupul CAVIRO a întreprins diverse inițiative care au contribuit la transformarea întreprinderii într-un exemplu de modernitate și durabilitate atât la nivel național, cât și internațional. Respectul pentru mediu, promovarea siguranței și bunăstării personalului și consumatorilor, adoptarea de modele de producție durabilă și circulară sunt de o importanță fundamentală pentru companiile care fac parte din această cooperativă. Una din prioritățile de bază a grupului de întreprinderi Caviro EXTRA este angajamentul și dedicația de a îmbrățișa în continuare și pe deplin obiectivele prezentate de către ONU în Agenda 2030 pentru dezvoltarea durabilă a planetei noastre.

La momentul actual, grupul de companii italian Caviro este lider în industria vinului, deținând peste 36500 de hectare de suprafață de vie, 31 de membri, dintre care 29 sunt crame, 12.800 de viticultori localizați în 7 regiuni ale Italiei (Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Marșurile, Abruzzo, Puglia și Sicilia) și o producție anuală de 728 mii tone de struguri [3]

Caviro Extra este constituită din următoarele 4 unități de afaceri:

- **Unitatea de afaceri Extra Alcool** (*Subdiviziunea Extra Alcoli este liderul pieței în Italia în producția de alcool etilic pentru industria farmaceutică, cosmetică și alimentară, fiind 100 % bio*)
- **Unitatea de afaceri Extra Tartarica** *(producerea acidului tartric natural)*
- **Unitatea de afaceri Extra Extracție** *(producerea uleiului din semințe, polifenolilor, coloranților alimentari naturali precum enocianină)*
- **Unitatea de afaceri Extra Eco-energie** *(producerea energiei din surse regenerabile, producerea biometanului, deșeurile solide de la producerea energiei sunt compostate)*

Caviro Extra este citat ca un model ce valorifică subprodusele vinicole în cascadă (începe cu producerea alcoolului, trecând mai apoi prin polifenoli, enocianină, acid tartric, biogaz și îngrășăminte naturale).

Ținând cont de angajamentele asumate asupra sustenabilității și protecției mediului înconjurător, cooperativa Caviro a încheiat un parteneriat cu întreprinderea Elmondo. Astfel, deșeurile generate în urma desfășurării activității întreprinderii Caviro, mai cu seamă nămolul și cele provenite din plantațiile de vii sunt valorificate de compania parteneră, producând astfel energie din surse regenerabile. Grafic, modelul circular al corporației CAVIRO este prezentat în Figura 1.



Input:170000 tone (produse secundare vinicole, nămol, deșeuri solide)
Output: Energie electrică 84000MWh
Energie termică 114000 MWh
Compost 18400 tone

Input: 390000tone (produse secundare vinicole, drojdie)
Output: alcool bio, acid tartric, coloranti naturali, polifenoli, biometan

Figura 1. Modelul circular al companiei Caviro [4]

Modelul circular al companiei TARAC, Australia

Un alt exemplu de bune practici din sectorul vinicol este întreprinderea australiană Tarac Technologies, înființată în 1930, de către fostul om de știință CSIRO Alfred Allen la casa sa din inima plantațiilor viticole australiene - Valea Barossa, Australia de Sud.

De-a lungul anilor, Tarac și-a stabilit rapid prezența atât pe plan intern, cât și pe plan internațional extinzându-și portofoliul de produse și servicii de calitate în sprijinul industriei vitivinicole.

Astăzi Tarac Technologies rezolvă problemele de mediu a întreprinderilor vinicole din Australia, o parte integrantă a sustenabilității industriei prin colectarea și valorificarea subproduselor vinicole sub formă lichidă sau solidă.

Această întreprindere și-a proiectat activitatea operațională asemeni modelului economic circular, sistem în buclă închisă prin care reziduurile solide, lichide sunt tratate pentru a recupera alcoolul din struguri, tanine și alte produse valoroase. Mai apoi, deșeurile rezultative sunt transformate în hrană pentru animale, fertilizanți și alte produse pentru industriile agricole și horticole. Reziduurile lichide de la crame sunt tratate la o stație de epurare a apelor uzate în coproprietate cu Tarac. Apa uzată reciclată pe lângă necesitățile întreprinderii, este utilizată și pentru irigarea podgoriilor din vecinătate.

Anual Tarac Technologies prelucrează peste 130000 tone tescovină la care se mai adaugă cantități însemnate de drojdie și alte reziduuri, valorificându-le în diferite tipuri de alcool, semințe de struguri prelucrate si comercializate în saci, acid tartric, taninuri sub 3 forme (GSeedEx, GSkinEx, GSkinEx-A), suc concentrat de struguri, produse pentru agricultură și horticultură.

Pe lângă gama de produse oferite spre comercializare, această întreprindere oferă servicii de reducere a conținutului de alcool în vin (AlcoTech Alcohol Adjustment), servicii de concentrare a sucului de struguri, servicii de reciclare a ambalajului.

O tehnologie recentă a întreprinderii Tarac Technologies în colaborare cu Institutul de Dezvoltare și Cercetare din sudul Australiei (South Australia Research and Development Institute) constituie dezvoltarea unei formule de hrană din prelucrarea tescovinei pentru acvacultură, îndeosebi pentru creșterea unor grupe de moluște mici comestibile , denumite și urechi de mare, muttonfish sau muttonshells în Australia, ormer în Marea Britanie, abalone în Africa de Sud și pāua în Noua Zeelandă. Această nouă formulă cu logoul Acti-Meal a adus pe lângă beneficii de creștere a masei corporale și avantaje economice semnificative [5].

Grafic, modelul circular al corporației CAVIRO este prezentat în Fig. 2.

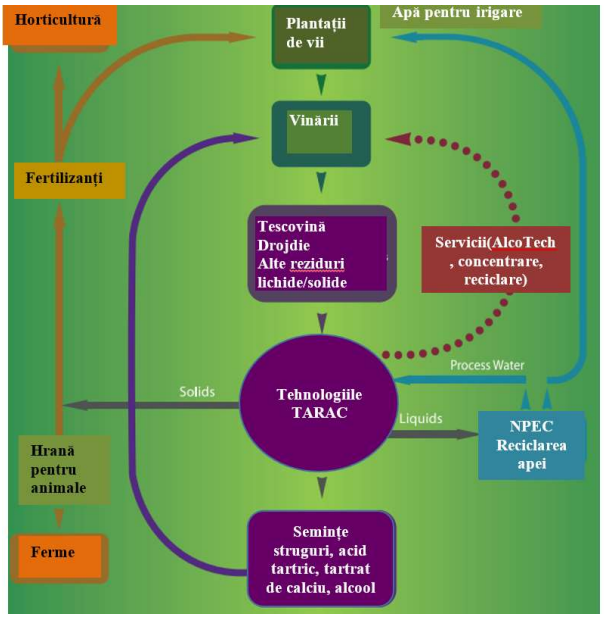


Figura 2. Modelul circular al TARAC, Australia [6]

Modelul francez

Organizarea distilării obligatorie a produselor secundare vinicole, în special a tescovinei și drojdiei în Franța, a avut ca scop primordial asigurarea calității vinurilor franceze, evitând astfel supra-presarea strugurilor și filtrarea excesivă a drojdiei de vin.

Această măsură împotriva unei eventuale fraude din acest sector strategic al țării, a condus la construcția în regiunile vinicole franceze a unui număr de circa 50 distilerii, care colectează subproduse de vin pe o rază medie de 50 km.

Colectarea organizată a subproduselor vinicole și gestionarea administrativă asociată, garantează pe această cale trasabilitatea alcoolului rezultat, calitatea vinurilor franceze și totodată acoperă și problemele de mediu.

Aceste distilării, colectează tescovină de struguri pe o perioadă de circa 8 săptămâni, fie direct de la producător sau de pe platforme de beton speciale, pe care producătorii și-au depozitat tescovina.

Aceste platforme sunt dotate cu sisteme de scurgere și acumulare a sucului de struguri rămas în tescovină. Colectarea drojdiei de vin (și vinurilor neconforme) se desfășoară pe tot parcursul anului direct de la producător. Pe parcursul unui an, cele 50 de distilerii colectează aproximativ 850.000 de tone de tescovină de struguri (inclusiv sucul lor de scurgere) și 1,4 milioane de hectolitri de drojdie, care sunt transformate mai departe în alcool brut, rachiuri și distilate de băut, îngrășăminte organice, tartrați, semințe deshidratate pentru producerea uleiului, polifenolilor, uleiuri esențiale, biogaz [7]

Un alt exemplu francez relevant și model de urmat este reprezentat de grupul GRAP'SUD.

GRAP'SUD, Franța

GRAP'SUD reprezintă un grup din 6 cooperative de distilare din Franța specializate în producția și comercializarea produselor din struguri. Politica de dezvoltare industrială a grupului este orientată către utilizarea surselor de energie regenerabile, în special a biomasei provenite din procesul de vinificație. Procese precum distilarea, extracția și concentrarea utilizate pentru prelucrarea tuturor produselor secundare, sunt indispensabile în implementarea modelului de afaceri actual al grupului.

GRAP'SUD procesează în fiecare an în Franța 120 000 tone de tescovină de struguri 200 000 Hl de drojdie, până la 600 000 Hl de vinuri. Pe lângă producția de bază (alcool de vin brut, alcool neutru superfin și alte tipuri de distilate), datorită tehnologiilor avansate, deșeurile rezultate de la procesul de distilare sunt îndreptate spre noi procese tehnologice, de extracție sau concentrare, transformându-le astfel în produse valoroase cu utilizare în industria alimentară (coloranți naturali E163 în formă lichidă și pudră, concentrat de suc de struguri, extracte de vin roșu și alb, uleiuri esențiale), farmaceutică (polifenoli, procianidine), agricultură (tartrat de calciu, fertilizanți, compost) ș.a. Informații cu privire la valorificarea subproduselor GRAP'SUD sunt incluse în Tab.1.

Tabelul 1

Modelul organizatoric al GRAP'SUD/Valorificarea subproduselor

Componența organizatorică/finanțe	1 holding financiar, 4 filiale	**Producția anuală/valorificarea**	120000 tone tescovină 200000 hl drojdie 600000 hl vin
Cooperarea cu Știința&Tehnologiile Inovaționale	Cooperează cu instituții de cercetare precum INRA	**Procese de valorificare/tehnologii aplicate**	Distilarea, extracția, concentrarea
Mecanismele de suport	Suport financiar public, fonduri europene	**Sortimentul de producție**	Produse naturale pentru industria alimentară, farmacie, cosmetică, nutriția animalelor ș.a.
Producători de →		**GRAP'SUD** →	**Diverse produse cu aplicativitate multiplă**

Sursa: elaborat de autor conform sursei [8]

Concluzii

Pe plan mondial Moldova este recunoscută ca o țară vitivinicolă dezvoltată. Însă, cert este că pentru și menține poziția și a spori continuu valoarea sectorului, întreprinderile vinicole în activitatea lor trebuie să se conducă după principiile dezvoltării durabile. Acestea presupun implementarea unor modele de afaceri circulare care ar asigura un echilibru sănătos între dezvoltarea economică, socială și protecția mediului ambiant.

La nivel mondial multe întreprinderi, conștientizând impactul negativ asupra mediului, au înlocuit modelele liniare cu cele ale economiei circulare. În multe țări pe larg se valorifică deșeurile din vinificație cu obținerea diferitor produse valoroase. Repere sustenabile pentru sectorul vinicol din întreaga lume care au implementat cu succes modele economice circulare cu recuperarea aproape totală a deșeurilor din lanțul valoric sunt Caviro (Italia), Tarac (Australia), GRAP'SUD (Franța) s.a. Pentru Republica Moldova, o soluție în vederea atingerii obiectivelor durabile în sectorul vinicol ar fi crearea unui parteneriat public-privat, care ar avea drept scop proiectarea la nivel național a unei întreprinderi ce ar valorifica produsele secundare vinicole provenite de la întreprinderile din țară.

Mulțumiri: Cercetarea este finanțată prin Programul de stat 20.80009.0807.22 „Dezvoltarea mecanismului economiei circulare în Republica Moldova”.

Referinţe

1. JOY, R. *How sustainable is your wine?*[online]. 2017 [accesat 20.01.2022]. Disponibil: https://www.decanter.com/learn/wine-sustainable-option-410262/
2. About wines of Chile [online]. [accesat 10.02.2022]. Disponibil: https://www.winesofchile.org/en/about-wines-of-chile/
3. This first edition of the Sustainability Report 2019 of Caviro Extra, pag. 22
4. Caviro Extra: Supply chain, Sustainability, Circular Economy and Innovation[online]. [accesat 15.02.2022]. Disponibil: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/events/presentations/be-presentation-caviro_en.pdf
5. https://www.tarac.com.au/ [accesat 15.02.2022]
6. https://www.tarac.com.au/assets/Uploads/New-Closed-Loop-System-June-2014-Diagram.pdf [accesat 15.02.2022]
7. V. LEMPEREUR, V., DESCOTES, A., NAVIAUX, P., s.a. *Itineraires N.25, Expérimentation nationale sur la valorisation des sous-produits vinicoles*[online]. 2013, pp 6-9 [accesat 10.02.2022]. Disponibil: https://www.vignevin.com/wp-content/uploads/2019/03/Itin-25-Modif_dec.pdf
8. http://www.grapsud.com/ [accesat 11.02.2022]

IMPACTUL PANDEMIEI COVID 19 ASUPRA INDUSTRIEI ALIMENTARE

Florin-Anastasie GOLOVACI

Departamentul Știința Alimentelor, Inginerie Economică și Management, student doctorand, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

florin.golovaci@gmail.com

Rezumat. *Criza COVID – 19 a avut un impact considerabil asupra tuturor ramurilor economice la nivel global. În acest context, o analiză asupra evoluției industriei alimentare la nivel european și național, ar defini o imagine intrigantă în ce privește tendințele și ritmurile de dezvoltare pentru o perioadă de 10-15 ani, inclusiv perioada d pandemie. Astfel va fi posibil de evaluat obiectiv influența factorilor ce afectează direct și indirect modelul de consum al produselor de primă necesitate de către societate, precum și modele de adaptare a întreprinderilor din acest sector.*

Cuvinte cheie*: dinamica alimentară, produse alimentare, fabricarea băuturilor, influența prețurilor, valoarea producției.*

Introducere

Criza Covid-19 a afectat drastic nu doar mai multe ramuri industriale, dar a influențat și asupra modelelor de consum în societate. După cum artă unele cercetări cota de cheltuieli pe mai multe categorii aferente industriei alimentare, și anume să mănânce și să trăiască acasă a crescut simțitor în perioada anilor 2019 și 2020.

În ciuda creșterii sale constante și a rezilienței relative, industria agroalimentară a fost, de asemenea, afectată. Deși șocul a necesitat un răspuns cuprinzător pentru a sprijini cei afectați, a accelerat, de asemenea, anumite tendințe care s-au dezvoltat deja în industria agroalimentară. Această analiză utilizează istoricul structural și dezvoltarea recentă a industriei agroalimentare legate de pandemie în Europa Centrală și de Est pentru a identifica modul în care se va dezvolta agro-alimentarea în viitor în diferite circumstanțe exogene [1].

Criza Covid-19 a generat un deficit bugetar tuturor statelor. În anul 2020, deficitul public general în Uniunea Europeană a fost echivalent cu 6,9 % din PIB, un deficit mult mai mare decât cel înregistrat în anul 2019 (0,5 %) care reflectă impactul crizei Covid-19.

Toate statele membre ale Uniunii Europene au înregistrat un deficit bugetar în anul 2020, variind de la 1,1 % din PIB în Danemarca până la 11,0 % în Spania. Cele mai mari modificări ale deficitelor/excedentelor guvernamentale aferente PIB-ului între perioada anilor 2019 și 2020 au fost în Grecia, Malta, Austria și Slovenia.

Totodată, pentru Republica Moldova, anul economic 2020, a început la fel ca și cei precedenți - cu așteptări de mai bine din partea mediului de afaceri, cu promisiuni generoase din partea autorităților, dar și cu o serie de probleme cronice nesoluționate în sectorul real al economiei.

Însă, în doar câteva luni de la debutul pandemiei de COVID-19 și instituirea stării de urgență la nivel național și internațional, tendințele economice și-au schimbat traiectoria. Astfel, Guvernului de la Chișinău ia revenit misiunea de a gestiona o criză economică fără precedent, amplificată de secetă și instabilitate politică.

În baza datelor Ministerului Economiei și Infrastructurii, criza pandemică a generat o contracție de 14% a economiei naționale în trimestrul II al anului 2020, și de 7,2% în primul semestru. Majoritatea sectoarelor economice au contribuit negativ la evoluția PIB-ului, cele mai afectate fiind comerțul intern, industria, transporturile, construcțiile, HoReCa etc.

Totodată, măsurile restrictive au condus la diminuarea accentuată a consumului final, în special a consumului privat. Majoritatea companiilor și-au diminuat activitatea investițională, fiind constrânse de insuficiența mijloacelor financiare.

Comerțul exterior a fost la fel afectat de criza coronavirus. Reducerea cererii externe din partea principalilor parteneri ai Republicii Moldova a rezultat în scăderea exporturilor, iar diminuarea consumului a dus la scăderea importurilor.

Impactul pandemiei COVID 19 asupra industriei alimentare.
Contextul Uniunii Europene

Din numărul total mediu de întreprinderi active în industria alimentară din UE, în perioada 2007 – 2016, 67% au fost localizate în Franța, Italia, Germania, Spania și Grecia, 179 mii în total, iar cel mai mic număr a fost în Cipru, Letonia, Estonia, Malta și Luxemburg, cumulând 1000 unități de prelucrare și fabricare a alimentelor.

În UE-28 s-a estimat o tendință descrescătoare cu o creștere anuală de -0,6%, a numărului mediu de întreprinderi de prelucrare a alimentelor. Cele mai mari rate anuale de creștere în perioada de analiză au fost estimate în întreprinderile alimentare din Slovacia, 18%, Irlanda, 13,7% și Slovenia, 10,5%, în timp ce cele mai mari scăderi ale întreprinderilor din industria alimentară au fost în Luxemburg, -2,7%, Germania, 2,4%, Belgia, -1,8, Franța, -1,6, România, -1,3 [2].

În perioada anilor 2015-2017 observăm o tendință în scădere a ponderii industriei alimentare în valoarea adăugată brută de la 6,5% în 2018 la 5,3% în 2017. Conform celor mai recente date disponibile, piața cu amănuntul a României a valorat 37,2 miliarde EUR în 2018, cu 2.500 de firme. Cumpărăturile online au fost prezentate ca o zonă de posibilă expansiune pentru comercianții cu amănuntul, doar 8% din gospodăriile românești comandând online [2].

Lanțul de aprovizionare agroalimentar al UE a demonstrat un grad ridicat de rezistență în timpul pandemiei. Valoarea din producția industriei agricole a scăzut cu 1,4% în 2020 față de 2019, deși, comparativ cu media 2015-2019, aceasta a crescut cu 2,9% [2].

Veniturile agricole au scăzut, de asemenea, comparativ cu 2019 (-7,9% corespunzând la 7,1 miliarde EUR). Alimentația și producția de băuturi (*-9% în al doilea trimestru al anului 2020 față de 2019*) și sectorul serviciilor alimentare (*60-90% din pierderile estimate comparativ cu 2019*) au suferit de asemenea. În schimb, vânzările cu amănuntul online a alimentelor înregistrând cea mai mare creștere în primele luni ale pandemiei (*+45% față de niveluri pre-pandemice*) [2].

Provocările inițiale pentru lanțul de aprovizionare agroalimentar al UE au inclus cererea crescută de alimente din cauza consumatorului - cumpărare în panică. În ciuda pandemiei, sectorul agroalimentar al UE a avut rezultate relativ bune în anul 2020, cu nivelurile de producție și comerț rămânând stabile. Prețurile alimentelor au rămas, de asemenea, stabile în întreaga lume; conform indicelui FAO al prețurilor la alimente, iar prețurile la alimente au fost chiar pe o tendință ascendentă ultimele luni. Există totuși sectoare care au fost afectate mai grav decât altele.

În ceea ce privește sectorul vitivinicol, valoarea producției UE (-5%) și exporturile extra-UE (-2%) au scăzut în anul 2020, comparativ cu media anilor 2015-2019. Foarte dependent de serviciul alimentar pentru vânzarea de înaltă calitate a vinurilor, acest sector s-a confruntat cu provocări considerabile în timpul pandemiei din cauza efectelor combinate ale COVID-19, iritanți comerciali specifici și lipsa sprijinului financiar suplimentar [1].

La fel, carnea de vită și vițel a fost grav afectată de închiderea restaurantelor: producția UE și comerțul intra-UE, pentru acestea produsele au înregistrat o scădere semnificativă a valorii în 2020 față de media 2015-2019 (*-6% și -7%, respectiv*).

Consumul de zahăr a scăzut în timpul pandemiei, ceea ce a reflectat niveluri mai scăzute de producție (*-12% comparativ cu media 2015-2019*). Prețurile globale ale zahărului au afectat negativ exporturile extra-UE (*-44% în valoare comparativ cu media 2015-2019*). Printre produsele ornamentale, florile și plantele se numără prin categoriile care a suferit pierderi financiare semnificative din cauza COVID-19 (*4,12 miliarde EUR estimate în primul val singur*).

În mediul cadrului temporar pentru ajutoarele de stat (martie 2020-ianuarie 2021), statele membre au alocat cel puțin 63,9 miliarde EUR2 pentru sectorul agroalimentar, împreună cu suplimentare financiare și/sau nefinanciare măsuri. Comparația cu măsurile de piață introduse de UE în timpul pandemiei (*80 EUR milioane pentru ajutoare pentru depozitarea privată*) și faptul că alte mecanisme financiare ale UE nu au fost activate (de exemplu, rezerva de criză PAC) indică faptul că povara economică a crizei va fi suportată în primul rând de către statele membre.

Impactul pandemiei COVID 19 asupra industriei alimentare în contextul național

Pentru obținerea unei imagini mai clare precum și în scopul vizualizării unor valori comparabile ale industriei alimentare a Republicii Moldova în raport celei din Uniunea Europeană, vom lua în considerație inclusiv fabricarea băuturilor din totalul industriei prelucrătoare, în perioada anilor 2019-2020.

Tabelul 1

Ponderea industriei alimentare în industria prelucrătoare, în perioada COVID-19

Indicatori	2019	2020	Evoluția, %
Numărul de întreprinderi			
Industria prelucrătoare	3676	3802	+3,4
Industria alimentară	741	749	+1,1
Fabricarea băuturilor	157	158	+0,6
Numărul mediu anual al salariaților, persoane			
Industria prelucrătoare	105 189	102 301	-2,7
Industria alimentară	26 076	26 101	0,1
Fabricarea băuturilor	8 247	7 916	-4,0
Cifra de afaceri, mil. lei			
Industria prelucrătoare	56 908,2	57 174,5	+0,5
Industria alimentară	19 391,5	19 814,5	+2,2
Fabricarea băuturilor	5 769,0	5 610,7	-2,7
Valoarea producție, mil. lei			
Industria prelucrătoare	52 554,7	52 910,1	+0,6
Industria alimentară	16 665,4	17 254,4	+3,5
Fabricarea băuturilor	5 801,2	5 656,5	-2,5

Sursa: prelucrat de autor in baza statistica.md

Astfel, în perioada pandemiei de COVID-19, observăm o creștere a ponderii industriei alimentare în industria prelucrătoare, cu cca 1-2 puncte procentuale fiecare criteriu: numărul de întreprinderi, numărul mediu anual al salariaților, cifra de afaceri și valoarea producției cu 3,5%, astfel industria alimentară constituie aproximativ ¼ din valoarea producției prelucrătoare.

În aceeași ordine de idei, aferent fabricării băuturilor se atestă o scădere de 2,5-4 puncte procentuală pe segmentele: numărul mediu anual al salariaților, cifra de afaceri și valoarea producției cu -2,5%, constituind aproximativ 1/10 din industria prelucrătoare a RM.

În perioada lunilor ianuarie – septembrie 2020, exporturile RM s-au diminuat cu 13,4%, iar importurile cu 10,3%. De asemenea, în perioada lunilor ianuarie – iunie 2020, volumul investițiilor a scăzut cu 14,9% față de aceeași perioadă a anului precedent.

Totodată, analizînd mai detaliat indicii volumului de producție alimentară pe categorii: producția, prelucrarea și conservarea cărnii și a produselor din carne, prelucrarea și conservarea peștelui, crustaceelor și moluștelor, prelucrarea și conservarea fructelor și legumelor, fabricarea uleiurilor și grăsimilor vegetale și animale, fabricarea produselor lactate, fabricarea produselor de morărit, a amidonului și produselor din amidon, fabricarea produselor de brutărie și a produselor făinoase, fabricarea altor produse alimentare, observăm o fluctuație variată, dar punctul comun se înregistrează o descreștere în 2020, ce se datorează pandemiei, și o revenire puternică în 2021 pe toate segmentele cu excepția subramurii de fabricare a uleiurilor și grăsimilor vegetale și animale, conform figurii 1.

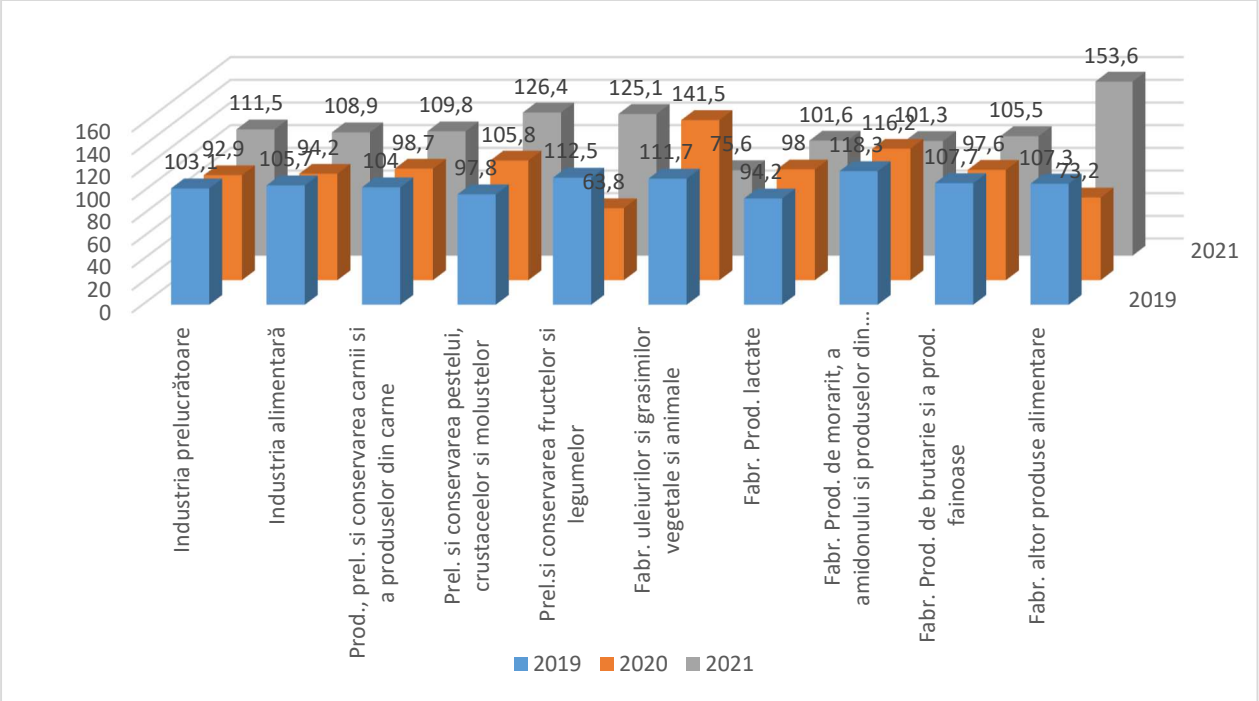


Figura 1. Indicii volumului producției industriale, pe tipuri de activități 2019-2021, mii lei
Sursa: statistica.md

Concluzii

Criza COVID – 19 a avut un impact negativ considerabil asupra tuturor ramurilor economice, dar cel mai puțin vulnerabilă fiind industria alimentară, dat fiind faptul că hrana reprezintă o necesitate vitală pentru societate, care în situație de criză acumula rezerve minime absolut necesare în situație de instabilitate pe piețele de desfacere.

Situația fiind una similară în descreștere pentru industria alimentară, inclusiv pentru Comunitatea Economică Europeană, ca aspecte ce țin de producerea și efectuarea importurilor/exporturilor între țările membre.

Răspunsul a fost extrem de eficient în menținerea integrității pieței unice prin intermediul introducerea „*benzilor verzi*" de transport, precum și dezvoltarea unor linii directoare comune adresarea forței de muncă din sectorul agroalimentar (*de exemplu, lucrători sezonieri*).

În schimb, măsurile PAC adoptate în timpul pandemiei au avut rezultate mixte. Pe de o parte, flexibilitatea în aplicarea regulilor PAC a fost în general considerată utilă și adecvată. Pe de altă parte, măsuri de gestionare a pieței introduse pentru anumite sectoare agroalimentare (*de exemplu, derogări de la regulile de concurență, ajutoarele pentru depozitare privată, distilare în criză*) au fost implementate parțial sau inconsecvent în statele membre și impactul lor pe piață a fost limitat.

Având în vedere bugetul limitat al PAC pentru perioada 2021-2027, în viitoarele crize care afectează sectorul agroalimentar al UE statele membre sectoriale vor continua să joace un rol central. Cu toate acestea, contribuțiile UE prin intermediul PAC în perioade de criză ar putea fi încă consolidată prin asigurarea decuplării rezervei de criză de directă a fermierilor plăți și măsuri îmbunătățite de gestionare a pieței pe baza experienței prezente [1]

Totodată, specialiștii din domeniu așteaptă o redresare economică pe parcursul următorilor 2-3 ani, în condițiile elaborării unor strategii concrete de dezvoltare și adaptare la noile cerințe și particularități ale pieței, în ce privește calitatea produselor, aspectelor ecologice, condiții financiare, cantități solicitate etc.

Astfel managementul la nivel micro și macro economic predispune planificarea strategiilor de dezvoltare, acordând suport la nivel financiar, consultativ, informațional, aspecte de infrastructură, analize, previziuni, identificarea noilor oportunități și evaluarea riscurilor în scopul minimizării impactului negativ asupra segmentului.

Referinţe:

1. Research for AGRI Committee − Preliminary impacts of the COVID-19 pandemic on European agriculture: a sector-based analysis of food systems and market resilience Disponibil: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690864/IPOL_STU(2021)690864(SUM01)_EN.pdf [accesat 24.02.2022]
2. Food Foresight: Impactul COVID-19 asupra sectorului alimentar din Europa Centrală și de Est. Disponibil: https://www.eitfood.eu/media/download/foodforesight/EIT-Food-Romania.pdf [accesat 24.02.2022]
3. www.Eurostat.eu
4. www.Statistica.md
5. https://www.bnm.md/

VALUE CHAİNS OF APPLE SECTOR OF REPUBLİC OF MOLDOVA

Arpinte SVETLANA

Technical University of Moldova, e-mail: svetlana.arpinte@saiem.utm.md

Abstract: *The purpose of this article is to identify the entire value chain of apple production sector from Republic of Moldova, beginning with production and ending with final consumer. Value chains of apple sector is important to structure a frame of actual situation on the production sector, varieties, consumers 'habit, export possibilities. The research main aim is to underline the situation in apple production sector at actual time and to plan a strategic overview for a future development. This will make possible for entire sector to make necessary changes for example to access new export markets or to change apple varieties. Another reason is to rise productivity and quality productions, as well as to orient investment possibilities in right direction. To achieve this goal, we used research methods such as analysis and synthesis, comparison, generalization, statistical analysis, expert assessments and surveys, structural and logical.*

It should be noted that apple sector is one very important for Republic of Moldova economy from the export perspective. Analysis of the surveys and researches literature shows that today, among researchers and practitioners, there is no clear vision of the sector and approach of development of apple sector.

Keywords: value chain, development, apple sector, apple export, consumer habit

Introduction

Republic of Moldova agricultural sector has perspectives to develop fruit production segment to satisfy internal and external market demand. Studying value chain of apple production sector can bring up the solutions on identified problems.

According to FAO reports until 2050 the demand on agro-industrial products will rise up to 70 % and the sector has to be a strategic priority to development for food safety and security.

Fruit sector characteristics in Republic of Moldova

The production of high value crops, especially fruit, offers the best potential for increasing profits and incomes in rural area. Economic indicators obtained per unit of area (hectare) is higher for fruit compared to field crops.

Market economy trends orient agricultural producers to practice and respect following aspects:

- Implement modern intensive technologies
- Develop value chain on product
- Practice commercial agriculture
- Develop market-oriented infrastructure
- Promote cooperation and association of producers
- Accessing new markets

An important operator in the fruit sector is the European Union, both in fruit production as well as their consumption. Next, we aim to analyze the state of the fruit sector in the EU, because it is in the immediate board of the Republic of Moldova and is a strategic market for our country, moreover as it is ratified the Association Agreement with the EU, which provides some facilities for marketing fruit. The agreement allows some marketing facilities of fruits, namely: 80 thousand tons of apples, 10 thousand tons of plums and 10 thousand tons of grapes, it benefits from exemptions from customs duties and thus offers clear opportunities for market access from EU countries. A big problem in the apple trade is the quality of fruits and the certification of GlobalGAP.

Areas cultivated with apples in the EU tend to decrease in 2016 compared to previous years, because all the orchards that are planted are intensive and super-intensive, which ensures the competitiveness of apples.

The important EU countries that produce apples are Poland (19.7%), Italy (15.8%) and France (13%). Poland in the last 6-7 years has doubled the volume of apple production and is an important operator on the EU market.

The current low efficiency of the agricultural sector is due to poor market connection and low-level competitiveness of agricultural products. This state of affairs is determined by a string of inefficiencies of interconnected markets, which together form a vicious circle difficult to face.

Modernization of fruit production technology, increasing the level of intensity and planting orchards with perspective varieties have contributed to increasing the volume of fruit in recent years compared to previous years, which is a good thing and is sustainable for the given sector.

Analyzing the registered apple harvest of 430 thousand tons in the Republic of Moldova and the structure by sorts, we conclude, that the assortment range is not the best, because the massive plantings of the last 10-15 years have not been correlated with the demands of related markets and manufacturers are forced to adjust business based on current conditions. In the structure of the volume of apple production Idared holds the lead with 26.7%, followed by Golden with 17.9%, Florina with 9.8%. For the last ones 3-5 years there is a tendency to improve the assortment quality of planted apples, but this effect will be felt after a longer period as soon as the orchards come into fruition.

For the sustainable development of the fruit production sector in the Republic of Moldova it is important to intervenes for the correct orientation of producers to grow the fruits that are required and have demand in regional markets.

The fruit sector is expected to grow rapidly for the next 10 years, wherever they want be invested considerable money, because it is a highly profitable sector and has an interest increased for the business environment in the rural sector of the country. The positive aspects that will ensure increase in fruit yields per hectare are: (i) efficient innovations and technologies, (ii) planting of intensive - and super-intensive orchards, (iii) varieties with high production and market potential.

Analysis of companies operating in the fruit sector of the Republic of Moldova

According to the Cadastre Agency on January 1, 2017, the land area with agricultural destination was 2.04 million hectares or 60.2% of the total area of republics. 800,000 people work 33 acres.

Thus, most of the agricultural land - 754,169 hectares (37%) are processed by 35,545 LLCs, of which only 100,000 are own lands, and about 87% are leased. Of the 654 thousand leased hectares, only 38,785 are for a term more than three years, which is not sustainable for agricultural producers and requires costs for their completion after the expiry of the lease term. 351,268 Peasant (farmer) households process 515,629 hectares or about 25.3% of total. Thus, the average per GT is almost 1.5 hectares. One third of GTs have less than one hectare of agricultural land, and 56.7% from one to five hectares. Only 754 GTs have areas of land of 50-100 hectares, and over 100 hectares - 16,931 GT, which own a total of 92,398 hectares.

Another 239,724 hectares of agricultural land are cultivated independently by 799,850 individuals. Here the average area is only 0.33 hectares.

There are 2,709 Agricultural Cooperatives that own over 87,500 hectares, and 152 Companies on shares manage almost 30 thousand hectares. Over 272 thousand hectares of agricultural land belong to the state, and about 70 thousand local public authorities.

Agricultural enterprises processes 78.8% of the orchard area per republic, and 21.2% is concentrated at peasant households (farmers).

The distribution of seed orchards in territorial profile is mainly concentrated in the northern area - 75.5%, followed by the central area with only 19.1% and the southern area 5.4%. Area northern is attested with the best conditions for seed fruits.

Internal consumption of fruit by the value chain cluster, namely processing plants (which should be an important operator) is an important one, but it is not always balanced in the purchase price of apples (which from one season to another can be 2 times higher and vice versa, and where the price of apple concentrates on international stock exchanges does not have such big price jumps)

Examining the domestic consumption of fresh fruit by the population of the country it is found that is one below the permissible norms (the per capita norm of fruit consumption is only 28.1% of the norm or only the fourth part) and is an insignificant one of approx. 7% of the volume total production.

Analyzing the data on the structure of fruit exports of the Republic of Moldova, we conclude that fruit export earnings on EU markets are more advantageous in comparing to CIS countries (here persists the form of cash payment, fruit customs have indicative customs price and cannot be assessed qualitatively). Quantitative fruit exports are lower in the EU, but generates much higher revenues compared to CIS countries.

It is worth paying attention to the comparison of the average export prices of Moldovan fruits on different markets strategic. Thus, we find that the export prices of local fruits are much lower those of import. This is explained by the fact that Moldovan fruits are oriented on lower segment of consumers, due to low competitiveness (quality, packaging, appearance, varieties).

Examining the structure of apple imports in the Russian Federation in 2017, we find that Moldova has an important place in the import of apples with 32.5% of the total, followed by Serbia - 23.8% and China -14.2%. Local apples are sold in the lower niche of the fruit, where those are offered lower prices because they are not washed, calibrated and packaged properly.

Conclusion

The fruit sector is of strategic importance for agriculture of Republic of Moldova. Fruit production contributes to environmental conservation, economic growth and generating many direct jobs and indirect in rural localities.

The fruit sector in the Republic of Moldova has managed to increase the quality, but we do not have all the options competitors, which hinders the successful development of the business. Positive denoted results are the following:

- More attractive wooden packaging and have cardboard packaging and their production lines
- Only 28 fruit packaging lines
- From the total volumes of refrigerators (220-230 thousand tons) approx. 150-200 thousand tons are destined fruit storage (especially apples and plums)
- Positive trend in planting orchards based on intensive and super-intensive technologies, which ensures the quality / competitiveness of fruit production
- 10 manufacturers have a GlobalGAP certificate and there is an increased interest among them of fruit producers to access EU markets (30 producers).

The fruit sector of the Republic of Moldova is becoming more organized and the following can be elucidated positive aspects obtained in these directions:

- Simplified procedure for the recognition of phytosanitary products and fruit sorts approved in the EU is beneficial to the given sector
- Consolidation of producers into producer groups for joint marketing
- Consolidation of fruit volumes by exporters and organization of stable deliveries
- Weak synergy in the relations Association - exporter - processor - producer
- Traditions and historical experience of fruit production, funds available for investments and increased business interest
- Favorable conditions for the development of organic agriculture
- The government together with the donor’s support and understand the importance of the development of fruit growing as branch of High Value Agriculture.

The fruit sector in the Republic of Moldova needs essential and continuous modernization for ensuring sustainable development and increasing the competitiveness of Moldovan fruits. This imperative must be ensured by the most efficient interconnection of all actors in value chain.

The largest share in the quantity of fruit purchased by enterprises processing consists of apples (92%) and plums (2%).

Bibliography

1. GRINCIUC LILIANA, DEZVOLTAREA DURABILĂ A ANTREPRENORIATULUI POMICOL ÎN REPUBLICA MOLDOVA (în baza datelor întreprinderilor agricole din Regiunea de Dezvoltare Nord), Teză de doctor în economie, Chișinău, 2019, UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA
2. Supply Chain Management and Advanced Planning Hartmut Stadtler Christoph Kilger Herbert Meyr Editors Concepts, Models, Software, and Case Studies Fifth Edition, Springer Texts in Business and Economic
3. Studiul ”Analiza internă și externă a sectorului producerii de fructe în Republica Moldova, FARM, Iunie 2018
4. https://east-fruit.com/novosti/gonkong-prodolzhaet-snizhat-import-yabloka-i-umenshaet-ego-reeksport-v-kitay/
5. https://east-fruit.com/novosti/top-7-sortov-yabloka-ili-chto-nuzhno-znat-o-rossiyskom-rynke-fruktov-dlya-uspeshnoy-raboty/
6. https://east-fruit.com/novosti/top-7-sortov-yabloka-ili-chto-nuzhno-znat-o-rossiyskom-rynke-fruktov-dlya-uspeshnoy-raboty/
7. https://madein.md/news/drumul-fructelor/diversitatea-soiurilor-de-mar-cel-mai-consumat-fruct-din-lume

INOVAREA CA PARTE INTEGRANTĂ A MANAGEMENTULUI INOVĂRII

Stela PRIPA

Specialitatea 521.03 Economie și Management în Domeniul de Activitate, Anul II, Școala Doctorală, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat. *Acest articol prezintă și caracterizează esența conceptului de inovare și tipurile acesteia, ca parte integrantă a managementului inovării. Sunt evidențiate noțiunile de bază și determinările tipurilor de inovare, la fel este supus analizei managementul inovării la etapa modernă de dezvoltare a economiei. Caracteristica substanțială a inovării este realizarea unui nou produs, tehnologie sau serviciu cu valoare adăugată pe piață. Managementul inovării reprezintă controlul și punerea în aplicare a proceselor, activităților și politicilor care conduc la crearea de noi valori, prin schimbarea uneia sau mai multor dimensiuni.*

Cuvinte cheie: *inovare, managementul inovării, inovare managerială, îmbunătățire continuă.*

Introducere

În perioada globalizării economiei, inovarea devine motorul creșterii economice, având rolul de catalizator al acesteia și reprezentând totodată locomotiva competitivității. Pe măsură ce economia continuă să evolueze, trebuie să se facă față schimbărilor, costurilor ridicate și concurenței. În ceea ce privește supraviețuirea în competiția globală, îmbunătățirea performanțelor economice și creșterii economice, contribuind la dezvoltarea economică națională, inovarea reprezintă factorul determinant.

Fiind unul dintre cele mai importante instrumente ale avantajului competitiv, inovarea inelează succesul numai dacă este gestionată eficient, iar managementul inovării poate fi considerat factorul cheie pentru succesul afacerilor și implicit a regiunilor, vremurile actuale bazându-se pe o dezvoltare continuă, pe progresul tehnic și tehnologic și descoperiri. Procesele bine definite, lucrul cu idei inovatoare și realizarea inovației devin esențiale pentru avantajul competitiv al întreprinderilor, sectoarelor și regiunilor.

Conceptul inovării

Inovarea devine o sursă majoră de dezvoltare economică, forța productivă principală și principalul instrument al concurenței în determinarea creșterii economice [7].

Conceptul de inovație a fost introdus de economistul Joseph A. Schumpeter care definește inovația ca fiind aplicarea unei combinații noi a factori de producere. Conform acestei ipoteze, inovarea reprezintă utilizarea proceselor, tehnologiilor și factorilor existenți într-un mod nou, nefolosit până acum care contribuie la o dezvoltare continuă.

Schumpeter a identificat cinci schimbări, care reflectă dezvoltarea, și anume [5]:

1. Implementarea de noi produse, respectiv de produse originale dar cu caracteristici noi;
2. Utilizarea de noi tehnici de producere, procese de producere și noi modalități de asigurare a producerii;
3. Deschiderea de noi piețe de desfacere;
4. Descoperirea și utilizarea de noi surse de materii prime;
5. Modificări în organizarea producerii și securitatea acesteia.

Drucker definește inovarea ca fiind un instrument specific prin care schimbările sânt folosite ca o oportunitate de a diferenția propria afacere sau serviciu față de competitori [2].

Literatura științifică oferă un spectru larg de puncte de vedere care se concentrează în jurul definiției inovării. În tabelul 1 sunt sistematizate unele definiții mai recente ale inovării făcute de diferiți cercetători.

Tabelul 1

Definiții ale inovării

Autori	Definiție
Wright 2010	Inovarea este exploatarea cu succes a ideilor noi pentru a creste valoarea pentru clienți si crearea de bunăstare pentru societate.
Kotler 2007	Inovarea este o idee, un serviciu, un produs sau o tehnologie, dezvoltate si oferite clienților care le considera noi sau unice.
Cooper 1998	Inovarea este o schimbare în structura inițială a procesului de producție. Include schimbări în inovarea produselor, tehnologiilor, structurii organizatorice, piețelor, mijloacelor de producție. Implică utilizarea cunoștințelor pentru generarea și aplicarea practică a unor idei noi.
Demarest 1997	În ceea ce privește performanța , cheia către valoarea economică nu este inovația în sine, ci inovația repetată cu un nivel din ce în ce mai ridicat de reutilizare.

Sursa: Sistematizat de autor în baza [12, 3, 1, 11]

După cum se observă, în opinia unor savanți inovarea se referă atât la idei, servicii, produse, tehnologii noi oferite clienților, iar în opinia altora inovarea reprezintă transformarea creativității în valoare adăugată.

Cea mai recentă ediție a Manualului Oslo redefinește inovarea, conform căreia se deosebesc două tipuri principale de inovare, *inovații de produs* și *inovații ale proceselor de afaceri* [9]. Astfel, inovația de produs reprezintă un bun sau un serviciu nou sau îmbunătățit care diferă în mod semnificativ de bunurile sau serviciile anterioare ale entității și care a fost introdus pe piață. Iar inovația procesului de afaceri reprezintă un proces de afaceri nou sau îmbunătățit pentru una sau mai multe funcții de afaceri care diferă în mod semnificativ de procesele de afaceri anterioare ale entității și care a fost introdus în uz de către aceasta.

Astfel, din definițiile prezentate putem concluziona că inovarea reprezintă principalul motor al dezvoltării economice si sociale. Procesele de inovare conduc spre o competitivitate sporită, devine posibilă câștigarea de noi piețe, creșterea ocupării forței de muncă, ceea ce duce implicit la o creștere a dezvoltării și prosperității economice regionale și naționale.

Conform literaturii de specialitate, inovarea poate fi de mai multe feluri. În funcție de gradul de noutate al soluțiilor aplicate, se disting următoarele forme ale inovării [4]:

- *Inovarea incrementală* rezidă în adaptarea și îmbunătățirea produselor și sistemelor de producție existente, dar și în valorificarea produselor de vârf existente;
- *Inovarea radicală* vizează producerea unor soluții absolut noi, care presupune combinarea de idei inovatoare diverse pentru a genera o îmbunătățire tehnologică într-un domeniu nou.

Aceste două tipuri de inovare sunt complementare, deoarece inovația incrementală pe o anumită piață este faza de maturitate a inovației radicale, care presupune crearea unor piețe complet noi.

Inovația, din punct de vedere procedural, poate fi clasificată în felul următor [5]:

- *Inovare de produs*, presupune schimbarea/îmbunătățirea produsului/serviciului sau crearea unui nou produs;
- *Inovare de proces*, se referă la schimbarea modului de creare și furnizare a produselor și serviciilor și apare atunci când se inovează la nivel de echipament, facilități și tehnologii noi de producere folosite pentru asigurarea bunurilor;
- *Inovare de marketing*, implică schimbarea contextului de introducere a produsului/ serviciului pe noi piețe, include strategii noi de comercializare și găsirea de noi modalități de a furniza bunurile;
- *Inovare de paradigmă*, se bazează pe schimbarea modelului de bază care reprezintă cadrul activităților organizaționale și poate lua forma unei noi modalități de organizare în practicile de afaceri, organizarea locului de muncă sau relațiile externe.

Managementul inovării

Inovarea poate fi transpusă în viață doar cu ajutorul uni management eficient. Conform opiniei lui Puckova și Skutchanova, structura managementului inovării într-o organizație conține trei caracteristici: (1) metodologia de pregătire și realizare a inovațiilor, (2) activitățile manageriale de inovare și (3) comportamentul managerial de inovare [6].

1. *Metodologia de pregătire și realizare a inovațiilor* - include abordări, metode și tehnici de prelucrare și executare a proceselor complexe de inovare. Cele mai populare instrumente metodologice pentru asigurarea prosperității organizației includ:
   - *Kaizen* - abordări pentru îmbunătățirea continuă a proceselor;
   - *Lean production* - producție fără risipă - eliminarea majorității proceselor care nu cresc valoarea produsului/serviciului;
   - *Just in Time* - eliminarea pierderilor de timp;
   - *Benchmarking* - compararea performanțelor, potențialului și proceselor proprii cu eșantioane de referință în vederea stabilirii parametrilor de performanță și a depășirii celor mai bune practici;
   - *Reengineering* - transformarea organizației, a proceselor de afaceri și de producție în scopul de a multiplica performanța, calitatea, de a reduce costurile și de a obține alți factori de competitivitate.
2. *Activități de inovare managerială* - sunt interconectate cu pregătirea, proiectarea și realizarea activităților de inovare și includ planificarea, organizarea, formarea și dezvoltarea personalului, gestionarea și supravegherea resurselor umane.
3. *Comportamentul de inovare managerială* - reprezintă activitățile creative ale managerilor. Cunoștințele și calificarea profesională a managerilor de la toate nivelurile de management ar trebui să asigure un ajutor de specialitate și motivarea echipelor de angajați în transformarea ideilor lor în soluții și propuneri specifice.

Popescu susține, pe de altă parte, că managementul inovării înglobează*, în conexiune cu abordarea prin procese, şi alte principii ale managementului modern (definite în standardele ISO 9001) cum ar fi*: (1) *orientarea spre client*, (2) *leadership-ul*, (3) *îmbunătățirea continuă*, (4) *implicarea personalului*, (5) *relații mutuale cu furnizorii*, (6) *conducerea bazată pe date* [4, p.43].

1. *Orientarea spre client* - presupune identificarea clară a profilului clientului și interacționarea continuă cu el, înțelegerea cerințelor acestuia, precum și identificarea și aplicarea celor mai inovatoare și eficace metode de satisfacere a acestora.
2. *Leadership-ul* - subliniază că Managementul de vârf trebuie să dea dovadă de leadership și angajament în ceea ce privește realizarea inovării, prin orientarea personalului în direcția performanței și a țelurilor setate pentru a o atinge.
3. *Implicarea personalului* - relevă importanța personalului, acesta fiind principalul factor, care asigură procesele de inovare. Implicarea acestuia în atingerea celor mai bune performanțe, asigură dezvoltarea continuă bazată pe cultul inovării.
4. *Beneficii mutuale în relațiile cu furnizorii* - presupune o relație reciproc avantajoasă cu furnizorii astfel propulsând procesele de inovare dincolo de granițele organizației. Această relație de tip *win-win* amplifică capacitatea ambelor părți de a crea valoare.
5. *Conducerea bazată pe date* - evidențiază importanța gestionării datelor referitoare la inovare, asigurând premisele unei dezvoltări prospere și îmbunătățiri continue a organizației. Important este să se definească indicatorii specifici inovării, conform profilului acesteia, în baza cărora vor fi luate ulterior deciziile eficiente.
6. *Îmbunătăţirea continuă* - este considerat ca fiind cel mai important principiu al managementului modern, în condițiile antrenării permanente a personalului în îmbunătățirea constantă a eficienței proceselor și activităților în care este implicat. Asociată inovării, acest principiu trebuie abordat conform ciclului PDCA, care poate fi aplicat atât fiecărui proces separat, cât şi sistemului de inovare per ansamblu (fig.1).

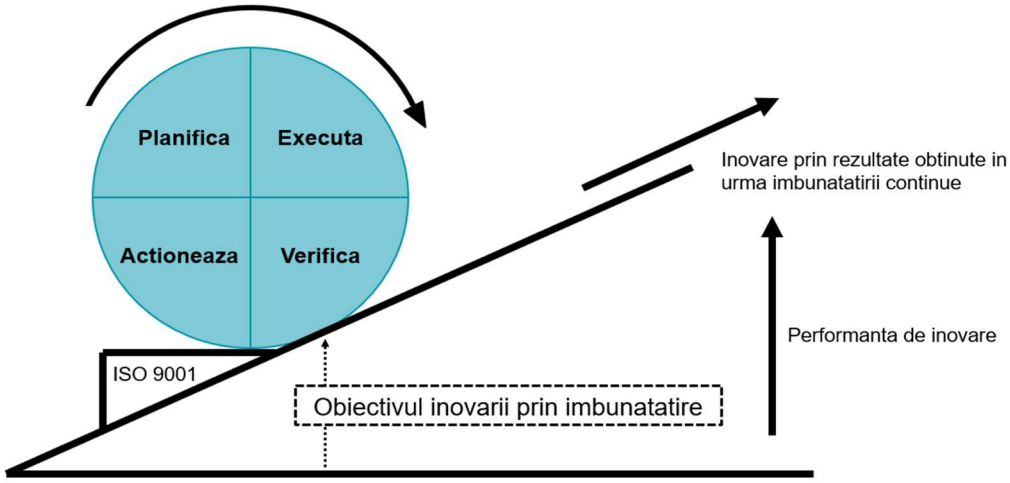


Figura 1. Îmbunătățirea continuă prin ciclul PDCA
Sursa: Elaborat de autor în baza [8]

Ciclul PDCA stimulează inovarea, iar utilizarea practicii acestui instrument poate facilita dobândirea, partajarea și instituționalizarea de noi cunoștințe și competențe care sunt utile pentru îmbunătățirea competitivității în mod durabil. Practicarea ciclului PDCA are un efect pozitiv și semnificativ asupra capacităților de inovare, productivității muncii angajaților și calității serviciilor. Acesta va fi propulsat mai eficient dacă va fi aplicat de angajați nu doar în aria procesului operațional, dar în toate aspectele care poate sa reprezinte o îmbunătățire pentru ei înșiși și pentru întreprindere.

Managementul inovării este un sistem cuprinzător de cunoștințe care face posibilă gestionarea eficientă a activităților de inovare ale întreprinderii. Prin inovare este posibil să se transfere în mod practic gândurile și ideile oamenilor în noi produse (bunuri și servicii), procese, sisteme, structuri organizaționale și manageriale, precum și în proceduri operaționale, relații sociale etc. Managementul inovării se concentrează, pe de o parte, pe aducerea de îmbunătățiri inovatoare în procesele și sistemele de afaceri, prin care se poate răspunde în mod flexibil cerințelor tot mai mari ale clienților, iar pe de altă parte, este posibilă gestionarea tuturor proceselor menționate prin managementul inovării.

Concluzii

Acest articol prezintă o serie de abordări și modele teoretice, în legătură cu inovarea și semnificația ei, dar și managementul inovării. Inovarea reprezintă așadar o sursă de creștere a performanțelor organizațiilor, a prosperității și, de asemenea, o sursă de creștere a valorii economice adăugate. Acolo unde se combină inovarea produselor cu inovarea proceselor, utilizând în același timp schimbarea organizațională, există avantaje net superioare decât în entitățile care se concentrează doar pe unul dintre aceste tipuri de activități. Schimbarea modului de organizare și introducerea de metode moderne în fazele de pre-producție din punct de vedere procedural aparține inovației de paradigmă, deoarece este o schimbare a modelului de bază care reprezintă cadrul activităților organizației.

Activitățile de inovare și managementul inovării contribuie în mare măsură la creșterea competitivității și la realizarea produselor/serviciilor pe piață și au ca scop stimularea activităților de inovare care fac parte din funcționarea economiilor de piață moderne. Managementul inovării ajută la descoperirea oportunităților și implicit la folosirea acestora, pentru a crea și introduce noi idei, procese sau produse/servicii. Rolul acestuia este de a gestiona în mod eficient procesul de inovare, care nu poate fi prezis și care necesită instrumente de management specifice și moderne.

Bibliografie:

1. COOPER, R. D. *Winning at new products*, New York, Adison, 1998.
2. DRUCKER, P. *Inovaţia şi sistemul antreprenorial*, Bucureşti, Editura Enciclopedică, 1993.
3. KOTLER, Ph., *Marketing Management*, Prentice Hall, USA, 2012, 812 p.
4. POPESCU, M. *Managementul Inovării*. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016, 169 p.
5. SCHUMPETER, J. *Prophet of innovation. Schumpeter and creative distruction.* Harvard Coleges, USA, 2007, 152 p.
6. PUCKOVA, K., SKUTCHANOVA, Z. Principle of creating innovations focusing on knowledge management. In: Hittmar, S. – Lisinski, M., ed. *Contemporary Management*, Zilina-Dabrowa Gornicza, 2015, p.18-33
7. PRIPA, S. Abordarea sistemică în cercetarea sistemului regional de inovare, Conferința *Tradiţie şi inovare în cercetarea ştiinţifică*, Ediţia a 10-a, USARB, Bălți 2021.
8. International Standard. Quality management systems – Requirements. In: *ISO 9001:2015*, Fifth Edition, [accesat 23.02.2022]. Disponibil: https://www.iso.org/standard/62085.html
9. Organisation For Economic Co-Operation and Development, & Statistical Office Of The European Communities. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. In: *OSLO MANUAL 2018: GUIDELINES FOR COLLECTING, REPORTING AND USING DATA ON INNOVATION*. 4th Edition, OECD Publishing, Paris, 2018. [accesat 25.02.2022]. Disponibil: http://unstats.un.org/unsd/EconStatKB/KnowledgebaseArticle10270.aspx
10. DEMAREST, M. *Understanding knowledge management.* [online]. [accesat 21.02.2022]. Disponibil: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0024630197902508?via%3Dihub
11. WRIGHT, P. *The three levels of innovation*, [online]. [accesat 22.02.2022]. Disponibil: http://www.ceoforum.com.au/articledetail.cfm?cid=6143&t=/Paul-Wright-Invetech/The-three-levels-of-innovation

PANDEMIA COVID-19 ȘI PERFORMANȚA ORGANIZAȚIONALĂ

Marius-Teodor GRAMATICU

Departamentul Inginerie și Management, Ing., Doctorand, Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor, Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iași, România

*Autorul corespondent: Marius-Teodor GRAMATICU, marius-teodor.gramaticu@student.tuiasi.ro

Rezumat. *Ceea ce la sfârșitul anului 2019 și începutul lui 2020 părea a fi o gripă sezonieră începută în Wuhan - China s-a dovedit a fi, prin rata de contagiozitate și mortalitate, o adevărată pandemie ce a atins întregul mapamond. Infecția cu SARS-CoV-2 a afectat nu numai populația lumii prin simptome, manifestările bolii și mai ales decese dar și economia globală ce a fost pusă în fața unei nemaiîntâlnite provocări. Efectele au început să se resimtă, nu știm încă care vor fi cele pe termen lung, putem doar sa facem niște predicții. Vom trece în revistă, fără a avea pretenția de a epuiza subiectul, cum pandemia de Covid 19 a afectat performanța organizațională și nu numai.*

Cuvinte cheie*: pandemie, factori, criză, redresare*

Introducere

Criza pandemică a ”scuturat” aproape din temelii întreaga societate mondială. Unele piețe de desfacere considerate tradiționale au fost ori închise sau în cele mai multe cazuri grav perturbate. Industrii întregi de servicii, firme de renume din industria ospitalieră sau de transport aerian și terestru civil, dacă nu au intrat în colaps total cu siguranță au fost puternic afectate. Nici industriile producătoare de bunuri nu au stat foarte bine. Condițiile de lucru au fost radical schimbate începând cu oficiile autorităților și terminând cu micile ateliere de producție. Restricțiile sanitare impuse au încercat să ofere un mijloc de luptă împotriva răspândirii bolii. Întreg mediu de afaceri și nu numai a fost obligat să se adapteze situației, implementând la maxim, acolo unde a fost posibil, lucrul de la distanță, educația în cea mai mare parte s-a desfășurat on-line, digitalizarea a fost una din soluțiile pe care multe organizații a folosit-o cu succes. Este bine știut faptul că pentru atingerea obiectivelor unei companii la toate nivelurile și structurile sale un factor determinant este resursa umană iar îndeplinirea acestora constituie succesul acesteia cuantificat în performanța organizațională.

Noi factori ce pot influența performanța

Noile reguli în care activează economia de piață au generat și un mediu competițional aferent și implicit factori perturbatori ai pieței și a societății umane în ansamblul ei, forțând mediul de business să devină și mai competitiv. Companiile au fost nevoite să ceară angajaților săi standarde și mai înalte dar le-au obligat să conceapă metode noi pentru ridicarea și creșterea performanței activităților dar și să se alinieze cerințelor pieței încercând să reducă riscul de a diminua profitul sau de a se închide, transpunând astfel una din definițiile generale a performanței organizaționale ce ne spune ca atingerea în mod eficient a obiectivelor propuse iar cuantificarea acestora prin indicatorii de performanta aplicabili echipelor/departamentelor se pot aplica fiecărui angajat în parte. Prin creșterea calității rezultatelor, utilizarea eficientă și eficace a resurselor, motivația, creșterea capacităților și capabilităților dar și a cunoștințelor determină un nivel ridicat de performanță. Pe lângă acestea mai există și alți factori ce pot influența performanța. Pentru George Florin Militaru, în această perioada criză sunt trei noi factori principali care influențează performanța, aceștia fiind: *CONCENTRAREA, COMUNICAREA și COLABORAREA* [1].

Factorii amintiți mai sus nu modifică sau schimbă principalii factori care influențează managementul performanțelor. Otilia Drăgan identifică și numește astfel:

Factori interni:

a) capacitatea bugetului
b) vechimea în munca
c) experiența profesională
d) evaluarea angajaților
e) strategia organizațională

Factori externi:

- legislația în vigoare
- piața muncii
- condițiile economice [2]

Efecte pandemice

În încercarea de a opri răspândirea bolii, guvernele multor state de pe toate continentele au decretat ca măsură lockdown-ul total sau parțial, ceea ce a condus la perturbarea economiei globale iar un prim efect a fost întreruperea funcționării lanțurilor de aprovizionare însă măsura nu a fost menținută mult timp deoarece a fost evident că menținerea ei pe perioadă mai lungă ar perturba grav și aproape ireversibil procesele economice. Pentru a evita colapsul total, organizațiile din mai toate sectoarele au fost obligate să își reducă bugetele, dimensiunea activităților, unele ca să evite închiderea au fuzionat însa cine nu a reușit sau putut reacționa la timp a dispărut ca entitate.

Cea mai afectată de pandemia globala a fost lumea muncii – mare parte dintre I.M.M.-uri și omul de rând. Dincolo de boala în sine prin amenințarea sănătății populației, sistemele economice si sociale, bunăstarea milioanelor de oameni au fost afectate.

Un buletin informativ din 7 aprilie 2020 al Organizației Internaționale a Muncii arăta că măsurile de lockdown total sau parțial afectase la acea dată aproape 2,7 miliarde de muncitori, reprezentând aproximativ 81% din forța de muncă a lumii, că o serie de sectoare economice înregistrau pierderi catastrofale, care le amenința operațiunile și solvabilitatea, în special printre întreprinderile mai mici [3].

Pe baza Standardelor Internaționale a Muncii oferite de I.L.O.(Organizația Internațională a Muncii) s-au structurat patru piloni ca recomandare în lupta anti Covid-19:

Pilonul 1 - Stimularea economiei și angajare

- ✔ Politica fiscală activă
- ✔ Politica monetară ajustabilă
- ✔ Împrumut și sprijin financiar la anumite sectoare, inclusiv sectorul sănătății

Pilonul 2 - Sprijinirea întreprinderilor, locurilor de muncă și venituri

- ✔ Extinderea protecției sociale pentru toți
- ✔ Implementarea și menținerea locului de muncă
- ✔ Măsuri și scutiri financiare/fiscale și de altă natură pentru întreprinderi

Pilonul 3 - Protejarea lucrătorilor la locul de muncă

- ✔ Adaptarea condițiilor de lucru (de exemplu, munca la distanță)
- ✔ Prevenirea discriminării și excluderea
- ✔ Oferirea accesului la sănătate pentru toți
- ✔ Extinderea accesului la concediu plătit

Pilonul 4 - Bazându-se pe dialogul social pentru găsirea de soluții

- ✔ Întărirea capacității și rezistență ale organizațiilor patronale și ale lucrătorilor
- ✔ Consolidarea capacității guvernelor de gestionare a crizei
- ✔ Consolidarea dialogului social, colectiv, negocieri şi relaţii de muncă

Evident că aceștia pot fi adaptați și modificați pentru specificul și posibilitățile fiecărei țări în parte.

La nivel global, redresarea pieței muncii din șocul pandemic a stagnat în 2021, puținele progrese înregistrându-se începând abia cu al patrulea trimestru al 2020, în ciuda reluării treptate a economiei globale [4].

Pentru a supraviețui, multe organizații s-au restructurat complet încercând ca modul lor de afaceri sa fie mai eficient si mai fluid apeland la tehnologia informației si comunicațiilor ca instrument vital pentru a sprijini si susține afacerea.

Prin urmare, înțelegerea impactului pandemiei de COVID-19 asupra comportamentului consumatorilor este justificată din cauza dificultăților economice experimentate la nivel mondial, în care companiile caută modalități de a se adapta la momentul dificil și de a-și menține operațiunile la minimum. Înțelegerea schimbărilor în comportamentul consumatorilor poate sprijini corporațiile să se reorganizeze pentru a depăși acest moment și dificultățile impuse, pe lângă colaborarea pentru analize viitoare, care iau în considerare între ceea ce va reveni la starea de dinainte de pandemie și factorii care pot compune „noul" „normal". Peste 100 de studii publicate în reviste de specialitate au încercat sa identifice și să explice impactul pandemiei asupra stresului la locul de muncă, bunăstare, sănătate mintală a comportamentului consumatorului etc. din Europa dar și din alte continente și state, a economiei, companiilor și a angajaților [5] [6] [7] [8].

Măsuri la nivel european

Ca parte a unui răspuns amplu, la nivelul Uniunii Europene, a apărut Planul de Redresare și Reziliență iar obiectivul principal este de a atenua impactul economic și social al pandemiei de Coronavirus și de a face economiile și societățile europene mai durabile, mai rezistente și mai bine pregătite pentru provocările și oportunitățile ecologice și tranziției digitale.

Planul de Redresare și Reziliență este un instrument de recuperare temporară. Acesta permite Comisiei să strângă fonduri pentru a ajuta statele membre să pună în aplicare reforme și investiții care sunt în concordanță cu prioritățile Uniunii Europene și care abordează provocările identificate în recomandările specifice fiecărei țări din cadrul Uniunii Europene. Acesta ajută Uniunii Europene să-și atingă obiectivul de neutralitate climatică până în 2050 și pune Europa pe calea tranziției digitale, creându-se locuri de muncă și stimulând creșterea în acest proces.

Planul este structurat în jurul a șase piloni:

- ✓ tranziție ecologică;
- ✓ transformare digitală;
- ✓ coeziunea economică, productivitatea și competitivitatea;
- ✓ coeziunea socială și teritorială;
- ✓ reziliența în sănătate, economică, socială și instituțională;
- ✓ politici pentru generația următoare.

Pentru a beneficia de sprijinul P.R.R., statele membre ale Uniunii Europene și-au prezentat Planurile Naționale de Redresare și Reziliență Comisiei Europene. Fiecare plan stabilește reformele și investițiile care urmează să fie implementate până la sfârșitul anului 2026, iar statele membre pot primi finanțare până la o alocare convenită anterior [9].

Concluzii

În scurt timp, pandemia de COVID-19 a transformat comportamentul oamenilor, subminând firmele și afacerile și schimbând economia globală. A crescut exponențial comerțul electronic, parte din populație a cumpărat în panică, cererea de bunuri și în special de servicii a fost restrânsă iar sectoare întregi afectate.

Pandemia de COVID-19 a influențat condițiile de muncă a angajaților dar și nivelul de trai a oamenilor de pe toate continentele și le-a fost influențată atitudinile, sentimentele și performanța la locul de muncă. De asemenea au apărut schimbări evidente în volumul lor de muncă, dificultatea de lucru, venitul, contactul social, munca de acasă, îndeplinirea sarcinilor și angajamentul organizațional în timpul pandemiei dar și despre riscul de a fi infectați în timpul zilei de lucru. S-a aplicat la maximum posibil telemunca - lucrul de la distanță. Comerțul on-line a căpătat valențe maxime. S-a constatat creșterea utilizării aplicațiilor, adoptându-se trecerea la învățământul online ca alternativă în educație, a contat enorm securitatea datelor pe internet și a platformelor de marketing iar nivelul de lucru a firmelor de curierat a fost suprasolicitat . Distanțarea socială, inovarea, digitalizarea, redresare și reziliență nu au fost simple cuvinte ci imperative în această perioadă.

Referinţe

1. G. F. Militaru, „Principalii-3-factori-care-influenteaza-performanta," 24 Octombrie 2021. [Interactiv]. Available: https://ro.linkedin.com/pulse/principalii-3-factori-care-influenteaza-performanta-militaru. [Accesat 15 Februarie 2022].
2. Drăgan, „Care sunt cei mai importanti factori care determina cat si cum recompensam angajatii?," 20 Iulie 2016. [Interactiv]. Available: https://www.portal-resurseumane.ro/managementul-performantelor-147/care-sunt-cei-mai-importanti-factori-care-determina-cat-si-cum-recompensam-angajatii-14329.html. [Accesat 17 Februarie 2022].
3. „COVID-19 and the world of work," 7 Aprilie 2020. [Interactiv]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/documents/briefingnote/wcms_740877.pdf. [Accesat 18 Februarie 2022].
4. „COVID-19 and the world of work. Updated estimates and analysis," 27 Octombrie 2021. [Interactiv]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_824092.pdf. [Accesat 18 Februarie 2022].
5. J. P. &. S. S. H. Jongsik Yu, „Impacts of the COVID-19 pandemic on employees' work stress, well-being, mental health, organizational citizenship behavior, and employee-customer identification," *Journal of Hospitality Marketing & Management,* vol. 30:5, pp. 529-548, 2021.
6. S. Gu, B. Slusarczyk, S. Hajizada, I. Kovalyova și Sakhbieva, „A. Impact ofthe COVID-19 Pandemic on OnlineConsumer Purchasing Behavior.," *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.,* vol. 16, p. 2263–2281, 2021.
7. Bausch, Milan, Graciola, Eberle și Bebber, „THE COVID-19 PANDEMIC AND THE CHANGES IN CONSUMER HABITS AND BEHAVIOR," *Revista Gestão E Desenvolvimento,* vol. 18(3), p. 3–25, 2021.
8. Z. Li, „Exploring the role of organizational slack in the COVID-19 pandemic: an empirical study of the manufacturing industry," *Corporate Governance,* vol. 21, nr. 6, pp. 996-1010, 2021.
9. „Recovery and Resilience Facility," [Interactiv]. Available: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_en#national-recovery-and-resilience-plans. [Accesat 20 Februarie 2022]

CAPITALUL UMAN ȘI CREȘTEREA ECONOMICĂ – O INTROSPECȚIE ASUPRA LITERATURII DE SPECIALITATE

Eduard-Alexandru OȚEL

Școala Doctorală de Economie și Administrarea Afacerilor,
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Iași, România

Autorul corespondent: Eduard-Alexandru Oțel, alex_otel@yahoo.com

Rezumat. *Creșterea economică sustenabilă reprezintă un obiectiv primordial al națiunilor moderne. Dimensiunea informațională pe care societățile au căpătat-o accentuează nevoia înțelegerii modului în care capitalul uman influențează procesele de acumulare a avuției, de maximizare a productivității și a creșterii economice. Prezenta lucrare își propune o introspecție succintă asupra stadiului cercetării în literatura ce descrie capitalul uman și efectele acestuia asupra creșterii economice. Capitalul uman, ansamblu al competențelor și abilităților indivizilor productivi, este consacrat în literatura de specialitate privind teoriile endogene de creștere economică drept un factor generator al creșterii economice. Dimensiunile capitalului uman – educație, sănătate, inovație; reprezintă piloni importanți de analiză a studiilor teoretice și empirice privind creșterea economică. Literatura de specialitate redă un cadru eclectic al paradigmei privind capitalul uman și cel privind creșterea economică, organizat în jurul definițiilor date capitalului uman și teoriilor endogene de creștere.*

Cuvinte cheie*: capital uman, educație, sănătate, inovație, teorii endogene de creștere economică, sustenabilitate*

Introducere

Noțiunea de capital uman este una extrem de conceptualizată la nivel academic, atât în plan teoretic cât și prin abordări asupra elementelor calitative și cantitative ce îl descriu ca variabilă și factor de influență a cadrului economic. Capitalul uman este rezultanta observațiilor conform cărora capitalul fizic nu poate explica creșterea economică pe termen lung. Toate formele capitalului au fost văzute în mod tradițional ca mijloace productive, dar evoluția societății bazate pe cunoaștere, rezultat al revoluției digitale, au dat capitalului uman poziția de subiect important de dezbatere în literatura economică. Revoluția internetului, noile tehnologii de comunicații și extinderea piețelor globale, centrarea proceselor economice pe cunoștințe, abilități, tranzitivitatea acestora în raport cu dinamica specifică a locurilor de muncă dinspre sectorul primar spre servicii, implementarea noilor tehnologii în producție, problemele și lipsa de adaptabilitate a sistemelor educaționale determină specificul analizelor contemporane asupra capitalului uman. Formulările teoretice ale relației dintre capitalul uman și creștere economică au ca determinant principal faptul că formele cunoașterii încorporate în indivizi sunt importante pentru inovație, productivitate și creștere economică sustenabilă, chiar dacă empiric aceste corelații nu se verifică întotdeauna [7].

Conceptul de capital uman

Prima mențiune a termenului de „capital uman" din literatura economică modernă îi aparține lui Schultz [19] ce clasifica cheltuielile antrenate de capitalul uman drept investiții și nu consum. Definirea capitalului uman, în raport cu elementele care îl compun și care contribuie la formarea direcțiilor de analiză, a fost, în esență aceeași: „capitalul uman reunește cunoștințele, atitudinile, abilitățile, aptitudinile și alte trăsături dobândite care contribuie la producție"[14]. Alte definiții notabile, ce acoperă atât perspective economice cât și manageriale, sunt cele date de Becker: „Stocul de cunoaștere, abilități și competențe încorporate în individ ce rezultă din moștenirea genetică a acestuia, și, subsecvent, din investițiile în educație, formare și experiență" [4]; respectiv Galunic și Anderson: „Know-how-ul, informațiile, relațiile și conexiunile, capabilitățile generale pe care indivizii le poartă în numele firmei ca urmare a unor relații salariale"[9].

Teoria economică consideră capitalul uman prin prisma a trei componente principale: o componentă primordială, de bază, ce descrie abilitățile înnăscute sau dobândite ale indivizilor; componenta de calificări și cunoștințe obținute în urma procesului educațional formal; respectiv, abilități, competențe și expertiză obținute prin formare la locul de muncă [8]. Distincție trebuie făcută totuși între formele capitalului uman ce pot fi descrise în indivizi: educație, experiență, talente naturale, abilități și vocație antreprenorială, în general aspecte cu caracter unic și greu transferabile; și cele care au fost incluse în proprietatea publică prin expansiunea funcțiilor statului: stocul de cunoaștere – cărți, media, etc [17]. În ultimii 20 de ani, conceptul de capital uman a evoluat semnificativ, extinzându-se și asupra atributelor umane care sunt relevante pentru performanța individului la locul de muncă și pentru productivitatea acestuia – de la trăsături de personalitate, atitudini față de muncă și valori morale, la creativitate, bunăstare, autoeficacitate și rezistență la stres [21].

Teoria capitalului uman s-a dezvoltat în jurul Școlii de la Chicago, ca atare modelele privind impactul acestuia asupra creșterii economice vor reflecta cadrul ideatic neoliberal. Teoria capitalului uman nu este direcționată doar către valențele economice ale educației, ci privește și sănătatea, dezvoltarea indivizilor, cheltuielile guvernamentale cu educația, cu sistemul public de sănătate, cu politicile sociale, respectiv cele oportunate de formarea la locul de muncă (apud. Adelakun, 2011, citat în [14]).

În ceea ce privește capitalul uman, acesta poate fi abordat conceptual în raport cu patru teze principale. Prima face referire la faptul că acumularea de cunoștințe și de abilități practice sunt la fel de importante ca acumularea de capital fizic, financiar și poate fi analizată într-o manieră similară cu acestea din urmă. A doua face referire la școala dogmatică a efectelor de creștere a capitalui uman, ce pleacă de la premisele dezechilibrului economic ca miez al creșterii economice. Procesul de creștere economică este atât o rezultantă cât și un contributor al dezechilibrului macroeconomic al pieței descris de o permanentă „distrugere creatoare”[16]. Teza a treia se referă la capacitatea antreprenorilor de a acționa ca agenți mediatori ai dezechilibrelor macroeconomice, nu doar ca agenți de disipare a riscului ci și ca deschizători de cale. Ca atare, antrepenoriatul nu este văzut doar ca o abilitate umană ci ca parte componentă a capitalului uman, fiind o sursă de angrenare a mecanismelor de creștere [1]. Capitalul fizic este văzut, în acest context, doar ca o extindere a capacităților productive impuse de creștere, dezvoltarea oportunităților fiind produsul activităților antreprenoriale, și, implicit, al capitalului uman. Ultima teză enunțată face referire la conceptul de stoc de cunoaștere – sau, altfel denumit, tehnologie cu caracter productiv. Prin termenul de „stoc de cunoaștere” literatura de specialitate face referire la factori precum expertiză, cunoștințe acumulate, baze de date, licențe, brevete, know-how comercial, industrial, etc. [21].

Nexusul capital uman-creștere economică

În ultimele decenii, capitalul uman a fost punctul central al diferitelor studii care au încercat să explice fenomenele de creștere economică [8]. Literatura de specialitate supusă analizei denotă că există un volum mare de cercetări cu privire la aprecierea capitalului uman ca factor de creștere economică, atât ca variabilă de dimensionare a forței de producție, de creștere a productivității muncii și de extindere a avantajelor competitive deținute de o țară la un moment dat [15]. Cercetările empirice cu privire la efectele acumulării de capital uman asupra creșterii economice sunt destul de eterogene, rezultatele acestora fiind de departe extrem de contrastante: fie au fost relevate corelații pozitive între acumularea de capital uman și creșterea economică, fie rezultatele statistice s-au dovedit a fi nesemnificative sau chiar negative în anumite cazuri [5]. Ca atare, literatura empirică poate fi rezumată în raport cu următoarele categorii: (1) acumularea de capital uman potențează creșterea economică; (2) creșterea economică depinde de capitalul uman existent care generează inovație și facilitează progresul tehnologic și transferul de noi tehnologii; (3) impactul capitalului uman depinde de stocul de capital uman acumulat într-o perioadă dată [5].

Capitalul uman, este considerat variabilă a teoriilor endogene de creștere ce au la origine modelul neoclasic dezvoltat de Robert Solow și Trevor Swan, care au pus în centrul atenției, ca variabilă exogenă, acumularea de factori de producție și avansul tehnologic. Conform acestor încercări de cuantificare metodică a creșterii economice, ratele de creștere per capita nu sunt explicate în totalitate de cantitatea de capital și de muncă, diferențele fiind apreciate ca variabile reziduale ale modelelor, redenumite în timp drept „eficiență" sau „progres tehnologic"; fiind necesară atribuirea de clarificări și de reducere a pragmatismului cu care erau privite studiile [6]. Modelul de creștere solovian dezvoltă ideea conform căreia creșterea economică este o funcție determinată de acumularea de capital, muncă calificată, spor demografic pozitiv și progres tehnologic [20]. De la premisa progresului tehnologic, se transpun teoriile endogene de creștere și paradigmele ce decurg din aceasta (apud. [3]), aici găsindu-și loc pentru analiză și capitalul uman ca factor generator și accelerator al absorbției de noi tehnologii și de ajustare, în condiții de eficiență, a factorului muncă. Tadic et. al. afirmau că „fără îndoială, o creștere robustă, sustenabilă și competitivă este o funcție a capitalului uman" (citat în [12]).

Romer (1986) a fost primul care a contestat valențele modelului de creștere exogenă și a dezvoltat un model fundamentat pe variabile endogene, respectiv, de inducere a creșterii economice prin creșterea progresului tehnologic [13]. Prin modelul endogen de creștere economică, s-a introdus, distinct față de capital, conceptul de capital uman, argumentat de faptul că muncitorii sănătoși și educați reprezintă motorul pentru utilizarea mai eficientă a noilor resurse tehnologice. Mankiw (1992) a operaționalizat estimările teoretice ale impactului capitalului uman asupra creșterii economice. Acesta a estimat o elasticitate pozitivă a producției, raportată la populația activă pe piața muncii cu un nivel mediu de educație în 121 de țări în perioada 1960-1985 (citat în [5]). La polul opus, Temple (1999), urmat ulterior, de Bills și Klenow (2000) au arătat existența unei corelații slabe între capitalul uman și creșterea economică, Levine și Renelt (1992) au arătat că educația, formă a capitalului uman, nu are un impact semnificativ asupra creșterii economice, cu contrargumente ale lucrărilor ce vin din partea lui Dessus (1999) care argumenta insuficiența variabilelor secundare introduse în model, precum și lipsa de context a relevărilor empirice (citat în [14]). Diferențele descrise de nexul cauzal dintre capitalul uman și creștere trebuie apreciate în raport cu gradul de dezvoltare economică și contextul instituțional al țărilor în care are loc analiza [17]. De la Fuente și Domenech (2006), într-o analiză empirică asupra relației dintre funcția de producție și capitalul uman au arătat că există o legătură pozitivă semnificativă (citat în [15]).

Literatura analizată descrie educația ca un determinat important al creșterii economice. Klenow și Rodriguez-Claire (1997) explică importanța educației ca fapt declanșator al unui spor de productivitate a muncii și implicit de creare de avuție suplimentară (citat în [14]). De asemenea, există economiști are au afirmat că o creștere a nivelului de educație superioară obținută în mod formal contribuie la creșterea economică datorită efectelor pe care le are asupra ratelor de absorbție a noilor tehnologii și de translare a abilităților și cunoștințelor în acord cu acestea [5]. Potrivit lui Romer (1994), evoluția tehnologiilor și a cunoștințelor se transpun în productivitate crescută, productivitate translată eventual în creștere economică pozitivă pe termen mediu și lung (citat în [14]). Ca atare, se poate aprecia că educația este dimensiunea critică prin care politicile guvernamentale de creștere economică și de extindere a gradului de bunăstare pot fi evaluate și analizate. O creștere a competențelor și abilităților individuale datorate acumulării de capital uman prin procesul educațional, în raport cu extinderea libertăților individuale și fundamentarea cadrului instituțional reprezintă atribute pentru extinderea avuției unei națiuni, și implicit a indivizilor [10]. Contrar celor de mai sus, generalizarea unui model dinamic de creștere bazat pe educație nu este posibilă datorită diferențelor de cadru social, economic și cultural [21], adesea, empiric se demonstrează că efectele educației se limitează doar la câștiguri pentru individ și nu pentru societate ca ansamblu, descris de ceea ce a fost numit un „paradox micro-macro" (Pritchett, 2011, citat în [21].

O altă dimensiune a capitalului uman apreciată de literatura de specialitate analizată în prezentul studiu este aceea a inovației, ca rezultat al investițiilor în capital uman, fiind recunoscută de literatură ca fiind un important determinant al creșterii economice (Montalvo et. al., 2006, citat în [11]). Inovația derivă din capacitatea indivizilor de a produce schimbare tehnologică și de a se adapta la ea [6]. Cu cât investițiile în capitalul uman sunt mai mari într-o țară, cu atât mai mare beneficiul activităților de cercetare-dezvoltare, și implicit inovare, asupra creșterii economice [2]. În aceeași măsură, capitalul uman amplifică absorbția deversărilor de noi tehnologii dinspre țările cu un stoc informațional mai dezvoltat și mai abundente în capital, facilitând convergența economiilor aflate în tranziție prin implementarea directă a celor mai noi tehnologii de producție. În strânsă legătură cu inovația se regăsesc intențiile antreprenoriale ale indivizilor [17].

Sănătatea, componentă a capitalului uman, este un factor important al determinării nivelului de câștiguri rezultate în urma educației [13], facilitând în același timp și creșterea economică prin accentuarea productivității muncii (Gong et. al., 2012, citat în [13]). Alte efecte ale sănătății țin de reducerea ratelor de mortalitate și de morbididate, transpuse într-o creștere a populației active, respectiv a vârstelor de pensionare, ceea ce contribuie, în final la creștere economică [18]. Sănătatea, ca determinant al capitalului uman are efecte și asupra unor indicatori societali ce efectează creșterea economică pe termen lung: demografie, educație, capital fizic, inegalitate în distribuirea veniturilor și sărăcie (Bloom& Canning, 2000, citat în [18]). Relevările la nivel de studii au arătat că o creștere a speranței de viață are un impact pozitiv asupra creșterii economice, cu precădere pentru țările care înregistrează rate scăzute de creștere.

Capitalul uman poate fi considerat o componentă esențială pentru explicarea creșterii economice în măsura în care poate fi apreciată empiric valoarea adăugată prin diferite creată [13]. Astfel, investițiile în capitalul uman sunt abordate ca mijloace de adaptare socială și economică la societatea cunoașterii, în care creativitatea și spiritul antreprenorial reprezintă fundamentele creșterii economice.

Concluzii

Conceptele cu privire la capitalul uman relevă un cadrul larg de abordare, cunoașterea și derivatele acesteia transmutabile în productivitate și implicit avuție, imprimă mediului economic organizațional și cadrului macroeconomic necesitatea delimitării unor ansamble complementare prin care abordările privind investițiile și efectele economice ale capitalului uman pot fi abordate într-o manieră particulară. Creșterea economică sustenabilă este asociată atingerii obiectivelor macroeconomice ale fiecărei țări, capitalul uman putând fi apreciat, pe baza celor relevate, ca un ingredient important în realizarea acestora. Teoria endogenă de creștere, cu accent pe formarea capitalului uman, reprezintă un cadru ce oferă interes pentru o viitoare cercetări empirice delimitate la un areal delimitat politic și geografic, considerând, pentru constituirea unui eventual model de creștere economică pe termen lung și alte variabile ce ar putea fi introduse în model.

Referinţe

1. Popescu, C. C. (2016). Capitalul uman în noile democrații, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Iași, România
2. Adilson, F., Basilio, J., & Einloft, P. (2017). The incorporation of structural change into growth theory : A historical appraisal. EconomiA, 18 (3), 392–410. https://doi.org/10.1016/j.econ.2017.05.003
3. Arjun, K., Sankaran, A., Kumar, S., & Das, M. (2020). An endogenous growth approach on the role of energy, human capital, finance and technology in explaining manufacturing value-added: A multi-country analysis. Heliyon, 6(June), e04308. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04308
4. Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. Journal of Political Economy, 70(5), 9–49. http://www.jstor.org/stable/1829103

5. Benos, N., & Karagiannis, S. (2016). Do education quality and spillovers matter? Evidence on human capital and productivity in Greece. Economic Modelling, 54, 563–573. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.01.015
6. Blundell, R., Dearden, L., Meghir, C., & Sianesi, B. (1999). Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy. Fiscal Studies, 20(1), 1–23. https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.1999.tb00001.x
7. Evenson, R. E., & Westphal, L. E. (1995). Technological change and technology strategy (H. Chenery & T. N. Srinivasan (eds.); Vols. 3, Part 1, Issue 37, pp. 2209-2299 BT-Handbook of Development Economics). Elsevier. https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:devchp:3-37
8. Filiz, U. (2019). AN ASSESSMENT ON THE IMPORTANCE OF HUMAN CAPITAL IN ECONOMIC GROWTH. Conference Proceedings (Part of ERAZ Conference Collection).
9. Galunic, D. C., & Anderson, E. (2000). From Security to Mobility: Generalized Investments in Human Capital and Agent Commitment. Organization Science, 11(1), 1–20. https://doi.org/10.1287/orsc.11.1.1.12565
10. Lanzi, D. (2007). Capabilities, human capital and education. Journal of Socio-Economics, 36, 424–435. https://doi.org/10.1016/j.socec.2006.12.005
11. Lenihan, H., McGuirk, H., & Murphy, K. R. (2019). Driving innovation: Public policy and human capital. Research Policy, 48(9), 103791. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.04.015
12. Markjackson, D., & Innocent, A. O. (2020). An Exploratory Study On Human Capital Investments. International Journal of Scientific and Research Publications, 10, 663–667.
13. Neeliah, H., & Seetanah, B. (2016). Does human capital contribute to economic growth in Mauritius? European Journal of Training and Development, 40. https://doi.org/10.1108/EJTD-02-2014-0019
14. Osiobe, E. U. (2019). A Literature Review of Human Capital and Economic Growth. Business and Economic Research, 9(4), 179–196. https://doi.org/10.5296/ber.v9i4.15624
15. Pelinescu, E. (2015). The impact of human capital on economic growth. Procedia Economics and Finance, 22(SUPPL. 1), 184–190. https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00258-0
16. Peretto, P. F. (2018). Robust endogenous growth. European Economic Review, 108, 49–77. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2018.06.007
17. Piazza-Georgi, B. (2002). The role of human and social capital in growth: extending our understanding. Cambridge Journal of Economics, 26(4), 461–479. https://econpapers.repec.org/RePEc:oup:cambje:v:26:y:2002:i:4:p:461-479
18. Rosendo Silva, F., Simões, M., & Sousa Andrade, J. (2018). Health investments and economic growth: a quantile regression approach. International Journal of Development Issues, 17(2), 220–245. https://doi.org/10.1108/IJDI-12-2017-0200
19. Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. The American Economic Review, 51(1), 1–17. http://www.jstor.org/stable/1818907
20. Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics, 70(1), 65–94. https://doi.org/10.2307/1884513
21. Tan, E. (2014). Human Capital Theory: A Holistic Criticism. Review of Educational Research, 84, 411–445. https://doi.org/10.3102/0034654314532696

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Виктория АРТЕМЕНКО

Аспирант кафедры менеджмента и маркетинга Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации,

*Автор корреспондент: grossvil03@gmail.com

Абстракт. *В статье описано, как цифровизация влияет на построение современной бизнес-модели, какие подходы в управлении компании применимы на современном этапе развития. Приведена оценка цифровой зрелости различных отраслей и описаны наиболее значимые критерии для оценки. Подведен итог, как трансформация происходит а сегменте B2C и B2B.*

Ключевые слова: *цифровизация, цифровая трансформация, современная бизнес-модель, цифровая зрелость, B2C, B2B.*

Введение

Мир находится в активной фазе смены технологического уклада и осмысления глобальных вызовов. Стремительная цифровизация порождает новые вызовы для участников бизнеса, которые вынуждены уделять пристальное внимание безопасности и защищенности данных, сохранять конкурентоспособность и независимость, а также адаптироваться к быстроменяющимся факторам внешней и внутренней среды.

Цифровая трансформация как новый этап для бизнеса

Цифровая трансформация подразумевает под собой внедрение современных технологий в бизнес-процессы предприятия, так как цифровая экономика в качестве ключевого фактора производства рассматривает данные в цифровом виде, их обработку в цифровом виде и использование. Данный подход включает в себя не только установку современного оборудования или программного обеспечения, но и фундаментальные изменения в подходах к управлению и выстраиванию долгосрочной стратегии. Таким образом, цифровая трансформация предполагает еще и Agile-трансформацию. Термин «Agile» относился к ИТ-индустрии и употреблялся в контексте гибких методологий разработки программного обеспечения и адаптивных методов, суть которых заключается в ускорении процессов создания продукта путем микропланирования коротких производственных циклов и оперативного реагирования на изменения. С выпуском Agile Manifesto в феврале 2001 года постепенно начала распространяться трактовка Agile, как практики управления проектами и организации бизнес-процессов не только в ИТ-отрасли, но и в других прикладных областях, которая предполагает быстроту реагирования, гибкую адаптацию к внешним и внутренним изменениям и эффективную межличностную коммуникацию [1].

В связи с использованием новых сервисов происходит переход в качественно новое состояние и не все компании достигли цифровой зрелости. Как правило, вызовом для большинства компаний становится внедрение стратегических инициатив и технологий в процессы взаимодействия с клиентом и операционную деятельность. Основным барьером является неготовность организации и корпоративной культуры к изменениям. Оценка цифровой зрелости, согласно исследованию SAP, Deloitte и iR&D, включает в себя следующие критерии: влияние на бизнес-показатели (направление «клиент» и «операционная деятельность») и наличие внутренних барьеров [2]. Выделение данных критериев было основано на их наибольшем потенциале. Первый критерий влияет на показатели конкурентоспособности компании и включает в себя работу по таким ключевым аспектам, как взаимодействие с

клиентами, работа с инсайтами, переход к омниканальному пути сотрудничества, реагирование на изменения, автоматизированная система отчетности и аналитика данных для принятия ключевых решений. Второй фактор рассматривает устранение барьеров для успешного функционирования компании, как например: партнерство, система апробации новых технологий, актуализация программы обучения для сотрудников. Отрасли, достигшие максимальной оценки - это банковская сфера, торговля и потребительские товары. Банки традиционно являются лидерами применения цифровых технологий в связи с большой долей бизнеса онлайн, а в период пандемии, например, возросла транзакционная и сессионная активность пользователей интернет-банка. Все это в совокупности с тем, что банковская система трансформируется, отказываясь от отделений и переходя в онлайн формат. Пандемия стала бустером и для сферы торговли и потребительских товаров. Условия изоляции, организация цепочек поставок стали дополнительным драйвером для перехода на онлайн-торговлю и в новую цифровую реальность.

Описание современной бизнес-модели

Новые бизнес-модели ориентированы на клиентов и удовлетворение их потребностей. В торговле происходит трансформация e-commerce в a-commerce (automated commerce), когда продавец строит алгоритмы, описывающие модель потребления клиента и прогнозирует его потребности, как например, в британской компании Tesco. Виртуальная и дополненная реальность открывает новые возможности по продвижению продукта и привлечения потребителей - так косметический бренд Sephora использовала дополненную реальность для помощи своим клиентам в выборе того или иного продукта онлайн. Также, большая роль отводится высокоскоростной обработке данных, поскольку трансакции происходят в режиме реального времени. Интернет вещей и облачные вычисления оптимизируют сбор и хранение данных, искусственный интеллект (ИИ) позволяет проводить их глубокую обработку, строить алгоритмы и создавать предективные модели. Опрос руководителей компаний из списка «Fortune 1000» показал, что 97% организаций инвестируют в инициативы в области данных, 91% инвестируют в деятельность в области искусственного интеллекта. Инициативы в области данных и искусственного интеллекта становятся широко популярными и компании получают больше экономической выгоды от ИИ, однако менее половины компаний (26%) широко используют данную технологию [3]. 56,5% компаний внедряют инновации с помощью данных, что на 8,0% больше, чем в 2021 году, но ниже, чем в 2019 и 2020 годах. Ряд крупнейших цифровых платформы таких как Apple, Facebook, Alibaba, Amazon и другие все больше инвестируют в анализ, обработку и использование данных. Вышеперечисленные компании не просто цифровые платформы, они превратились в глобальные цифровые корпорации с мировым охватом, огромной финансовой, рыночной и технологической мощью и контролем над большими массивами данных о своих пользователях [4]. Данные о клиентах превращаются в основной актив цифровых компаний, а доступ к их массивам повышает оценку рыночной стоимости.

Как итог, наблюдается быстрая трансформация в сегменте B2C, так как постоянно меняющиеся требования потребителя мотивируют улучшать сервис и трансформироваться. Организации, работающие в сегменте B2B реагируют на изменения медленнее, уделяя внимание смене стратегии развития, так как без четкой стратегии и видения невозможно успешно провести цифровую трансформацию компании любого масштаба. Главный параметр конкурентоспособности новых бизнес-моделей - скорость вывода нового продукта на рынок («time-to-market»), поэтому важнейшей задачей современных бизнес-моделей является создание омниканального пространства, синхронизация данных и информации во всех цифровых и физических каналах взаимодействия для удовлетворения потребностей [5].

Выводы

Исходя из результатов оценки цифровой зрелости можно заметить, что трансформация - это долгосрочный проект, который требует системного и серьезного подхода. Главный вызов - внедрение стратегических инициатив и технологий в процессы взаимодействия с клиентом и операционную деятельность. Ежегодный опрос руководителей девяносто четырех компаний из списка «Fortune 1000», проводимый консалтинговой компанией «NewVantage Partners» (Wavestone) на начало 2022 показал, что 91,9% считают корпоративную культуру - самым большим препятствием для достижения управления бизнесом на основе данных и только 8,1% считают, что технологические ограничения являются основным препятствием. Не менее важным, является наличие компетентных человеческих ресурсов - 73,7% компаний имеют в штате директора по данным и аналитике, 59,8% организаций продолжают сообщать о том, что эта роль только зарождается, развивается или подлежит смене и 44,3% директоров по данным и аналитике обладают опытом работы с аналитикой данных или наукой о данных [3]. Глобально мы видим, что происходит изменение всей бизнес-среды, так как цифровизация процессов актуальна не только на уровне отдельных предприятий: целые отрасли выбирают для себя этот путь развития как единственную возможность соответствовать стремительно меняющимся условиям окружающего мира. Благодаря этому цифровая трансформация промышленности, розничной торговли, государственного сектора и других сфер уже сегодня меняет жизнь каждого человека и каждой компании. В результате, мы наблюдаем автоматизацию и оптимизацию: повышаются производительность каждого сотрудника, уровень удовлетворенности клиентов и, как следствие, компания приобретает репутацию прогрессивного и современного участника рынка. Вслед за прогрессом, появляются новые риски, включая угрозы кибербезопасности, незаконной экономической деятельности и посягательство на неприкосновенность частной жизни. Компании должны сформулировать стратегию развития исходя из влияния факторов внешней и внутренней среды. Динамика изменений этих факторов требует от предприятий быстрого принятие управленческих решений и прогнозирования потенциальных угроз.

Библиография.

1. Manifesto for Agile Software Development. URL: https://agilemanifesto.org/ (дата обращения:25.02.2022)
2. Исследование цифровой зрелости российских компаний: осень 2020 — зима 2021 гг. Организаторы исследования: SAP, Deloitte и iR&D Club. URL: https://sapmybiz.ru/digital-maturity/ (дата обращения: 25.02.2022)
3. NewVantage Partners Releases 2022 Data And AI Executive Survey. URL: https://www.newvantage.com/_files/ugd/e5361a_ad5a8b3da8254a71807d2dccdb0844be.pdf (дата обращения: 25.02.2022)
4. Доклад о цифровой экономике 2021: Международные потоки данных и развитие: кому служат потоки данных// Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД). URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_overview_ru.pdf / (дата обращения: 25.02.2022)
5. «Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение»: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества // М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. URL: https://www.hse.ru/data/2019/04/12/1178004671/2%20%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf (дата обращения: 25.02.2022)

VIRTUAL REALITY TOURISM

Anastasia IAZ

Planning of New Tourism Products and Destination Management,
The Faculty of Economics, Administration and Business, Suceava, Romania

* Corresponding author: Anastasia Iaz, anastasia_iaz@yahoo.com

Abstract: *Virtual Reality touristic products blossoming in the post-pandemic era.*

Keywords: *Touristic product, Tour, Virtual Reality, Virtual Tourism*

Introduction

Virtual reality is defined as a computer generated, 3d environment which can be interacted with by the user through electronic equipment [1]. This technology is used mostly for video games and entertainment but has application in multiple domains such as house mapping for 3d presentations. Although 3d touristic products existed before the pandemic period, the technology used to display them was outdated and they were hardly accessible for the general audience. The lockdown had a major impact on the demand for 3d tours, as more people could not experience classical tourism anymore. With a high demand on the rise, technology became cheaper, with Virtual Reality glasses available almost anywhere now at a low price and platforms like Oculus, virtual travel was born.

Classical touristic products always come in packages, including accommodation, travel opportunities, food and beverages, entertainment and local culture in a combination of one or more of this elements. Virtual Reality Tourism is stripped of most theoretical components pertaining to a touristic product, being only able to offer visual and sometimes aural stimulation. Thus virtual products come at a lower price and a wide accessibility range.

This paper will discuss the applicability of virtual reality touristic products in the real world and the feedback from a group of general audience.

Virtual Tour Offers and advantages

During the pandemic times, traveling abroad had been restricted or completely closed for different countries thus a lot of them developed an online traveling experience in order to help tourists explore the destination anyways. A great example of this is Singapore where, in October 2020, a collaboration between Airbnb Experiences and the Singapore Tourism Board offered the project “Experience Singapore now, Travel Later” (virtual local tours). As a result of this collaboration, entrepreneurs had the opportunity to leverage their economic benefits while travelers retain their ability to experience Singapore. Furthermore this ensured that the city benefits from exposure, touristic branding and priority on the market. During 2020-2021 the virtual experiences were a great success, especially the SingapoReimagine MICE Virtual Show (3-4 March 2021) which contained cultural and leisure tours, culinary masterclass, live discussion and one-on-one virtual meetings [2]

In Asia, similar alternatives have arisen such as online sight-seeing tours in Japan through Zoom conferences, 19 of them in total. Following this example, Indonesia launched the Virtual Tour from Online Experience in October 2020, featuring local and overseas destinations. Furthermore, Maldives offered in December 2020 a collection of over 2000 virtual tours from more than 150 islands. Maldivian tourist products are presented at a virtual consumer fair, held quarterly. In the early 2021, Hong Kong Tourism Board launched it’s first global event based on fan-engagement with a Chinese New-year themed tour around the most popular touristic attractions. Other destinations that offer virtual touristic products include Australia, Thailand, India, South Korea and Vietnam.

The most advertised types of Virtual Reality tourism are Cultural, Nature Exploration and Adventure tourism. In most of these categories are offered two alternative approaches, Augmented Reality (offers user the possibility to interact with the objects in the simulation) and Virtual Reality (has a predetermined path for the user to follow). Also, there is a third way of exploration based on videos or Zoom meetings, which offer interactive activities from none to the possibility to interact with the guide.

In order to have a better understanding of this new phenomenon, some main ideas have been extracted from the survey presented at [2]. The main reasons for choosing online experiences were gaining a first impression of the traveling destination in a hassle-free manner and the accessibility factor (both monetary and travel-wise). Moreover the lack of physical touristic presence can lead to a reduction of seasonal pollution due to the low strain on local resources and no production of waste/consumption of resources. This lack of physical tourism can also affect the crowding factor, reducing the population density during peak seasons. Virtual tourism on it's own is a great resource from the perishability point of view. It maintains it's qualities even if the touristic attraction in real life is closed, damaged or too polluted to visit. Another important point is that the virtual touristic product is accessible on the World Wide Web so it can be delivered anywhere, anytime and to anyone with access to internet. To conclude, the virtual touristic product is a great alternative or addition to classical tourism, having a group of important benefits and only few down-sides such as the limitation to only visual and aural senses, accessibility only through online paths and devices and not feeling authentic.

Survey regarding the new virtual touristic product

For this case study a survey was held on a group of 34 individuals, mostly students and the results from this analysis can help understand the position of virtual touristic products on the market and their future application in the industry.

To begin the study, demographic question were used to clarify what audience did respond and the ages are :

- 64,7% - 18-25 years old people
- 20,6% - 25-35 years old people
- 8,8% - 35-45 years old people
- 5,9% - people over 45 years old

Most case responders were female, at a staggering 70,6% percent and only 29,4% male responders. Following the two first questions it can be noticed that mostly young females are interested in the Virtual Touristic Industry. The following question was regarding the occupation type of the responders, a key element in order to determine the availability of time, money and the educational status. Most responders said that they were unemployed (38,2%), followed by master's students (20,6%), employed responders (20,6%),PhD students (14,7%) and only 5,9% entrepreneurs. Summarizing the last 3 questions, it can be observed that young, female people with a higher education, low income and a lot of free time are interested in virtual products.

Taking into consideration the key elements of virtual tourism : free to inexpensive products, great availability, safe and intimate and reduced time consumption it can be noticed that the target audience has been reached.

Following up on the questions, most responders said that they were indeed familiar to the virtual tourism concept, with 61,8% of participants knowing the basic idea behind the product. For a better understanding, a stimulant had been added to the study comprised of a virtual tour of Luxor. After having the audience aware of how easy and pleasurable is to enjoy virtual touristic products in the comfort of their own home, they were asked how often do they travel in real life and most of them answered that only once or twice per year (61,8%).

Considering that virtual tourism is very time efficient in comparison to real life tourism, 97% of the responders believe that the duration of the stay is very important in order to achieve a good touristic experience.

Virtual tourism has a great palette of destinations to choose from, creating a wide range of alternatives and being custom made for every client's preferences. With this in mind, the responders were asked where do they enjoy to travel the most:

1. 32,4% - Seaside
2. 29,4% - Cities
3. 17,6 % - Unexplored locations
4. 14,7% - Mountains
5. 2.9 % - Villages
6. 2,9% - Exotic destinations
7. 0 % - Classic destinations
8. 0% - Emerging destinations

As it is shown in the list, the majority choose the Seaside and different cities. Unexplored locations being a very interesting third choice because of the safety risks and the possibility of not ideal conditions of accommodation, food and service. Mountains, villages and exotic destinations are on the last places but not out of reach, but two categories stand out with 0. To go in depth more on the last chosen categories, it is almost unbelievable that no one choose the classic destinations with a great monotony on the market. Also the emerging destinations did not attract any responder. The two are exactly at the ends of the touristic scale, classic destination being too well known and emerging destinations being not known enough. These two categories could be engulfed by Virtual Touristic Products, maintaining the beauty of classic destinations and showing new sides of the location and for emerging destination showing the potential of a new and exciting destination.

As every destination has to offer 4 main elements : architecture, flora and fauna , scenery and culture, the responders choose scenery with an astonishing 70,6%. The most important after this was the architecture (20,6%), culture (5,9%) and flora/fauna (2.9%). This shows that the visual factor is one of the most important in tourism, with strong accent on the natural and man-made environment. Furthermore, to confirm the idea that the sight is one of the most important senses to experience tourism, the responders were asked what are the top 3 senses that help them enjoy tourism to it's real value. The majority choose sight, hearing and taste as their top 3. To further confirm the idea that an enjoyable touristic experience can be achieved through only sight and hearing, the responders answerer with a confirmation of 78,8% to this question.

Having a clear idea about virtual touristic products and the level of enjoyment by only two senses , responders were asked what is their opinion on the matter. The most common answers were related to touristic sustainability, means of comfort, time efficiency, the novelty element, the attractiveness during the pandemic situation, using virtual products as a trailer for visiting the destination later and the wish of trying something different. Although some believe that the authenticity of these experiences can be doubtful, they would not hesitate to try it at least once.

Continuing down the survey, the responders did not have a virtual touristic experience (67,6%) but all of them wanted to try one. Reasoning for trying this experience were mostly based on the novelty factor (72,7%), comfort and efficiency (15,2%) and the low/free price of virtual products (12,1%). Although 64,7% consider that this alternative to tourism does not feel authentic they believe (32,4%) that is should be treated as a bonus for the touristic package, as an alternative (32,4%) or even as a self existing product (26,5%). Only a small percentage of 8,8% consider that there is no reason for virtual tourism to exist as another industry . The responders believe that virtual touristic products can be an enriching experience (91,2%) and that it is important for the touristic domain (88,2%). When asked about the price, most responders would pay 100-200 Romanian lei (55,9%), would want the product for free (29,4%) and 200-500 Romanian lei (14,7%). When the responders were asked how classical tourism relates to virtual tourism they said that they enjoy the real experience more (44,1%), that it's a touristic supplement to chose from time to time (26,5%) and the virtual product is intimate and relaxing (23,5%). As a final question they were asked if this product can become a part of the standard offer in the touristic industry and they said yes (73,5%).

Conclusion

This study has been focused on the effects of virtual tourism on the post-pandemic audience and after conducting the survey , the following main ideas had arisen :

- Virtual tourism is seen by the public as a supplement or trailer for the real-world experience and cannot exist on its own.
- People enjoy virtual touristic experiences at a reduced price, increased comfort and intimacy. Safety is valued between consumers of virtual tourism.
- The audience believe that this is not an authentic experience and is most suitable during times when real traveling is not available.

In my opinion virtual touristic products can have a new market dedicated to them and through education of the public a new touristic sector can be born in the new 10 to 20 years. The beneficial character includes the reduction in pollution, the acculturalization of a bigger population segment and the only down-side is that the experience doesn't feel authentic. These products can be a great bonus in touristic packages and also can be used to customize traveler's memories in the real destination. The non-perishable factor creates an ever blooming product, that can also be used to commemorate the touristic attractions that are no longer accessible in real life. Also considering the augmented reality sector, new touristic attractions can be created and the old wonders of the world can be brought back to life. Virtual reality tourism is a breakthrough in its domain and can become a new , harmless, entertainment method .

References

1. Virtual reality. [online]. [accessed at 17.02.2022]. Accessible at : https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_reality
2. Chariss Kok Xin , Hok Yean CHEE , Peggy Lee. Virtual Tourism Sentiment Survey Response. [online]. [accessed at 17.02.2022]
3. Survey regarding the Virtual Tourism as a touristic product - https://forms.gle/LDbVEzYnkMaARHqC9

UNIUNEA EUROPEANĂ ȘI PARTENERIATUL ESTIC

Marinela MÎRZAC

Departamentul Economie și Management, grupa AA-211M
Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei,
mun. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Mîrzac Marinela, mirzac.marinela@mail.ru

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union

EU4SID Jean Monnet Module

"Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta."

Rezumat. *Parteneriatul Estic creat în anul 2009, are ca scop sprijinul din punct de vedere financiar a celor șase țări membre și anume: Republica Moldova, Georgia, Azerbaidjan, Armenia, Ucraina și Belarus. Formarea acestui parteneriat este ghidat de strategia globală a UE și de Politica Europeană de Vecinătate revizuită, care fac chemare la nevoia de a se concentra pe intensificarea stabilității vecinilor UE de la est. Prin urmare, există o obligație comună de a furniza rezultate concrete pentru toți locuitorii din întreaga regiune.*
Cu toate acestea, Parteneriatul Estic, în mare parte înscrie doar avantaje, care sunt aduse reciproc atât țărilor membre, cât și pentru UE.

Cuvinte cheie*: țări membre, obiective, realizări, economie, guvernare, politică.*

Introducere

În anul 2009 a fost înființat un parteneriat sub denumirea de „Parteneriat Estic", cu scopul de a consolida relațiile dintre UE și șase țări din Europa de Est și Caucazul de Sud, și anume Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Republica Moldova și Ucraina. Conform Consiliului Uniunii Europene, Parteneriatul Estic încurajează cooperarea regională și cooperarea bilaterală personalizată între UE și fiecare țară parteneră, îi ajută pe partenerii estici să-și consolideze economiile, guvernanța, conectivitatea și societatea[1]. Datorită creării în 2004 a Politicii Europene de Vecinătate (PEV), țările din fosta Uniune Sovietică și din sudul Mediteranei au reușit să-și îmbunătățească relațiile cu UE. Parteneriatul Estic reprezintă o parte componentă a politicii de vecinătate, iar scopul acesteia fiind apropierea Uniunii Europene cu vecinii săi , bazându-se pe adoptarea, de către țările partenere a normelor și standardelor propuse de UE - proces, care presupune reforme administrative majore în statele devenite independente odată și dizolvarea URSS în anii 90'.

Principalii inițiatori ai acestui parteneriat au fost Polonia și Suedia. Odată cu inițierea lui, parteneriatul estic a fost lovit imediat de intervenția Federației Ruse, însă datorită politicii de reziliență a Uniunii Europene, a fost încheiat cu succes acest parteneriat. Astfel, în ultimii 12 ani de Parteneriat Estic au fost înregistrate o serie de obiective pozitive, care au condus la dezvoltarea armonioasă a țărilor componente ale parteneriatului.

Lansarea Parteneriatului Estic și obiectivele sale

Inițial, acest program a fost prevăzut pentru concentrarea în principal a trei țări: Ucraina, Belarus și Republica Moldova, însă țările învecinate cu Marea Mediterană, cum ar fi Franța, Italia și Spania pentru a echilibra situația cu Caucazul de Sud, au venit cu propunerea de a înființa o uniune mediteraneeană[1]. Astfel în urma summit-ului de la Praga din 2009 a fost lansat Parteneriatul Estic.

Dacă, în general, Parteneriatul Estic reprezintă o uniune cu o populație de 75,2 milioane de locuitori cu un PIB pe cap de locuitori de 3700 euro, astfel reprezentând o piață mare pentru UE [1]. Conform declarațiilor reprezentanților UE, Parteneriatul Estic se ocupă doar de organizarea discuțiilor în privința a patru platforme tematice: democrație și bună guvernare, integrarea economică, energie și securitate și interacțiunea cu oamenii. El ignoră conflictele survenite în cadrul acestor țări și nu se expune privind amestecul Rusiei în politica țărilor partenere. Datorită acestui parteneriat, țările membre au obținut o serie de facilități de care se bucură până în prezent.

Articolul politic ce elucidează obiectivele înființării Parteneriatului Estic spune că acest parteneriat a fost format pentru a adânci considerabil nivelul de angajare politică, inclusiv perspectiva de a tranzita la o nouă etapă de acorduri de asociere, integrarea substanțială în economia UE, relaxarea condițiilor de călătorie a cetățenilor din țările membre spre UE, cu condiția că vor fi respectate anumite reguli de siguranță, crearea unor condiții avantajoase pentru ambele părți și majorarea nivelului de asistență financiară [2].

Astfel, putem afirma că scopul lansării proiectului este de a avansa asocierea politică și integrarea economică în țările membre ale UE, cu ajutorul unor unelte practice, pentru a consolida ajustarea la standardele UE în diferite sfere. De asemenea acest parteneriat reprezintă un mijloc de dezvoltare a reformelor în cadrul țărilor membre [3].

În mai 2019 au fost organizate o serie de evenimente la nivel internațional dedicate acestei realizări, unde au fost puse în discuție zece obiective atinse ale Parteneriatului Estic timp de 10 ani.

Parteneriatul Estic și relațiile cu statele membre

Cele șase țări, care aparțin Parteneriatului au cultură, istorie și limbă diferită și nu mereu sunt de acord între ele, ce ține de progresul lor economic, politic, democratic sau în sfera drepturilor omului. Se observă că unele state sunt gata pentru reforme și integrare Europeană, iar altele sunt încă influențate puternic de Federația Rusă. Toate realizările a țărilor partenere sunt descrise în Tabelul 1 [4,5,6,7,8].

Tabelul 1

Realizări ale Țărilor membre datorită Parteneriatului Estic

Armenia

Economie mai puternică	Conexiune mai puternică	Guvernare mai puternică	Societate mai puternică
- Uniunea europeană reprezintă cea mai mare piață de export; - 22% din comerțul Armeniei este reprezentat de UE; - UE sprijină companiile din Armenia prin finanțare. Din anul 2009 mai mult de 473 mil. de Euro au fost alocate companiilor, 25 000 de antreprenori au fost susținuți, iar 900 de locuri de muncă au fost deschise pentru cetățenii din Armenia;	- Uniunea Europeană finanțează schimbul de energie și tranzit între Armenia și Georgia, și anume conectarea Armeniei la rețeaua electrică a UE; - În 2010, datorită investițiilor și negocierilor a fost îmbunătățit rețeaua de metro din Erevan; - UE a inițiat un acord privind transportul aerian UE-Armenia;	- UE susține reformele democratice de guvernare în Armenia, puterea legii, eforturile anti-discriminante, protecția și promovarea drepturilor omului și libertățile acestuia; - A fost îmbunătățită legislația electorală;	- Din anul 2014 intră în vigoare ușurarea obținerii vizei pentru cetățenii din Armenia; - În perioada 2015-2017 peste 1 300 de studenți și profesori au studiat sau învățat în Europa, ca parte a programului Erasmus+;

Azerbaidjan

- UE constituie partenerul primordial comercial și oferă cea mai mare piață de import și export; - UE suportă companiile prin finanțare, formare și export; - UE sprijină dezvoltarea educațională și regională;	- Reprezintă un partener energetic important pentru UE, furnizând circa 5 % din cerere de gaze a UE; - Se investește în proiecte ca Portul Baku și calea ferată Baku-Tbilisi-Kars;	- În ultimii 10 ani, 26 de ministere și instituții publice au participat la proiectele Twinning; - UE sprijină lupta împotriva corupției, oferă asistență juridică și acces la justiție;	- Din 2014 cetățenii din Azerbaidjan obțin mai ușor viza UE; - UE suportă studenții, cadrele didactice privind studierea, schimburi de experiență și voluntariat;

Continuarea tabelului 1

Georgia

Economie mai puternică	Conexiune mai puternică	Guvernare mai puternică	Societate mai puternică
- În 2017, UE a devenit partenerul de bază comercial, reprezentând o cifră de 27% din comerțul total; - Din 2009, peste 37 000 de companii au primit împrumuturi considerabile, astfel creând peste 10 312 locuri noi de muncă; - Peste 1600 de cooperative de fermieri au fost create datorită UE;	- Georgia reprezintă țara-cheie de tranzit între Europa și Asia. Ea participă la proiecte majore, ce ține de transportarea în siguranță;	- UE a ajutat la înființarea unui Serviciu de asistență juridică guvernamentală, care a oferit servicii juridice gratuite pentru cetățenii; - Diverse programe de formare finanțate de UE, pentru cadrele justiției, asigurând că drepturile georgienilor sunt protejate;	- Liberalizarea vizelor pentru cetățenii georgieni a intrat în vigoare la 28 martie 2017; - În perioada 2015-2017, 2.504 studenți și cadre universitare din Georgia au participat în cadrul programului Erasmus+;

Ucraina

- Acordul de asociere a intrat în acțiune la 01.09.2017. Acordul declanșează reforma cadrului juridic al Ucrainei; - În 2017, exporturile și importurile din Ucraina către UE fiind în creștere cu 24%. Reformele vor îmbunătăți climatul general de afaceri din Ucraina, inclusiv reducerea corupției și eliminarea măsurilor protecționiste, care la rândul lor vor crește încrederea investitorilor;	- UE a sprijinit înființarea unei autorități autonome de regulare în domeniul energetic; - Susține modernizarea sistemului de transport al gazelor din Ucraina; - Susține lichidarea consecințelor accidentului de la Cernobîl; - Transportul persoanelor și a mărfurilor între Ucraina și UE și va stimula comerțul și creșterea economică;	- Un proiect de regionalizare (90 mil. EUR) care oferă îndrumare și susținere pentru a îmbunătăți transparența și responsabilitatea autorităților provinciale și regionale și pentru a îmbunătăți centrele administrative locale; - Susține programul de anticorupție; - Susține programele de dezvoltare a sectorului privat;	- Liberalizarea vizelor pentru cetățenii ucraineni a intrat în vigoare în 2018; Ucraina reprezintă una dintre cei mai mari beneficiari a programului Erasmus + - UE sprijină un program al societății civile în valoare de 20 de mil. EUR, care examinează să-și întărească capacitatea de a susține și de a controla proiectul de reformă în curs;

Republica Moldova

- Uniunea Europeană este partenerul de bază comercial și cel mai mare investitor din RM. Rezultatele anului 2017 sunt 64% din totalul exporturilor și 56% din totalul comerțului său; Îmbunătățirea standardelor de securitate și sănătate după cele UE, vor ajuta la stabilirea unor relații de perspectivă cu UE. UE facilitează, la fel, accesul la finanțare pentru IMM-urile din RM; - UE sprijină crearea de locuri de muncă în Moldova. Au fost susținute peste 5000 de întreprinderi din țară;	- Aproximativ 700 km de drum au fost sau vor fi reabilitate; - Troleibuze moderne au apărut în municipiile Chișinău și Bălți; - Sisteme de încălzire cu biomasă au fost instalate; - A fost construită infrastructura de alimentare cu apă potabilă în unele localități. Ca urmare, peste 15.700 de pers. sunt aprovizionate cu apă potabilă;	- Domeniile cheie care trebuie abordate rămân: independența sistemului judiciar, lupta împotriva corupției – inclusiv o urmărire penală; - UE sprijină societatea civilă din RM, inclusiv prin întocmirea legăturilor între comunitățile societății civile de pe amândouă țărmuri ale râului Nistru prin măsurile sale de consolidare a încrederii;	- Cu pașaportul biometric, din anul 2014, sunt deschise călătoriile fără viză în UE; - Datorită programului Erasmus+ o mulțime de studenți și cadre didactice au avut posibilitatea de a studia și învăța în țările din UE. Aproximativ 3 000 de elevi, studenți au făcut parte din diferite proiecte educaționale non-guvernamentale, care au deschis noi oportunități;

Conform Tabelului 1 se observă că țările membre Parteneriatului Estic se bucură de o serie de privilegii și avantaje, datorită acestui acord.

Din cele expuse mai sus, absentează o țară din cele șase state membre și anume Belarus.

Aceasta se datorează faptului că din 28.06.2021 Belarus a întrerupt relațiile cu Parteneriatul Estic al UE. Cauza suspendării acesteia a fost enunțată de către ministerul de externe din Belarus și anume: „Nu ne putem îndeplini obligațiile care îi revin în temeiul acestui acord în contextul sancțiunilor și restricțiilor impuse de UE" [9].

Concluzii

Prin urmare, Uniunea Europeană prezintă Parteneriatul Estic ca un succes al cooperării între țări, în timp ce de multe ori relația se bazează pe faptul că sprijină financiar țările partenere, pentru a încuraja reformele democratice, comerciale și normative și pentru a dezvolta infrastructura.

Pe o parte, poziția partenerilor estici față de UE variază foarte mult. Ucraina, Moldova și Georgia sunt foarte pro-europene și militează pentru aderarea la UE. Pe de altă parte, Azerbaidjan și Belarus sunt foarte apropiate de guvernarea rusească. Asta într-o asemenea măsură încât, în urma sancțiunilor UE față de Belarus din cauza nerespectării drepturilor omului, aceasta din urmă s-a retras din Parteneriatul Estic pentru a se apropia de regimul rus. Azerbaidjanul caută interese economice și avantaje comerciale prin cooperarea cu UE. Pentru Armenia, integrarea europeană este o prioritate politică. Aceste state se aplică astfel reformelor pentru a primi fonduri și a-și dezvolta infrastructurile. Armenia și Moldova fac manevre diplomatice pentru a-și reconcilia interesele cu cele ale puterilor pe care trebuie să le dezvolte. În ceea ce privește Moldova, care este mult mai aproape geografic de Europa și are 4 milioane de locuitori, (conform ultimului recensământ din 2020) ar fi mai ușor să se integreze în UE.

Conform celor de mai sus, țările din cadrul acestui parteneriat, care doresc o îmbunătățire, o avansare acționează cu reforme interne în cadrul statului, pentru a atinge standardele UE și a conduce țările spre un progres esențial în viitor.

Referințe

1. CHRYSTOPH, A.M *Le parteneriat oriental de l'UE: entre processus d'integration de nouveaux membres et confrontation avec la Russie:* These de Master. Munich, France: Universite Paris-Sorbonne, 2021
2. Parteneriatul Estic – un Nou Capitol Ambițios în Relațiile UE cu Partenerii săi Răsăriteni. Comisia Europeană. [online]. [accesat 30.01.2022]. Disponibil: http://www.interlic.md/2008-12-03/parteneriatul-estic-un-nou-capitol-ambitzios-in-relatziile-ue-cu-partenerii-sai-rasariteni-comisia-e-7558.html
3. Parteneriatul estic. [online]. [accesat 30.01.2022]. Disponibil: https://www.swedenabroad.se/ro/embassies/moldova-chisinau/despre-noi/parteneriatul-estic/
4. Facts And Figures About EU-Armenia Relations. [online]. [accesat 30.01.2022]. Disponibil: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/eap_factsheet_armenia_eng_web.pdf
5. Facts And Figures About EU-Azerbaijan Relations. [online]. [accesat 30.01.2022]. Disponibil: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/eap_factsheet_azerbaijan_eng_web.pdf
6. Facts And Figures About EU-Georgia Relations. [online]. [accesat 30.01.2022]. Disponibil: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/eap_factsheet_georgia_en_web.pdf
7. Facts And Figures About EU-Ukraine Relations. [online]. [accesat 30.01.2022]. Disponibil: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/eap_factsheet_ukraine_eng_web.pdf
8. Facts And Figures About EU-Moldova Relations. [online]. [accesat 30.01.2022]. Disponibil: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/eap_factsheet_moldova_eng_web.pdf
9. UE Respinge Retragerea Belarusulului din Parteneriatului Estic. [online]. [30.01.21]. Disponibil: https://www.euractiv.com/section/europe-s-east/news/eu-reproves-belarus-walkout-from-the-eastern partnership/?_ga=2.28889980.1137003353. 1643628834-183707302.1643628834

FACTORII SOCIALI PRIN PRISMA DEZVOLTĂRII DURABILE

Ana PEGZA

Departamentul Economie și Management, grupa AA-212-M,
Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei,
mun. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Pegza Ana, ana.pegza@em.utm.md

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union
EU4SID Jean Monnet Module

"Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta."

Rezumat. *În termeni generali, conform Raportului Brundtland, dezvoltarea durabilă se centrează pe atingerea, menținerea și extinderea relațiilor armonioase între ființele umane și mediul ambiant. Cu toate că în prezent relației dintre om și mediul ambiant i se acordă o deosebită atenție, fapt confirmat prin obiectivele stabilite de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), prezentând o soluție împotriva crizei ecologice drept urmare a exploatării neraționale a resurselor, nu se menționează în plină măsură despre consecințele asupra dimensiunii sociale. Cu toate acestea calitatea vieții populației, asigurarea păcii și lichidarea inegalității persistente până în prezent precum și angajamentul de a asigura și transmite un mediu favorabil generațiilor ulterioare se poziționează drept o obligație de importanță majoră pentru societatea sec. XXI. Rămâne de a analiza consecințele, eficiența și măsurile de intervenție pentru fiecare acțiune întreprinsă aferentă aspectului social al dezvoltării durabile.*

Cuvinte cheie*: dezvoltare durabilă, aspect social, obiective sociale, dimensiuni ale dezvoltării sociale, Agenda 2030 pentru dezvoltarea durabilă.*

Introducere

Tendințele actuale impune asigurarea unei creșteri durabile pentru fiecare. Analizând Raportul Brundtland, dezvoltarea durabilă se transpune prin intermediul triplei performanțe: economică, ecologică și socială. În ceea ce privește actualitatea temei abordate se menționează că aspectului social al dezvoltării durabile i se acordă mai puțină atenție decât aspectului economic sau ecologic. Opinia dată se demonstrează prin statistica articolelor publicate pe Google Scholar în perioada anilor 2010 până în prezent aferent aspectului dezvoltării durabile.

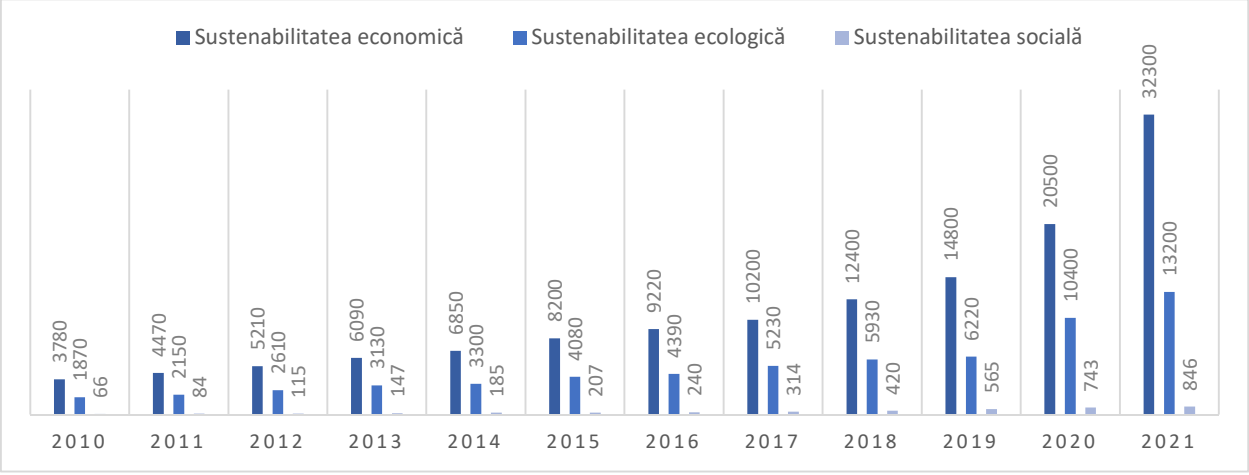


Figura 1. Evoluția numărului de articole prezentate de Google Scholar în perioada anilor 2010-2021.
Sursa: elaborat de autor

Datele cantitative prezentate în graficul de mai sus, scoate în evidență că cele mai multe publicații aferent domeniului dezvoltării durabile se dedică aspectului economic și ecologic, mai puțin aspectului social. Un ritm intens de creștere a numărului articolelor se prezintă aferent aspectului social (anual crescând în mediu cu 24,77% anual), celelalte domenii înregistrând ritmuri mai lente (circa 15,68% anual de creștere a numărului de articole cu tematica aspectului ecologic al dezvoltării durabile și 19,48% - domeniului economic).

În ceea ce privește delimitarea cadrului teoretic aferent dezvoltării sociale durabile, o remarcă importantă se regăsește în Comunicatul de la Bali, menționându-se că ,,pentru o dezvoltare durabilă este necesară orientarea spre oameni și ghidarea de valori ca egalitatea în drepturi și justiția socială; este nevoie de state pro active și instituții care funcționează eficient''. Factorii enumerați țin de aspectul social al dezvoltării, totodată implementarea acestora depinde numai de factorul uman [2,3]

Consiliul Serviciilor Sociale din Australia de Vest (WACOSS) susține că fenomenul de sustenabilitate socială apare atunci când procesele formale și informale; totalitatea sistemelor, structurilor, relațiilor au stabilit drept obiectiv primordial susținerea activă a capacității generațiilor actuale și celor viitoare de a crea un mediu favorabil pentru existență, influențând formarea unei comunități sănătoase. Astfel de comunitate sustenabilă este caracterizată prin echitate, diversitate, interconectare, democrație și o calitate înaltă a vieții. Similar este definit aspectul social al dezvoltării durabile de către Amartya Sen. În plus, ea menționează de un alt principiu și anume de maturitate, ceea ce presupune că individul uman, la o anumită etapă de ascensiune, acceptă responsabilitatea creșterii și îmbunătățirii consecvente prin atribute sociale mai largi (de exemplu, stiluri de comunicare, modele de comportament, educație indirectă și explorări filozofice), favorizând noi direcții de extindere și îmbunătățire a calității vieții [1].

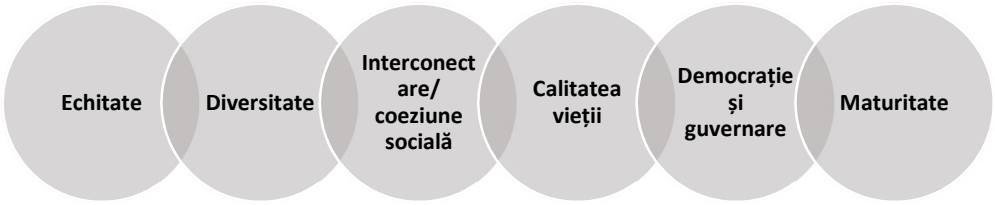


Figura 2. Dimensiunile sustenabilității sociale în viziunea Amartya Sen, laureat al Premiului Nobil. Sursa: elaborat de autor [5]

O idee similară se conturează și în politica întreprinderii sociale Social Life din Marea Britanie, unde se susține că sustenabilitatea socială presupune construirea și menținerea unei infrastructuri sustenabile ce combină designul domeniului fizic (se are în vedere partea materială a existenței ființei umane) cu partea spirituală.

Polese și Stren identifică sustenabilitatea socială prin ''dezvoltarea armonioasă a societății civile favorizând un mediu propice conviețuirii grupurilor diverse din punct de vedere cultural și social, încurajând în același timp integrarea socială, cu îmbunătățiri ale calității vieții pentru toate segmentele populației" [3,5].

Paralel, sustenabilitatea socială nu poate fi analizată ca o constantă, fenomenul respectiv prezintă un concept dinamic, care î-și modifică efectele în timp și spațiu [5].

Dinamismul fenomenului sustenabilității sociale impune cerința analizei interdependenței celor 3 aspecte ale dezvoltării durabile:

1) Atingerea obiectivelor stabilite de dimensiunea economică pot provoca consecințe sociale grave.
2) Politicile de protecție a mediului pot avea drept efect reducerea veniturilor sau oportunităților de angajare, înregistrând un efect negativ aferent sustenabilității sociale.
3) Măsurile de reducere a sărăciei care vizează un anumit grup social pot provoca consecințe negative prin creșterea inegalităților sau creșterea vulnerabilității altor grupuri [2].

De aceea, având în vedere diversitatea situațiilor care caracterizează dimensiunea socială a dezvoltării durabile, este indicat să se acționeze cu prudență pentru a identifica aspectele componentei sociale a dezvoltării durabile într-un context social-economic dat. Doar prin referire la o serie de

exemple concrete, extrase din observația pe teren, mecanismele corespunzătoare pot fi analizate și înțelese eficient.

Evoluția practică a dimensiunii sociale a dezvoltării durabile se conturează prin prisma summit-urilor și politicilor aferente și a rezultatelor înregistrate conform planurilor de acțiune.

Un prim eveniment care pune în centrul eforturilor ființa umană, World Summit for Social Development din Copenhaga, a angajat guvernele participante spre atingerea obiectivelor, accentuând includerea acestora în cele 8 Obiective de Dezvoltare ale Mileniului [8, 9, 11].

Drept un moment de importanță vitală, reconfirmat în cadrul Conferinței Națiunilor Unite, poate fi menționat îndemnul spre țările dezvoltate de a atinge și menține ținta în furnizarea asistenței oficiale pentru dezvoltare de până la 0,7 % din PIB sau Venit Național pentru țările în curs de dezvoltare și de la 0,15-0,2% în cazul țărilor slab dezvoltate [11]. Indicatorul respectiv prezintă o latură a politicii îndreptate spre reducerea sărăciei și a disproporției distribuirii veniturilor nu numai la nivel internațional, cât și național. Unele progrese cu tangență aferente sustenabilității sociale sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1.

Gradul de realizare a Obiectivelor de Dezvoltare a Mileniului în anul 2015 [8]

Obiectivele de dezvoltare a Mileniului	Rezultate atinse
Obiectivul 1. Eradicarea sărăciei sub toate formele	Proporția persoanelor care trăiesc în condiții de sărăcie extremă a scăzut în jumătate la nivel global. În regiunile în curs de dezvoltare, proporția oamenilor care trăiesc cu mai puțin 1,25 USD a scăzut de la 47% în anul 1990 la 22% în 2010.
Obiectivul 3. Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării la orice vârstă.	Începând cu anul 2000, vaccina împotriva rujeolei a anticipat 15,6 milioane de decese. Mortalitatea maternă a scăzut cu aproape 50% în comparație cu anul 1990. Până în 2014 circa 13,6 mln de oameni au beneficiat de o terapie împotriva HIV/SIDA, în comparație cu numai 800 000 în 2003.
Obiectivul 4. Asigurarea unei educații incluzive, echitabile și de calitate, promovarea învățării pe tot parcursul vieții	Înscrierea în învățământul primar în țările în curs de dezvoltare a atins nivelul de 91%, dar încă 57 mln de copii rămân în afara școlii.
Obiectivul 5. Asigurarea egalității de gen	În 46 de țări, femeile dețin peste 30% de locuri în parlamentul național.

Actualmente, luând în considerație că, în ciuda tuturor eforturilor depuse și rezultatelor atinse, o bună parte a populației din țările slab dezvoltate și în curs de dezvoltare, se confruntă cu încercări de ordin politic, economic, insecuritate, inegalitate în distribuția veniturilor, excluziune, nerespectarea drepturilor fundamentale asigurate prin Carta Internațională a Drepturilor Omului.

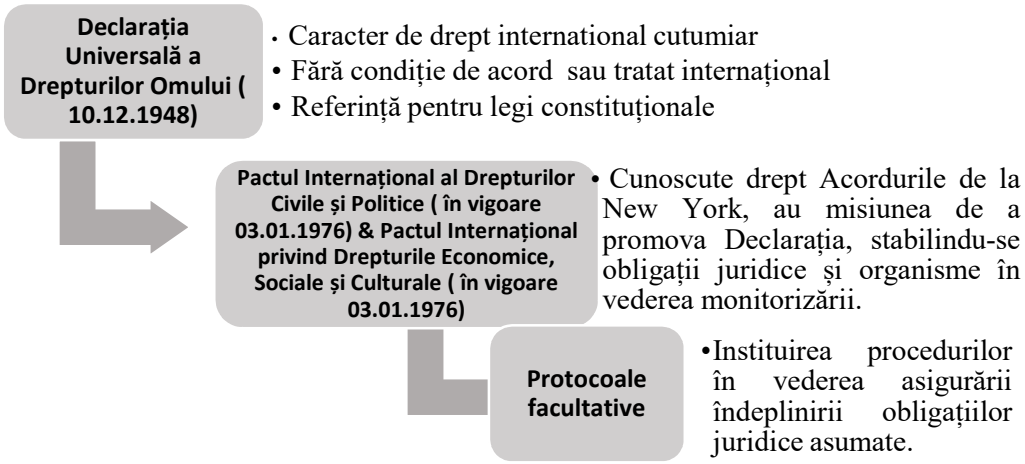


Figura 3. Componența Cartei Internaționale a Drepturilor Omului
Sursa: elaborat de autor.

Așadar, obiectivele stabilite prin acquis-ul internațional aferent sustenabilității sociale se întâlnește cu o serie de provocări precum: ignorarea dreptului la învățământ a femeilor în Afganistan, interzicerea avortului în Polonia, problema persistentă a migrației, etc.

Astfel, situația actuală impune focusarea asupra scăpărilor, acțiuni privind remedierea acestora fiind incluse în Agenda 2030. Un accent de importanță vitală se acordă promovării continue și a transparenței decizionale în procesele de guvernanță, domeniului educației și a incluziunii.

Referindu-ne la nivelul UE, sustenabilitatea socială se regăsește printre principalele obiective ale acesteia. Principiile aspectului social sunt incluse în cei 3 piloni ai UE:

- Pilonul 1 dezvoltă importanța cetățeniei europene, sănătății, protecției consumatorului, politicii în domeniul social, politicii comune în domeniul imigrației, asigurarea azilului.
- Pilonul 2 prezintă necesitatea în menținerea păcii, a respectării drepturilor omului, esenței democrației, formării politicii europene de securitate și apărare, dar și modului de formare și menținere a sistemului european de securitate.
- Pilonul 3 se aliniază la ceilalți 2 și se bazează pe eradicarea traficului de droguri, traficului de arme și ființe umane, a terorismului, a crimei organizate, corupției și înșelăciunii și a crimelor împotriva minorilor [6].

Politica de coeziune se prezintă a fi cea mai aproape de realizarea obiectivelor sociale, prezentând principalul instrument UE de aplicare a Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) și asigurarea dezvoltării economice, sociale și teritorială. Politica de coeziune 2021-2027 se prezintă a fi mai bine aliniată la cele 169 de ținte, reprezentând un instrument important al politicii investiționale. Susținerea financiară în vederea atingerii ODD se încorporează prin fondul de coeziune, destinat statelor membre al căror venit național brut pe cap de locuitor este mai mic de 90% din media UE. Astfel se favorizează reducerea disparităților economice și sociale, inclusiv și promovarea dezvoltării durabile. În acest scop, bugetul alocat este în continuă creștere, de la 346,3 mld euro pentru perioada 2007-2013, 351,8 mld euro pentru 2014-2020 și 392 mld euro pentru politica de coeziune pentru perioada 2021-2027, reprezentând în linii generale o treime din finanțarea proiectelor sociale [7]. Totalitatea alocărilor se încadrează în următoarele „obiective'': investiții pentru creare a locurilor de muncă și creștere financiară prin intermediul Fondului European de Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul Social European+ (FSE+), Fondul de Coeziune, Fondul pentru tranziție justă (JTF) - 97 %; cooperarea teritorială europeană - 2% și instrumentele UE inclusiv asistența tehnică – circa 1 % din bugetul preconizat pentru politica anilor 2021-2027. Alături de fondul de coeziune se menționează importanța Fondului Social Plus, Programului European pentru Ocuparea Forței de Muncă și Inovare Socială (EaSI), Fondul European de Ajustare la Globalizare pentru lucrătorii disponibilizați (FEG), Fondul de ajutor european pentru cele mai defavorizate persoane (FEAD), Fondul Social European (FSE).

Referindu-ne la Republica Moldova, actualmente se observă confruntarea cu un șir de provocări cu efect de termen lung: crearea familiei de către tineri la o etapă mai târzie a ciclului de viață (24 ani pentru bărbați și 22 ani pentru femei în anul 1997 și 28,7 și 25,8 ani pentru anul 2018), creșterea ratei divorțurilor, se accentuează tendința predominantă de un secol de scădere a fertilității feminine (rata totală de fertilitate a scăzut de la 1,6 la 1,17). Conform prognozelor, aproape de anul 2035 ritmul anual de scădere a numărului populației va constitui 1,1-2%. Referitor la sistemul de sănătate, rata de incidență a bolilor infecțioase precum HIV/SIDA, tuberculoza, se menține destul de înaltă. Aferent sistemului de educație, la capitolul dat Republica Moldova înregistrează o anumită performanță, dar conform Programului pentru Evaluarea Internațională a Elevilor progresele atinse sunt departe de standardele statelor Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică. Incertitudinea crescândă și fenomenele internaționale favorizează inițierea unui set de soluții în domeniul educației, sănătății, a schimbărilor demografice și a schimbării climei, asigurarea egalității și a justiției sociale [10].

Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030„ se prezintă un document de viziune strategică în vederea stabilirii priorităților de dezvoltare a statului pentru următorul deceniu. Cel puțin 80 la sută din cele 10 priorități sunt în concordanță cu obiectivele stabilite la nivel mondial: creșterea

veniturilor, asigurarea unor condiții decente de trai pentru fiecare, reducerea ocupării informale, sistem de sănătate robust, un grad înalt de securitate personală și comunitară, o guvernare efectivă, transparentă și incluzivă. Astfel sporirea calității vieții este principalul obiectiv proiectului legislativ dat. Totodată Agenda 2030 prezintă un document de referință în elaborarea Cadrului Bugetar pe Termen Mediu. În acest mod, se poate afirma că Republica Moldova se află în plină concordanță cu tendința legislativă pe arena internațională.

Concluzii

1. Actualmente, din cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile, aspectul social obține o atenție crescândă, fapt confirmat prin creșterea numărului articolelor științifice aferent aspectului dat.
2. Sustenabilitatea socială a devenit un obiectiv prioritar în elaborarea, aprobarea cadrului legislativ pe termen mediu și lung în acquis-ul internațional, comunitar și național.
3. Atingerea Obiectivelor de Dezvoltare a Mileniului a condiționat îmbunătățirea calității vieții pentru o bună parte ale populației. Totodată eșecurile înregistrate sunt poziționate drept următoarele obiective.
4. Politica UE se prezintă a fi în plină concordanță cu principiile sustenabilității sociale aplicabile la nivel internațional. Un instrument de realizare a principiilor domeniului aferent constituie politica de coeziune a UE și structurile aferente.
5. Cu toate că sec XXI este caracterizat prin importante realizări aferente aspectului social, totodată progresul economic și tehnologic a generat noi provocări pe termen lung al căror efecte sunt încă imprevizibile.

Bibliografie

1. KANNAN Govindan, Social sustainability tensions in multi-tier supply chain: A systematic literature review towards conceptual framework development. În: Journal of Cleaner Production, Volume 279, 10.01.2021.
2. MARTIN Jean-Yves, Développement durable?, În: Cahiers du GRATICE n° 20, université de Paris XII-Val de Marne: 95-113.
3. BLOKDYK Gerardus, Social Sustenability a Complete Guide- 2020 Edition. În Emereo Pty Limited, 2020, pag 306.
4. DUBOIS Jean-Luc and François-Régis Mahieu, La dimension sociale du développement durable: réduction de la pauvreté ou durabilité sociale? În: Paris, L'Harmattan, pag 73-94.
5. Adec Innovation. ESG Solution. Disponibil: https://www.adecesg.com/resources/faq/what-is-sustainatech/
6. Cei Trei piloni ale Uniunii Europene. Disponibil: https://ro.wikipedia.org/wiki/Format:Cei_Trei_Piloni_ai_Uniunii_Europene
7. Introducere în Politica de Coeziune a UE 2014-2020. Disponibil: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_ro.pdf8.
8. The Official United Nation site for the MDG indicators. Disponibil: https://unstats.un.org/unsd/mdg/default.aspx
9. Indicators and a Monitoring Framework. Launching a data revolution for the Sustainable Development Goals. Disponibil: https://indicators.report/targets/17-2/
10. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 377 din 10.06.2020 cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare Moldova 2030. Disponibil: https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/strategia_nationale_de_dezvoltare_moldova_2030-t.pdf
11. Report of the World Summit for Social Development, Copenhagen, 6-12 March 1995. Disponibil: https://digitallibrary.un.org/record/198966

STRATEGIA „EUROPA 2020": DE LA CONCEPT LA IMPLEMENTARE

Anișoara RUSU

Departamentul Economie și Management, grupa AA-212M,
Facultatea Inginerie Economică și Business,
mun. Chișinău, Republica Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei,
Autorul corespondent: Anișoara Rusu, anisoara.rusu@em.utm.md

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union
EU4SID Jean Monnet Module

"Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta."

Rezumat. *Europa 2020 este o strategie pentru zece ani a Uniunii Europene, propusă oficial de Comisia Europeană în 2010 și adoptată tot in același an de Consiliul European. Scopul acestei lucrări este analiza amplă a acestui document. În primul capitol se examinează cauzelor care au determinat inițierea lui și ulterior conținul acestuia, inclusiv cadrul organizatoric necesar pentru implementare. În partea a doua se prezinta realizările comunității europene și urmatorii pași întreprinși de Uniunea Europeană.*

Cuvinte cheie*: Europa 2020, Pactul Verde European, dezvoltare durabilă, eficiență energetică, investiții, neutralitate climatică*

Introducere

Întotdeauna, unul din obiectivele Uniunii Europene va fi identificarea în comun a problemelor de orice ordin (social, economic, politic, mediu înconjurător, etc.) cu care se confruntă țările membre ale acesteia, căutarea în comun a unei soluții comunitare și ulterior implementarea acesteia cu sprijin reciproc. Astfel, în 2008 pe lângă cele trei probleme majore ale sale (globalizarea, intesificarea utilizării resurselor epuizabile și îmbătrânirea populației), Uniunea Europeană era afectată și de criza financiară. Pentru o înviorare mai rapidă, blocul comunitar european a înțeles că era necasară o strategie pe termen lung cu țeluri bine definite si cuantificate. Prin urmare, a luat naștere programul strategic „Europa 2020" al Uniunii Europene, propus oficial de Comisia Europeană la 03.03.2010 și adoptat de Consiliul European la 17.06.2010. Acesta avea o durata fixata pentru 10 ani și obiectivul său era o creștere economică inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, cu niveluri ridicate de ocupare a forței de muncă, de productivitate și de coeziune socială.

1. Strategia „Europa 2020" – Obiective și cadrul organizatoric pentru implementare

Strategia Europa 2020, după cum ne sugerează și figura 1, constă din trei priorități tematice majore, care interferează între ele și care presupune într-un final implicarea politicului pentru atingerea țelurilor:

1. Creștere economică inteligentă, fundamentul căreia este cunoașterea și inovarea.
2. Protejarea mediului înconjurător, care încurajează creșterea economică durabilă. Se promovează utilizarea eficientă a resurselor, punându-se accent pe aspectul ecologic și cel competitiv.
3. Incluziunia socială care promovează atât creșterea ratei de ocupare a forței de muncă cât și creșterea economică.

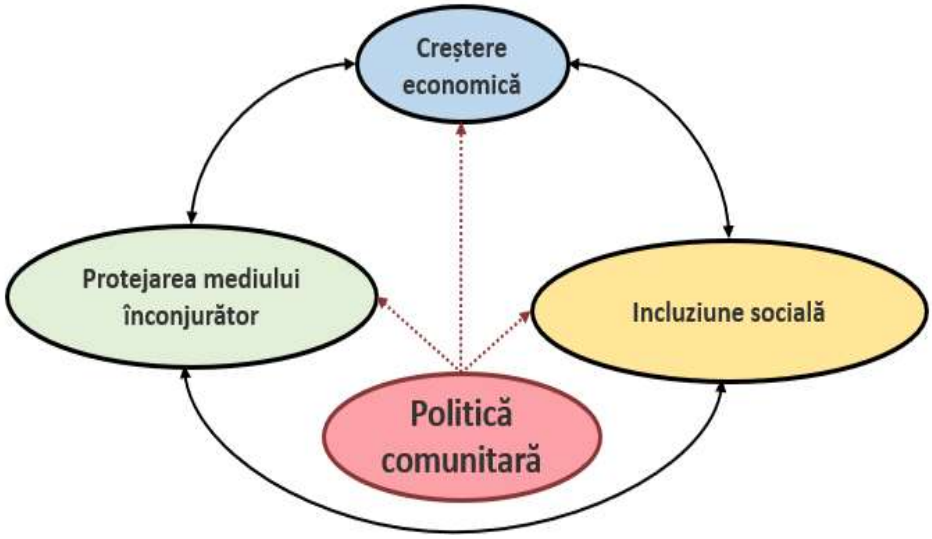


Figura 1. Europa 2020 - interdependențe tematice

Comisia Europeană a definit următoarele 5 obiective la nivel de comunitare europeană cu scopul de a asigura implementarea strategiei Europa 2020,:

1. Ocuparea forței de muncă: minimum 75% din populația cu vârsta între 20 și 64 ani este angajată în câmpul muncii.
2. Cercetare si dezvoltare: 3% din PIB-ul Uniunii Europene este alocat în domeniul cercetare și dezvoltare.
3. Schimbări climatice și energie (obiectivul „20/20/20"):
    a. emisiilor de gaze cu efect de seră sunt diminuate cu 20% (în condiții favorabile cu 30%) față de valorile de referință din anul 1990;
    b. ponderea surselor de energie regenerabile se mărește până la 20%;
    c. eficiența energetică se majorează cu 20%.
4. Educație:
    a. mai puțin de 10% din copii abandonează instituțiile școlare;
    b. numărul persoanelor cu vârsta de 30-34 de ani și care dețin o diplomă de studii superioare se amplifică până la 40%.
5. Sărăcie și excluziune socială: numărul persoanelor care se confruntă cu fenomenul excluziunii sociale și a cel al sărăciei se reduce cu minim 20.000.000 [1]

Adițional, în sprijinul implementării strategiei Europa 2020, pentru a da un impuls creșterii economice și pentru a crea locuri de munca, Uniunea Europeana a identificat noi domenii, pe care le-a clasificat în 7 inițiative:

1. „O Uniune a inovării" cu scopul de a optimiza procesul de accesare al mijloacelor monetare pentru cercetare și inovare. În acest mod, se asigură realizarea ideilor inovatore, crearea locurilor de muncă, apar produse și servicii noi pe piață, iar economia crește.
2. „Tineretul în mișcare" cu scopul de a sprijini realizările deosebite în procesele educaționale și de a ușura angajarea tinerilor.
3. „O agendă digitală pentru Europa" cu scopul de a mări viteza de dezvoltarea serviciilor de internet superrapid și de a spijini digitalizarea în domeniul business.
4. „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor" cu scopul de a realiza o creștere economică fără a fi necesar de a utiliza resurse suplimentare. De aceea, este încurajată scăderea emisiilor de carbon, folosirea surselor regenerabile de energie, renovarea branșei transport și promovarea eficienței energetice.
5. „O politică industrială adaptată erei globalizării" cu scopul de a spijini mediul de afaceri, o foarte mare atenție acordându-se întreprinderilor mici și mijlocii. Industria este sprijinită de politicile europene pentru a rezista concurenței globale.

6. „O agendă pentru noi competențe și noi locuri de muncă” cu scopul de a sprijini evoluția pieții muncii. Angajații capătă mai multe posibilități în a-și alege ce compențe să-și dezvolte de-a lungul vieții profesionale, astfel că numărul de persoane încadrate în piața muncii crește și totodată angajatorii au mai mare alegere de personal. Totodată se atestă tot mai pronunțat fenomenul mobilității profesionale.
7. „Platforma europeană de combatere a sărăciei” cu scopul de a spijini includerea tuturor păturilor sociale din toate teritoriile în procesul de dezvoltare economică. În așa mod, sunt create condiții pentru angajarea persoanelor din păturile social vulnerabile, aceștia având șansa de a trăi demn și de a avea un impact pozitiv în societate [2].

Pentru a monitoriza procesul de implementare a strategiei Europa 2020 și a acționa promt în caz de stagnare sau dezvoltare lentă, a fost creat Semestrul European, care are loc în primele 6 luni ale fiecărui an. În acest cadru organizatoric european, statele membre UE își sincronizează politicile economice și financiare. În prima etapă, în ianuarie și februarie, Parlamentul European analizează creșterile anuale la nivel de comunitate și sunt definite orientările politice generale. În martie sunt publicate rapoartele pe țară, care cuprind pentru statele cu risc ridicat și bilanțuri aprofundate ale dezechilibrelor macroeconomice. Ulterior, Consiliul Europei redactează constatări și recomandări pentru îmbunătățirea parametrilor vizați. Țările comunitare își asumă responsabilitatea de a le lua în considerație în programele sale naționale bugetare și de politici de promovare a creșterii și competitivității. În a doua etapă, în aprilie, țările comunitare își prezintă strategiile și planurile pe termen mediu. În mai, acestea sunt analizate de Comisia Europeană, care la rândul său se expune cu recomandări, ca în iunie Consiliul UE să analizeze versiunea finală și să-și dea aprobarea [3].

2. Realizări și priviri spre viitor

Cele mai recente date disponibile despre atingerea țelurilor strategiei Europa 2020 sunt din 2017 de la Eurostat, date prezentate în figura 2. Astfel, la sfârșitul acestui an, doua țeluri fuseseră deja atinse înainte de termen: ponderea absolvenților cu studii superioare în rândul populației în vârstă de 30-34 de ani ajunseseră la 40% și emisiile de gaze cu efect de sera au fost reduse cu 20% comparativ cu valorile de referință din 1990. Totodată, observăm că alte doua țeluri au fost aproape atinse, reducerea abandonului școlar la sub 10% și creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă până la 20%. Două țeluri au fost atinse în măsură de aproximativ 25% în 8 ani din 10, și anume reducerea cu cel puțin 20 de milioane a numărului persoanelor care suferă de excluziune și alocarea 3% din PIB/ul UE în cercetare și dezvoltare [4].

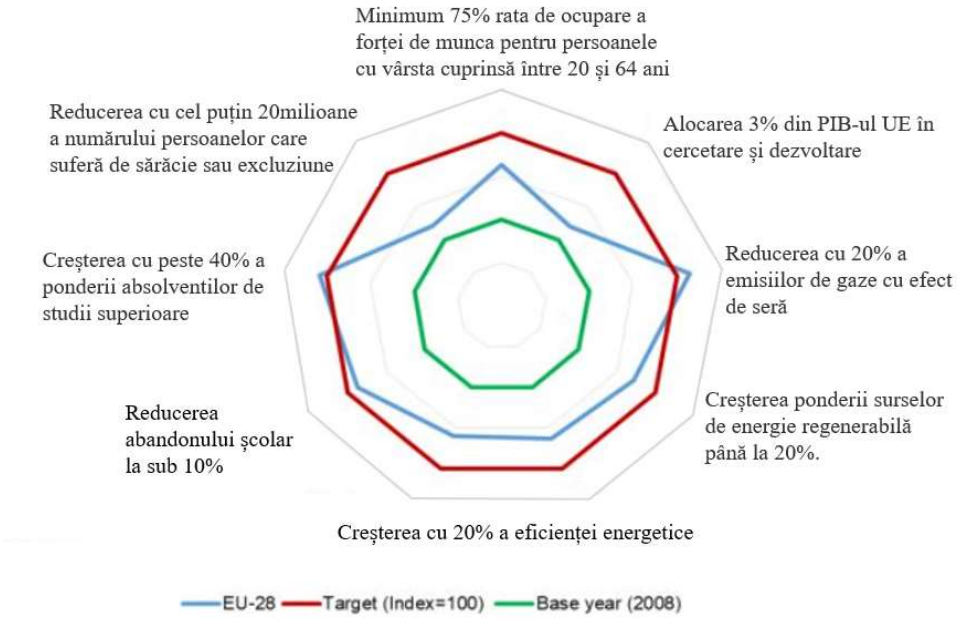


Figura 2. Realizările strategiei Europa 2020, în 2017

În 2020, după cum însuși numele strategiei ne sugerează, Semestrul European ar fi trebuit să analizeze realizările strategiei Europa 2020. Din cauza pandemiei Covid19, Uniunea Europeană și-a revizuit fundamental strategia la nivel economic, social și politic, scopul primar fiind combaterea pandemiei. Astfel, în cadrul Semestrului European 2021, însuși formatul Semestrului European a fost ajustat pentru a putea fi coordonat cu Mecanismul de Redresare și Reziliență. Acest mecanism de finanțare face parte din instrumentul de relansare economică - Next Generation EU și îi sunt prevăzute cele mai multe mijloace financiare [5, 6].

La fel, continuă să se pună accent pe dezvoltarea durabilă în concordanță cu Pactul Verde European. Obiectivul UE pe lungă durată este să atingă neutralitatea climatică până în 2050 și anume:

1. Până în 2050, Europa să ajungă la zero emisii nete de gaze cu efect de seră;
2. Creșterea economică să fie delimitată de utilizarea resurselor;
3. Nici o persoană și nici o zonă să nu fie lăsați în urmă [7].

Concluzii

Uniunea Europeană, a conștientizat că se confruntă pe termen lung cu o natalitate joasă, resursele sale sunt utilzate neeficient și că este afectată de procesul de globalizare. Măsurile definite împreuna la nivel de comunitate în cadrul programului strategic Europa 2020, au fost preluate de fiecare stat și ajustat la situația locală. În 2017, din 8 țeluri 2 erau deja atinse, iar altele 2 erau aproape de finalizare. Strategia Europa 2020 le-a demonstrat europenilor, că prin schimb de experiență și cunoștințe, și ghidați de instituțiile europene, statele comunitare se bucură de rezultate mult mai fructuose, decât în cazul când fiecare țară își definește și urmărește individual obiectivele particulare. Căpătând această experiență și conștientizând de pericolele schimbărilor climatice și degrădării mediului pentru existența umană, a luat naștere „urmașul" strategiei Europei 2020 - Pactul Verde European. Acestă strategie se concentrează pe dezvoltarea durabilă a Uniunii Europene bazată pe o societate neutră din punct de vedere climatic, echitabilă și prosperă. Scopul ei este, ca țările comunitare să atingă neutralitate climatică până în 2050 printr-o economie modernă, competitivitatea căreia să fie construită pe principii de creștere a eficienței utilizării resurselor și protecției mediului.

Referințe

1. Evoluția Semestrului European, [accesat 30.01.2022]. Disponibil: Evoluția Semestrului European | Ministry of Foreign Affairs (mae.ro)
2. EUR/LEX, accesat [30.01.2022]. Disponibil: EN (europa.eu)
3. Consiliul European, accesat [26.02.2022]. Disponibil: Cum funcționează semestrul european - Consilium (europa.eu)
4. Eurostat, pag. 1 [accesat 30.01.2022]. Disponibil: dab87f7a-1225-4200-4df0-bc55e7973c47 (europa.eu)
5. M
i
6. Semestrul european 2021, accesat [30.01.2022]. Disponibil: Semestrul european 2021 – Un ciclu excepțional | Comisia Europeană (europa.eu)
7. Comisia Europeană, accesat [26.02.2022]. Disponibil: Pactul verde european | Comisia Europeană (europa.eu)

e
r
u
l

f
o
n
d
u
r
i
l
o
r

e

ECONOMIA CIRCULARĂ - DE LA DEFINIȚIE, LA IMPACTUL EI ÎN AFACERI

Tatiana EȘANU

Departamentul Economie și Management, grupa AA-212M,
Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei,
mun. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Eșanu Tatiana, tatiana.esanu1@em.utm.md

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union
EU4SID Jean Monnet Module

"Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta."

Rezumat: *Modalitățile prin care ultilizăm resursele existente în prezent nu au o durabilitatee mare din cauza consumului enorm,dar și extragerea din ce în ce mai mare a materiilor care ne pot oferi planeta, care duc, nemijlocit la un dezechilibru uman. Stilul de viață modern, de cele mai dese ori presupune creșterea permanent a nivelului de confort, ceea ce duce totodată și la creșterea costurilor, iar trecerea la o economie circulară va ajuta societate în atenuarea problemelor de sănătate umane, a problemelor de mediu cauzate de enomonia liniară din present, bazată pe principiul produc-utilizez-elimin. Acest fapt va necesita niște schimbări radicale la nivelul proceselor de producție, și nemijlocit de consum, pentru a trece la etapa conștientizării că după eliminare este necesar reutilizarea sau doar utilizarea mai efientă.*

Cuvinte cheie: *economia circulară, reutilizare, ecologizare, afaceri.*

Introducere

Încă din cele mai vechi timpuri strămoșii noștri din diferite motive economice sau sociale, realizau procesul de reutilizeze a resurselor de care dispuneau, ceea ce îi făceau să economisească financiar, dar și să utilizeze acelas lucru de mai multe ori din cauza lipsei de producție pe piață. În economia noastră actuală, luăm materiale de pe Pământ, facem produse din ele și, le consumăm și în cele din urmă, le aruncăm ca deșeuri. Procesul este liniar, iar din cauza supraproducției resursele planetei se epuizează iar cantitatea deșeurilor crește și poluiază mediul și distrug ecosistemele naturale.

În prezent, omenirea conștientizează importanța continuării dezvoltării continuie a tehnologiilor și existenței zilnice, dar apare din ce în ce mai mult conștientizarea procesului de reciclare, de reutilizare a diferitor deseuri pentru a diminua poluarea aerului sau pentru a numai obseva pe câmpuri, pe străzi aruncate diferite deseuri toxice. În așa mod dezvoltarea economiei circulare i-a aploare în fiecare stat, iar imporanța acestei economii și actualitatea ei devine din ce mai analizată la nivel de stat și regiune.

Contribuția Uniunii Europene pentru economia circulară

Uniunea Europeană (UE), cu trecerea anilor, face progrese semnificative în combaterea totalității de schimbări ale climei, prin reducerea emisiilor de carbon în atmosferă, fără a avea un efect negativ asupra creșterii economiei. Deasemnea, îmbucurător este faptul că apar semne de conștientizare și la nivelul consumatorilor care au o influență enormă in combaterea deșeurilor. Aceste planuri strategice ale UE duc la shimbări de perspectivă pe temen lung.

În 2015, Comisia Europeană a prezentat ”Pachetul de măsuri privind economia circulară” care reflectă răspunsul UE privind direcția care are ca scop să o urmeze. Acest pachet vizează etapele ciclului de viață a unui produs, de la producție la consum, până la gestionarea deșeurile în urma

utilizării sau consumării, iar acțiunile propuse sunt concepute cu scopul să aducă beneficii cât mediului, atât și economiei. Pachetul de măsuri are un rol destul de prioritar pentru fiecare stat, nu doar pentru UE, deoarece economia circulară va ajuta la atenuarea problemelor de sănătate umane și de mediu cauzate de economia liniară acuală.

Ca concept definitoriu, economia circulară reprezintă un proces de producție și consum bazat pe pierderea cât mai puțin posibilă a materiilor prime, componentelor și a produselor. Economia circulară, deasemenea se bazează pe utilizarea resuselor prin abordarea a celor 3 R:

1. ***Reduce*** - folosirea minimă a materiilor prime;
2. ***Reutilizare*** - reutilizare maximă a produselor și componentelor;
3. ***Reciclare*** - reutilizare de înaltă calitate a materiilor prime.

Economia circulară urmărește să mențină produsele, materialele, echipamentele și infrastructura în uz mai mult timp, îmbunătățind astfel productivitatea acestor resurse. Deșeurile și energia potențială ar trebui să devină o materie primă pentru alte procese prin valorificarea lor: fie ca componentă a unui alt proces industrial, fie ca resurse regenerative pentru natură (de exemplu, compost). Fundația Ellen MacArthur (FEM) definește economia circulară ca ”O economie industrială care este restaurativă sau regenerativă prin valoare și design.”

Pentru a ajunge la o economie circulară, materiile prime trebuie să treacă prin mai multe procese, prin mai multe etape, cum ar fi:

a) Priectarea materiei prime;
b) Producția materiei prime, prelucrarea ei;
c) Distribuția matiei prime;
d) Reutilizarea în consum prin reparare a materiilor;
e) Reciclarea.

Procesul de implementare a principiilor economiei circulare în Republica Moldova

În Republica Moldova, dar și nu numai o pondere semnificativă în formarea deșeurilor, adică a ultimei etape privind economia circulară, o au întreprinderile producătoare de bunuri comerciale. Ca prevenire a creșterii poluarii mediului, parlamentul a aprobat legea privind deșeurile nr. 209, din 29.07.2016, care prevede „*Bazele juridice, politica de stat şi măsurile necesare pentru protecţia mediului şi a sănătăţii populaţiei prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea şi gestionarea deşeurilor şi prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor şi creşterea eficienţei folosirii acestora.”* [6].

Ca rezultat al aprobării acestei legi, agenții economici au început procesul de utilizare a deșeurilor (Tabelul 1).

Tabelul 1.

Formarea și utilizarea deșeurilor la întreprinderi pe genuri de activitate și mișcarea deșeurilor pe tipuri de deseuri

Deșeuri pe tipuri de întreprinderi	2018		2019		2020	
	Formarea	Utilizari	Formarea	Utilizari	Formarea	Utilizari
	mii tone	mii tone	mii tone	mii tone	mii tone	mii tone
Deseuri, total	1605	550	1597	709	1222	280
deseuri de la intreprinderile de extractie	401	158	257	13	179	0
deseuri de la cresterea animalelor	425	232	440	502	239	108
deseuri din industria produselor si bauturilor	259	84	274	106	301	103
deseuri din fitotehnie	38	21	41	23	34	14
materie prima secundara pentru metalurgia metalelor feroase	16	1	12	0	6	2
deseuri din industria forestiera	4	0	4	0	2	0
materie prima secundara pentru metalurgia metalelor neferoase	1	0	1	0	1	0

Sursă: *Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, mii tone*

Conform tabelului 1, în raport cu genul de activitate, formarea deșeurilor cu trecerea anilor au tendință de scădere, de exemplu pe total deșeuri în anul 2018 se formează în măsură de 1 605 000 tone, iar în anul 2020 - 1 222 000 tone, iar utilizarea deșeurilor, la rândul lor scad, ceea ce nu ar însemna un indicator destul de pozitiv, dar fiind raportat la scăderea formării, deasemenea este un rezultat pozitiv pentru economia circulară în anul 2020 înregistrându-se în număr de 280 000 tone.

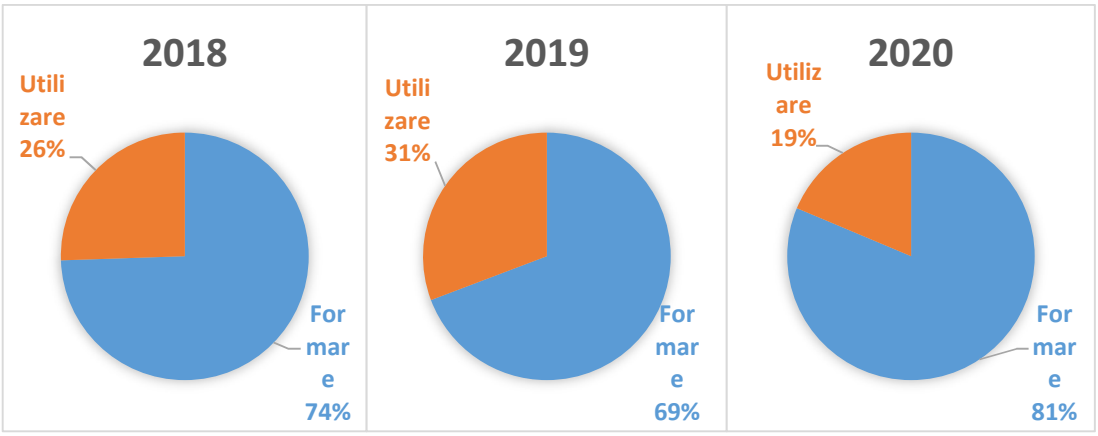


Figura 1. Raportul formării și utilizării deșeurilor în întreprinderile Republicii Moldova în evoluție
Sursă: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, %

Conform datelor din Figura 1 se observă că în anul 2018 ponderea utilizării este în măsură de 26%, în anul 2019 – 31%, iar în anul 2020 doar 19 %, motivul principal fiind criza economică din acel an.

La baza conștientizării economiei circulare stau principiile sale. Acestea au un rol primordial în conștientizarea fiecărui agent economic și nu doar că din lucrurile mici realizate în prezent duc la un impact pozitiv în viitor. Astfel, o parte din aceste principii sunt:

- *Deșeul este materie primă* - componentele tehnologice: aliaj, sticlă, plastic pot fi refolosite cu minim de efort si energie, iar componentele biologice se descompun în mod natural;
- *Diversitatea este o prioritate* – versalitatea și adaptibilitatea trebuie să devină o importanță;
- *Sursele regenerabile de energie* – încurajarea utilizării, dar și producerii energiei alternative;
- *Sistematizarea gândirii* – înțelegerea și conștientizarea importanței circularității.

Pentru ca în stat să fie luate în considerare toate aceste principii, guvernarea este obligată să susțină atat agentul economic, cât și fiecare locuitor al său și doar în acest caz creșterea gradului de circularitate va avea loc cu ajutorul măsurilor prezentate:

a) Reutilizarea și prelungirea cilului de existență a produselor, prin repare , recondiționare sau prin foartea unei noi utilizări ;
b) Refuzul lucrurilor nepriotire in viața noatră, inlcusiv cele care nu pot fi reutilizate;
c) Reducerea consumul, prin fapul ca în loc să cumpărăm, să alegem să folosim în comun sau să împrumutăm;
d) Reciclarea și recuperarea materialelor precum metalul, plasticul, hârtia.

Datorită creșterii populației și a consumului, crește presiunea asupra resurselor globale într-un ritm din ce în ce mai rapid. Prin urmare, este nevoie să se dezvolte sisteme circulare care să utilizeze mai bine aceste active. Există companii de reciclare, care contribuie la realizarea operațiunilor de reciclare și recuperare a resurselor din deșeuri dar numărul și specializarea lor încă nu este suficientă.

Trecerea la o economie circulară necesită ca societatea să păstreze resursele din sistemul economic cât mai sus posibil în ierarhia deșeurilor, cât mai mult timp posibil. Prin inovare și soluții tehnologice noi, se creează modele de afaceri în care beneficiile afacerii merg mână în mână cu utilizarea eficientă a resurselor.

Cu dezvoltarea destul de rapida a tehnologiilor, a crescut gradul de poluare a atmosferei, astfel apare necesitatea tranziției către o economie circulară. Trecerea de la lanțuri liniare la cicluri de

valoare circulare necesită schimbări în modelele de consum și utilizarea durabilă a resurselor, este nevoie de sprijin sub forma unei politici pe termen lung, împreună cu îmbunătățiri în proiectarea produselor, procesele de fabricație, consumul durabil, managementul deșeurilor și al resurselor. Cunoașterea materialelor complexe și utilizarea analizelor ciclului de viață trebuie, de asemenea, extinse.

Ca multe dintre statele europene și nu doar, Republica Moldova deasemenea a declarat interesul de a edifica o economie sustenabilă, prin angajamentul de a pune în aplicare „Agenda de Dezvoltare Durabilă 2030", Strategia Națională de dezvoltare „Moldova 2030" și tot pachetul de legi, în care regăsim intenția statului de a implementa principiile cele mai primordiale ale economiei circulare. Astfel, Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova, din data de 11 noiembrie 2021, a expus consultărilor publice "*Proiectul de lege pentru modificarea unor acte legislative ce vizează propunerile de politici bugetar-fiscale pentru anul 2022*", cu scopul de a intensifica procesul de tranziție la economia circulară și în țara noastră, ceea ce demonstrează încă un pas spre o culturalizare și dezvoltare spre o economie corectă a unui stat dezvoltat din toate punctele de vedere.

În țara noastră, a fost lansat de către Guvernul Republicii Moldova, Ministerul economiei, un program de ecologizare a întreprinderilor mici și mijlocii (ÎMM), în anul 2021. A fost realizat cu scopul de a intensifica procesul de reciclare a produselor cu capacități de reutilizare a producției și de a promova, susține, și dezvolta capacitatea de ecologizare în cadrul ÎMM. Unul din domeniile-cheie a fost economia ciculară în ceea ce privește gestionarea materiilor prime și a deșeurilor, reciclarea, reutilizarea, dar și reducerii pierderilor de resurse valoroase a statului.

Implimentarea acțiunilor de ecologizare pentru întreprinzătorii ÎMM contribuie la un spijin financiar-nerambursabil, ceea ce reprezintă un bun motiv de a profita de posibilitate. Acțiunile de ecologizare propuse de companii vizează epurarea apelor uzate; colectarea și prelucrarea deșeurilor; reducerea consumului de energie; gestionarea resurselor de apă prin instalarea stației de epurare; servicii de certificare ECO și BIO, sisteme de ventilare cu filtrarea aerului.

Concluzii

Pentru a implementa în realitate economia circulară va fi prioritar să ne aprofundăm cunoștințele, să verificăm toate procesele interne, dar și să ne asigurăm că factorii de decizie dețin capacitatea de conștientizare, datele și informațiile necesare pentru a duce la elaborarea unor politici utile și flexibile.

Într-o societate mai durabilă, persistă necesitatea unei economii bazate pe ecologizare, deoarece fiecare din noi, fie agenți economici, fie oameni simpli iubim ordinea și curățenia aerului care il respirăm. Cunoaștem faptul că digitalizarea a intensificat procesele de poluare a mediului înconjurător, ceea ce ne face să fim mai responsabili și mai atenți la ceea ce cumpărăm și ce utilizăm. Acesta și constituie un scop principal al economiei circulare, să reutilizăm un obiect care mai are loc în viața noastră, căci rentabilitatea ridicată, combinată cu o bună disciplină financiară, permite investițiile continue în afacere și în viața de zi cu zi.

Referințe

1. Zawieska, J., Pieriegud, J. (2018) Smart city as a tool for sustainable mobility and transport decarbonisation. Transport Policy, Vol. 63/Apryl 2018, p. 39-50.
2. POPA V., POPA N. Problema gestionării deșeurilor periculoase în Republica Moldova. În: Revista Economia Contemporană, Volumul 6, Nr. 3/2021. Universitatea Constantin Brancoveanu, România. ISSN 2537 – 4222, ISSN-L 2537 – 4222, pag. 164 – 171, disponibil pe:http://www.revec.ro/images/images_site/articole/article_0a5c99090137a07dc02c4c796f79f135.pdf
3. Srivastav, P., Goldstein, N. (2019) Circular Economy: Shaping the Next Wave of Smart Communities. Available at https://www.fortnightly.com/fortnightly/2019/02-0/circulareconomy-shaping-next-wave-smart-communities.
4. Springer-Verlag, B., Komninos, N. (2015) The Age of Intelligent Cities. Smart environments and innovation-for-all strategies, Routledge, New York.

5. LEGE Nr. 209 din 29-07-2016 privind deșeurile, Publicat: 23-12-2016 în Monitorul Oficial Nr.459-471 art.916,disponibil pe: https://www.legis.md/cautare/getResults ?doc_id=105806&lang=ro#, art 22.
6. Institutul National de Cercetări Economice(2021), Proiectului de lege pentru modificarea unor acte normative ce vizează propunerile de politici bugetar-fiscale pentru anul 2022 disponibil pe: https://ince.md/uploads/files/1637677493_nota-de-pozitie.
7. Biroul Național de Statistică, disponibil pe: https://statistica.gov.md/public/files/Formulare_statistice_2010/Mediul_inconjurator/Instructiuni_1_deseuri_toxice.pdf
8. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, Agenția de Mediu, Gestionarea deșeurilor periculoase, disponibil pe: http://www.mediu.gov.md/ro/content/i2-gestionarea-de%C8%99eurilor-periculoase.
9. Reciclarea deșeurilor, ODIMM, disponibil pe: https://www.odimm.md/ro/compartimente-eco/reciclarea-deseurilor
10. POPA V., POPA N. Analysis of the european framework on the circular economy. În revista: Journal of Social Sciences, categoria C, Vol. IV, (1), 2021, p.21-28, ISSN 2587-3490, disponibil pe: https://jss.utm.md/wp- content/uploads/sites/21/2021/03/JSS-1-2021_21-28.pdf

REALIZĂRILE ȘI OBSTACOLELE ÎN ACORDUL DE ASOCIERE UE-MOLDOVA ȘI ZLSAC

Adriana BARCUȚA

Departamentul Economie și Management, grupa AA-212M,
Facultatea Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică a Moldovei,
mun. Chișinău, Republica Moldova
Autorul corespondent: Adriana Barcuța,
adriana.barcuta@em.utm.m d

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union
EU4SID Jean Monnet Module

"Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta."

Rezumat. *Republica Moldova și Uniunea Europeană au o relație de cooperare etapizată ce a început cu mult mai devreme de la semnarea Acordului de Asociere. Etapizarea constă în cercetarea și informarea în profunzime, dar și caracterizarea în complexitate a relațiilor bilaterale, iar fiecare etapă fiind înregistrată în acorduri și documente semnate. Este necesar de menționat că Acordul de asociere este un pas bine chibzuit, deoarece progresul înregistrat a fost unul succesiv, reieșind din necesitatea argumentată obiectiv și evaluată de către UE, bazându-se pe experiențele anterioare. În acest sens Republica Moldova de pe urma asocierii a beneficiat de o serie de reforme susținute de UE în următoarele domenii: politica externă și de securitate; justiție, libertate și securitate; politica socială și egalitate de șanse; politica de transport; politica de mediu; comerț și creare de comerț, crearea Zonei de Liber Schimb Aprofundat și Cuprinzător; etc. Pe lângă realizările obținute este inevitabil existența unui șir de obstacole de ordin subiectiv și contextual, create de actorii interni.*

Cuvinte cheie: *Acord de Asociere, ZLSAC (Zona de Liber Schimb Aprofundat și Cuprinzător), dezvoltare economică, export, migrație, cooperare.*

Introducere

O economie cu potențial poate fi dezvoltată doar cu susținere și în parteneriat. Republica Moldova și Uniunea Europeană (UE) au făcut un prim pas spre o cooperare încă din 1994, anul în care a fost semnat Acordul de Parteneriat și Cooperare. Acordul a întrat în vigoare la 1 iulie 1998 și presupune o colaborare cu Comunitățile Europene, prin aprofundarea relațiilor de cooperare, dar și de de consolidare politică, ce ar permite o dezvoltare continue, aplicându-se standartele europene. La data de 22 februarie 2005 a fost aprobat Planul de acțiuni Republica Moldova-UE, prin urmare la 27 iunie 2014 a fost aprobat Acordul de Asociere (A.A.) dintre RM pe de o parte și UE pe de altă parte, acesta include și un Acord de Liber schimb Aprofundat și Cuprinzător, ceea ce specifică reducerea barierelor în calea comerțului exterior, contribuind astfel la creșterea economică a Republicii Moldova. În aceleași rânduri de idei, A.A. specifică o politică reală de implementare a unor reforme economice, politice și sociale, care sunt însoțite de o motivare puternică a Republica Moldova de a deveni membru a Uniunii Europene prin intermediul integrării graduale. În esență Acordul de Asociere reprezintă o totalitae de angajamente asumate ale părților participante, cu scopul de a crea o legătură rigidă, aprofundată și înfloritoare. În aceleași rânduri de idei putem menționa că U.E. de-a rândul ultimilor ani a contribuit la dezvoltarea atât economică cât și socială a R.M. prin alocare de fonduri.

Realizările în Acordul de Asociere UE-Moldova.

Acordul de Asociere poate fi definit ca un act de înțelegere dintre Republica Moldova, pe de o parte, și UE cu statele sale membre, în conformitate cu competențele lor care decurg din Tratatul privind Uniunea Europeană și din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene. (5) Acest Acord este bazat pe reflectarea elementelor esențiale ale aquis-ului comunitar, cur fi: integrare graduală pe piața unică europeană, dar și asocierea politică, creând în acest sens un cadru juridic modern.

În decursul perioadei de cooperare Republica Moldova a înregistrat o serie de realizări cum ar fi: Libera circulație, liberalizarea regimului de vize cu UE, creșterea comerțului extern; Beneficierea de fonduri substanțiale pentru reducerea decalajelor; Întărirea poziției și a imaginii Republicii Moldova pe piața internațională; Relansarea activității de cercetare- dezvoltare și de introducere a noilor tehnologii; Stimularea activității economico-sociale bazate pe raționalitate economică, managerială și ecologică. Dezvoltare sustenabilă, precum și reforme în domeniul Politicii Sociale.

În programul reformelor politicii sociale, a fost stabilită o strategie de dezvoltare pe termen mediu. În aceste conditii se recomandă crearea unui cadru legislativ, instituțional și organizatoric, prielnic, ce va duce la dezvoltarea unei sietăți bazate pe individ. Noua societate este responsabilă de a satisfare nevoile individului, de a îi oferi bunăstare prin reducerea șomajului și crearea a mai multor locuri de muncă remunerate decent. Un alt factor important este oferirea individului asigurarea ocrotirii sănătății acestuia.

În aceleași rânduri de idei putem spune că se acordă o importanță din ce în ce mai mare protecției copilului și familiei. În acest sens, Republica Moldova și-a propus un optimist obiectiv major, ce constă în reconsiderarea statutului copilului. Astfel s-a parcurs la elaborarea și implementarea unei "Strategii Naționale privind Protecția Copilului și a Familiei".

Drept exemplu, putem analiza mărimea medie a indemnizațiilor pentru copii pentru perioada 2011-2021. Indemnizația lunară se plătește persoanelor asigurate până la vârsta de 3 ani a copilului, persoanelor neasigurate - până la 2 ani ai copilului. Tabelul 1.

Tabelul 1

Analiza evoluției cuantumului mediu a îndemnizației lunare pentru îngrijirea copilului în Republica Moldova pentru perioada 2011-2021.

Ani	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Indemnizație lunara pentru îngrijirea copilului, lei	675	768	868	998	1097	1157	1234	1348	1561	1759	2274
Sporul absolut în lanț, lei	196	93	100	130	99	60	77	114	213	198	515
Sporul absolut de bază, lei	196	289	389	519	618	678	755	869	1082	1280	1795

Sursa: *Elaborat de autor în conformitate cu datele publicate de Casa Națională de Asigurări Sociale.(12)*

Potrivit datelor prezentate observăm că valoarea medie a îndemnizației lunare pentru îngrijirea copilului este în continuă creștere. Observăm că în anul 2021 mărimea medie a îndemnizației lunare a crescut cu 515 lei, însă comparând cu anul 2011 evidențiem o creștere cu mult mai însemnată, în valoare de 1795 lei. Acest factor este unul pozitiv deoarece acestă indemnizație reprezintă un sprijin a familiilor, în contextul în care în perioada concediului de maternitate unul dintre părinți nu activează, astfel nu se obține venit. În figura de mai jos o să analizăm care este raportul dintre indemnizațiile pentru copii și minimul de existență pentru copii, în acest context vom observa că în primii ani analizați, valoarea îndemnizației acordată de către Statul Republicii Moldova nu acoperă în totalmente minimum necesar pentru creșterea unui copil, pe parcursul anilor această situație devine una pozitivă.

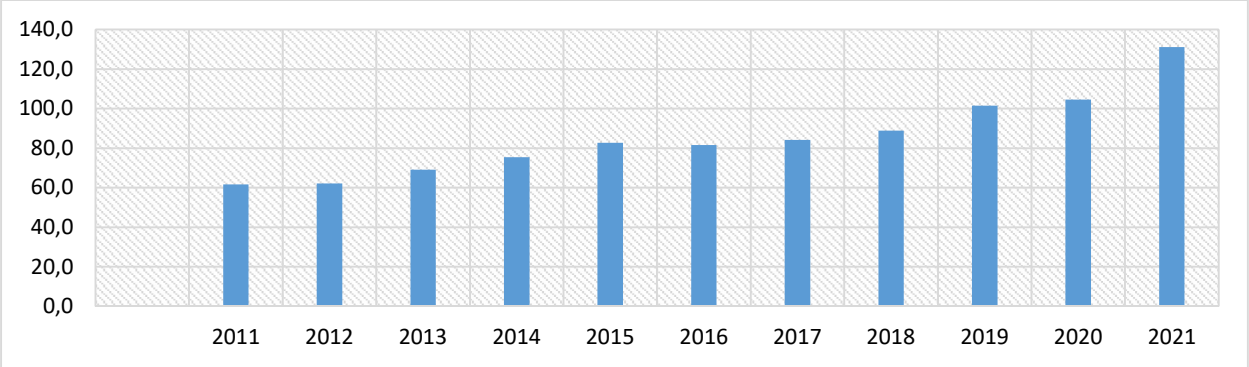


Figura 1. Raportul dintre indemnizațiile pentru copii și minimul de existență pentru copii pentru perioada 2011-2021.

Sursa: *Elaborat de autor în conformitate cu datele publicate de Casa Națională de Asigurări Sociale.(12)*

În rezultatul analizei efectuate în figura 1 observăm că în anul 2021 îndemnizația pentru îngrijirea lunară a copilului acoperă aproximativ 130% din minimul necesar pentru existență, ceea ce denotă că aceasta acoperă în totalmente necesarul minim de întreținere a unui copil, în comparație cu anul 2011 din cuantumul căruia se acoperea doar aproximativ 60%.

În final putem spune că Republica Moldova la acest capitol a înregistrat un succes remarcabil, însă la capitolul politică socială sunt cu mult mai multe probleme ce necesită de discutat, cum ar fi: abordare strategică față de ocuparea forței de muncă, în scopul sporirii numărului locurilor de muncă cu condiții de lucru mai bune, cu o corespundere mai bună a capacităților cu locurile de muncă disponibile pe piața muncii și a promova susținerea activă și serviciile de ocupare eficientă a forței de muncă; spori nivelul protecției sociale și asigura eficiența și viabilitatea financiară a sistemelor de protecție socială; majorarea fondurilor de pensii; etc. [6].

Obstacolele în Acordul de Asociere UE-Moldova.

După cum a fost menționat anterior Republica Moldova pe lângă o serie de beneficii obținute pe urma încheierii Acordului de Asociere, acesta a avut de suferit o consecință majoră, emigrarea populației.

În perioada anului 2014 potrivit Planului de Acțiuni UE- Republica Moldova, Uniunea Europeană a finanțat Republica Moldova în proiectul ce prevede promovarea mobilității legale dintre Uniunea Europeană și Republica Moldova, astfel au fost liberalizate vizele. Acest fapt a permis cetățenilor Republicii Moldova să treacă frontiera mai ușor, în așa mod tinerii au plecat, pentru un trai mai bun.

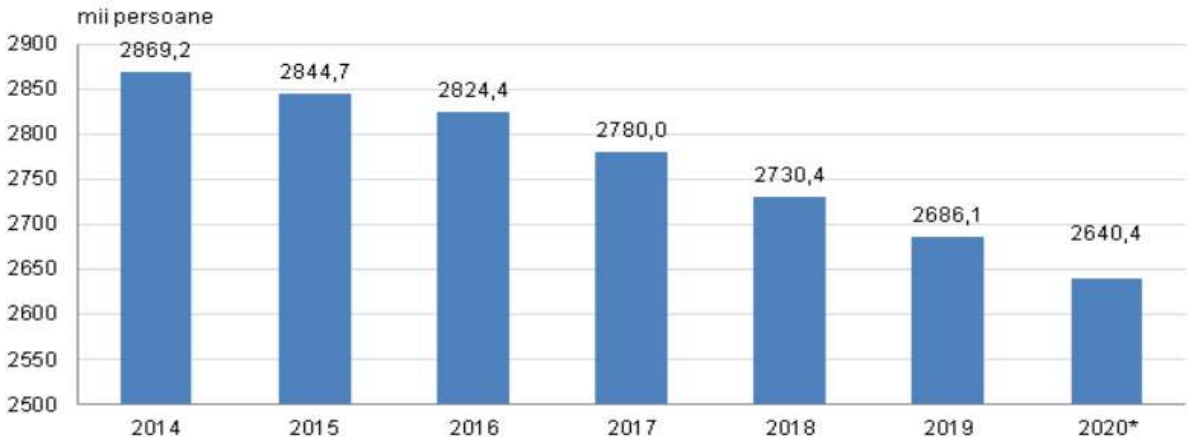


Figura 2. Numărul populației Republicii Moldova pentru perioada anilor 2014-2020*

Sursa: *Elaborat Casa Națională de Asigurări Sociale. (12)*

Potrivit datelor prezentate observăm că numărul populației este în scădere continuă, cauza principală este emigrarea. În anul 2019 comparativ cu anul 2014 numărul populației a scăzut cu 183,1 mii de persoane, ceea ce reprezintă un rezultat extrem de negativ pentru Republica Moldova. Specialiștii au constat că vârsta cu pondere cea mai mare de emigrare este 30-34 ani, urmată de grupul de vârste cuprinse între 35-39 ani, iar grupa de vârstă 15-19 ani a înregistrat ponderea cea mai mică.

În concluzie putem spune că emigrarea a provocat o pierdere demografică foarte mare care contribuie la aprofundarea declinului demografic, la scăderea și îmbătrânirea populației. Din punct de vedere socio-economic, cel mai important efect este că Moldova pierde populația tânără, aptă de muncă, bine pregătită, care va contribui la creșterea economiilor europene, dar nu a Republicii Moldova.

Zona de Liber Schimb Aprofundat și Cuprinzător.

Zona de Liber Schimb Aprofundat și cuprinzător reprezintă o parte componentă de importanță majoră a acordului de asociere. Acordul dat presupune I liberalizare treptată a comerțului pe parcursul a 10 ani din data semnării. ZLSAC devine efectiv în dependență de sensibilitatea produselor produse în Republica Moldova cu produsele producătorilor străini, adica acestea devin competitive. Eliberarea taxelor de import și export oferă acces direct Republicii Moldova la piața unică europeană și sporește, totodată, concurența pe piața internă, ceea ce, în final, va contribui la diminuarea prețurilor și creșterea diversității și calității produselor.(4)

Pe urma creării Zone de Comerț Liber Aprofundat și Cuprinzător au avut de câștigat: companiile oneste ce au interes de a-și moderniza și eficientiza procesul de producție și comercializare; consumatorii consumatorii ce vor avea posibilitatea de a procura produse de calitate cu un preț mai redus, datorită eliminării taxelor vamale, dar și a creșterii concurenței; statul la fel are gâștigat prin creșterea încasărilor la buget, pe urma creșterii consumului.

Tabelul 2

Exportul Republicii Moldova pentru perioada 2014-2020, mii dolari

Ani	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Export – total	2.339.530	1.966.837	2.044.539	2.424.972	2.706.173	2.779.165	2.467.106
în ţările CSI	735.648	492.295	414.185	462.821	415.922	434.950	376.963
în ţările Uniunii Europene	1.245.980	1.217.587	1.331.899	1.596.840	1.861.864	1.830.549	1.640.368
în alte ţări	357.902	256.956	298.455	365.312	428.387	513.667	449.776

Sursa: *Elaborat de autor în conformitate cu datele publicate de Casa Națională de Asigurări Sociale.*

Pentru o ilustrare mai clară vom urmări rezultatele din figura 3.

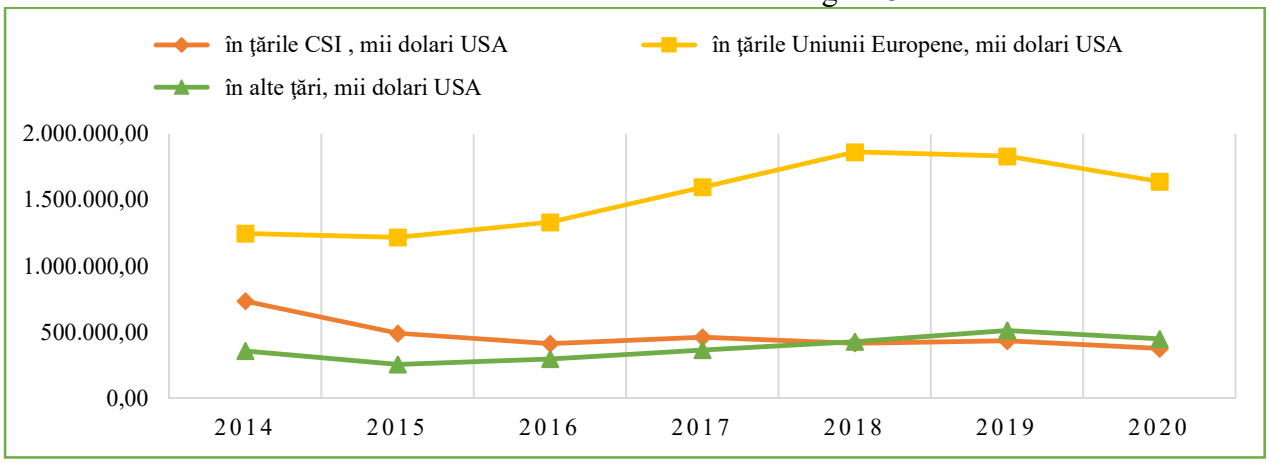


Figura 3. Evoluția Exportului Republicii Moldova pe ramuri ale pieței internaționale pentru perioada anilor 2014-2020

Sursa: *Elaborat de autor în conformitate cu datele publicate de Casa Națională de Asigurări Sociale.(12)*

Potrivit graficului prezentat mai sus (figura 3, datele din tabelul2) observăm că exportul Republicii Moldova prevalează în mare parte în țările uniunii Europene, cee ace poate fi explicat prin prezența unei piețe de desfacere mai mare. Exporturile Republicii Moldova în UE prezintă o ascensiune vizibilă pe parcursul anilor 2014-2019, însă în anul 2020 acesta scade, o posibilă cauză poate fi pandemia. Potrivit datelor, în țările CSI exportul a scăzut în ultimii 7 ani, printe cauze pot fi neînțelegeri politice, taxe majorate, condiții ce nu sunt rentabile, etc. În alte țări ritmul de creștere se menține ușor vizibil.

În aceleași rânduri de idei putem spune că Zone de Comerț Liber Aprofundat și Cuprinzător a contribuit și la o majorare a ratei importului în Republica Moldova, cu scutire de taxe, ceea ce presupune un preț mai mic pentru produsele de import față de produsele autohtone. Ca consecință cetățenii Republicii Moldova preferă să procure produse de import care sunt mai ieftine decât produsele locale, aceasta formează un dezechilibru, iar cauza este ca nu există legi ce ar apăra interesele producătorilor autohtoni pe arena națională, în special pentru întreprinderile micro și mici. În prezent, în Parlament se află un proiect de lege care prevede că cel puțin 50% dintre mărfurile expuse pe rafturile magazinelor trebuie să fie autohtone. Inițiativa a fost votată în primă lectură încă în legislatura precedentă, iar ulterior proiectul s-a împotmolit.

Concluzii:

1. Republica Moldova poate înregistra performanțe vizibile la capitolul reforme în domeniul politic, economic și social, prin respectarea condițiilor expuse de către partenerii europeni, în acest sens se va putea observa un progres de calitate privind implementarea Acordului de Asociere. Uniunea Europeană a demonstrat susținerea față de R.M. pe plan intern oferindu-i fonduri ce permite dezvoltarea domeniilor principale și crearea de posibilități de introducere a standartelor internaționale. Pe plan extern U.E. a oferit posibilitatea și facilitatea exportului de mărfuri și servicii pe piața statelor membre.

2. În urma celor prezentate anterior, putem menționa că reușita Acordului de Asociere, dar și a eforturilor Republicii Moldova de integrare europeană, depinde în egală măsură de astfel de factori ca gradul de aproximare a legislației Republica Moldova cu cea Europeană, cât și de coerența acțiunilor autorităților moldovene pe plan politic și voința de care vor da acestea dovadă în continuarea procesului de democratizare a societății.

Referințe:

1. Bârdan Veaceslav, Integrarea economică și economie europeană, note de curs, Chișinău, Editura „Tehnica-UTM", 2014.
2. Molle Willem, Economia integrării europene/ teorie, practică, politici, Chișinău, Tipografia Centrală, 2009.
3. Rainelli Michel, Comerțul internațional, Chișinău, Editura ARC, 2004.
4. Ghid: Prevederile acordului de asociere Republica Moldova -Uniunea Europeană, Chișinău, Editura ARC, 2014.
5. Acordul de Asociere (AA) Republica Moldova–Uniunea Europeană.
6. https://mfa.gov.md/img/docs/Acordul-de-Asociere-RM-UE.pdf
7. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0166_RO.html
8. https://mfa.gov.md/img/docs/Agenda-de-Asociere-RO.pdf
9. www.ec.europa.eu
10. www.gov.md
11. www.mfa.gov.md
12. https://statistica.gov.md/

RESEARCH ON THE EVALUATION OF INVESTMENTS IN AGRICULTURE USING A COMPUTER APPLICATION

Andrei-Cristian MATEI*, Mihaela ONOFREI

Faculty of Economics and Business Administration, "Alexandru Ioan Cuza" University, Iași, Romania

*Andrei-Cristian Matei, mateiandrei135@gmail.com

Abstract. *The study of the procedures for choosing the investment projects is of great interest, for all the companies, the investment decision having a strategic character. Thus, I propose the development of an information system for the evaluation of investments in agriculture. This system will include three modules: Investment Efficiency, Sensitivity Analysis of Investment Projects and Risk Analysis. After such an evaluation of the investments, it will be possible to compare one investment with another, in addition to the conclusion of its viability.*

Keywords*: income, expenses, risks, financial decisions.*

Introduction

The decision-making process can be partially or completely automated, but the decision is a human privilege - the man formulates the problems, chooses the evaluation criteria, sets the priorities, validates the stages, evaluates. He is the one who sets the final choice, he has the decision-making responsibility. According to one of the largest planning systems companies, Lysia Limited in London, 60% of small and medium business failures are caused by incompetent management, poor marketing and competition prospecting, poor funding or inadequate, poor computerization in the managerial field [1].

The success of a business depends on many factors. The most important thing, however, is to study every aspect of the business before consuming money and time [2].

In making the decision to make an investment, the most important thing is to develop a realistic and feasible plan. The study of investment project selection procedures is of great interest both for large companies, which are constantly faced with the need to invest, and for small or medium-sized companies, in which the investment decision has a strategic character [3]. Therefore, during this period it is necessary for the decision makers to have tools to assist them in making the decision [4]. In this context, I propose the development of an information system for evaluating investments in agriculture. This system can be used for integrated data processing in order to rigorously substantiate investment decisions.

The evaluation of investments in agriculture through the use of computer applications consists in the development of a computer application in view of the fact that the administration and financial management of a company can no longer rely exclusively on the "flair" and intuition of managers.

The effectiveness of initiatives can only be ensured to the extent that decisions are well-founded through elaborate, timely information, which is inconceivable today without the use of electronic computers [5]. In this context, computer applications are transformed from management tools into means of knowledge and decision.

Description of the IT application for the evaluation of agricultural investments

The economic-financial analysis is manifested as a tool of scientific research of agricultural holdings [6]. It also has a diagnostic function - helping to diagnose the various economic and financial results in terms of the causal relationships that determined them and the requirements of the stage and a regulatory function - helping to improve these results.

The composition of the proposed application includes a module that focuses on investment.

The efficiency of the investment from a quantitative point of view has a general character. It can be used to evaluate any type of investment.

The analysis of the economic efficiency of the projects is done in this case by calculating the main indicators of the economic efficiency of the investments, the result being expressed in percentages that reveal the viability of the investment [7].

The data entering the mode are: the value of the investment, the duration of efficient operation, the type of depreciation, the residual value at the end of the period.

Also, if external loans are used, the amount of the loan, the repayment period and the interest can be entered, and the program calculates the monthly rate to be paid.

For all the amounts specified below - prices, revenues, expenses - forecasts will be made throughout the life of the objective.

For the calculation of sales revenue (Vs) will be taken into account:

- unit selling price each year (P)
- quantities expected to be sold annually (Q)

$$Vs = P \times Q \tag{1}$$

If there are other sources of income (V) - from operating Vo, financial (eg. subsidies) Vf or exceptional Vex - the total income is calculated with the formula:

$$V = Vv + Vo + Vf + Vex \tag{2}$$

The costs (C) considered are: production costs; rents and possible monthly payments; staff costs; taxes and fees; interest and loans; other expenses.

Gross profit (Gp) is calculated by the formula:

$$Gp = V\text{-}C \tag{3}$$

Net profit (Np) is determined by deducting from net profit the profit tax (Ip):

$$Np = Gp\text{-}Ip \tag{4}$$

Sensitivity analysis of investment projects

Over time, there may be some causes that can influence the economic results, such as: prolongation of the goal, exceeding the volume of investments initially planned, rising prices for raw materials and materials, rising wages, changing product prices. Therefore, it is necessary to carry out a sensitivity analysis of investment projects. This analysis aims to establish how sensitive the future investment objective will be to some changes, especially negative ones, that appear during its future operation.

All of these changes result in changes in the internal rate of return and net present value (NPV), which requires an analysis of the sensitivity of investment projects to the various changes that may occur by recalculating these amounts.

The program allows to take into account the simultaneous change of several variables (discount coefficient, investment value, duration of the project) and to determine their influence on the internal rate of return and updated net income. For easier interpretation of the results, the program may have graphical features.

For example, the slope of curved graphs can show how sensitive the NPV of an investment project is to changes in each of the determinant variables (the steeper the slope of the curve, the more sensitive the NPV).

To determine the level of risk associated with a project, the module - ***Risk Analysis*** - proposes to complete a questionnaire on the values of certain indicators. Depending on the answer selected, each criterion is given a grade from 1 to 3. Each criterion is also given a weight, depending on its importance.

The score associated with each project is calculated by making a weighted sum of the marks awarded. The higher the score, the riskier the project. Let X be the score obtained. Its evaluation is done as follows:

- if X> 2, then the project is very risky and it is recommended that the investment not be made.
- if $1 \leq X \leq 2$, then the risk attached to the project is medium. An analysis is needed to identify weaknesses in the project.
- if X <1, then the risk attached to the project is small.

Thus, managers of agricultural companies will be able to easily compare one investment with another, in addition to the conclusion of its viability.

Conclusions

The computerization of decisions is determined by the knowledge of managers and skills necessary for the proper use of computer technology, equipping companies with computers, the existence, at the company level, of information banks necessary in the decision-making process and in evaluating the effects of decision implementation. to meet the information needs of managers, the existence of an information system.

A well-organized information system in the financial field that contains relevant indicators for managers, calculated on the basis of accurate and real information, acquires an increasingly important role, both for the company in question and for its business partners. In addition, the indicators resulting from the financial analysis can be used to make a diagnosis of profitability, risk and value.

References

1. Cofas Elena, 2009, Eficienta sistemelor informatice in analiza rentabilitatii exploatatiilor agricole, Editura ArsAcademica Bucuresti;
2. Onofrei M., 2007, Managent Financiar, Editura C.H. Beck, București;
3. Achim, M.V. & Borlea, S.N. 2012. Analiza financiară a entității economice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca;
4. Ameer, R. & Othman, R., 2012. Sustainability practices and corporate financial performance – A study based on the top global corporations, Journal of Business Ethics, 108: 61-79;
5. Love, I., 2003, Financial Development and Financing Constraints: International Evidence from the Structural Investment Model, Review of Financial Studies, vol. 16(3): 765-791,
6. Patnaik, S.; Ip, A.W.H.; Tavana, M.; Jain, V. (Eds.) 2020. New Paradigm in Decision Science and Management. In Proceedings of ICDSM 2018; Advances in Intelligent Systems and Computing; Springer: Singapore.
7. Räisänen, J.; Tuovinen, T., 2020, Digital innovations in rural micro-enterprises. *Journal Rural Studies*, *73*, 56–67.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНЫХ АКТИВОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Olga NEDEALCOVA[1], Mihaela STROIA[2]

[1]Departamentul Economie si Management , grupa BA-201, Facultatea Inginerie Economica si Business , Universitatea Tehnica a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova
[2]Economie si Afaceri Internationale, grupa 116, Facultatea de Economie si Administrarea Afacerilor, Universitatea Alexandru Ion Cuza, Iași, Romania

*Autorul corespondent: Olga Nedealcova, e-mail olga.nedealcova@em.utm.md

Аннотация: *Одной из основных задач предпринимательской деятельности является извлечением максимальной прибыли от предприятия, путем повышения эффективности использования основных средств. В данной статье представлены тенденции развития предприятий в Республике Молдова, а также приводятся методы изучения и мониторинга основных средств.*

Ключевые слова*: основные средства, долгосрочные активы, эффективность, финансовые средства, предприятие.*

Введение

В современных условиях рыночной экономики любое предприятие стремиться поддерживать высокий уровень конкурентоспособности и сохранять финансовую стабильность, что ведет к повышению эффективности использования своих оборотных активов. Результативное ведение производственной деятельности добивается налаживанием продуктивной деятельности предприятия, опытным управлением его производственными фондами, а также источниками их формирования. Это является главным фактором повышения производительности основных средств, что благоприятно сказывается на динамике доходов от продаж рентабельности предприятия.

1. Основные понятия

Объект признается как долгосрочный актив, если в долгосрочной перспективе предприятие планирует получать экономическую выгоду от его использования, а также если изначальная его стоимость может быть точно определена [1].

Под основным средствами понимают средства, используемые в процессе производства на период более одного года, стоимость единицы которых превышает установленный государством лимит.

Основные средства в процессе их эксплуатации сохраняют свою материально-вещественную стоимость.

С точки зрения участия основных средств в формировании себестоимости продукции, их стоимость переносится на готовую продукцию частями, постепенно в виде амортизации.

Часто компании арендуют имущество. Данный процесс называется лизинг [2]. Две стороны совершают договор лизинга. Лизингополучатель становится владельцем в том случае, если выкупит арендуемое имущество. Для этого нужно составить договор приема-передачи. Амортизацию начисляет та сторона, имущество которой учитывается в балансе.

Лизинг разделяют на две категории: операционный и финансовый (Таблица 1).

Таблица 1

Отличительные особенности форм лизинга

Критерии	Операционный лизинг	Финансовый лизинг
Владение	Право владения остается на весь период аренды.	Функция изменения собственника возникает на конечном этапе договора аренды.
Отражение в финансовой отчетности	Расходы по аренде считаются расходами текущего периода в составе расходов по арендным выплатам.	У владельца арендованный объект показывается в составе основных средств с одновременным признанием в бухгалтерском балансе обязательств.
Возможность выкупа	Лизингополучатель не имеет права приобрести актив во время действия лизингового периода.	Финансовый лизинг дает право лизингополучателю приобрести актив, когда закончится период аренды.
Период аренды	Период лизинга распространяется на менее, чем 75% срока полезного функционирования имущества.	Период лизинга практически равен сроку полезного функционирования актива.

Источник: [3].

2. Анализ динамики ключевых показателей

Чтобы оценить состояние имущества будет логично рассмотреть динамику финансовых активов предприятия в соответствии с эволюцией масштаба деятельности. В данном случае целесообразно обратиться к методу изучения информации, содержащейся в финансовой отчетности, как горизонтальный анализ [4]. Этот метод представляет собой сравнения относительных показателей изменения активов и объема деятельности предприятия.

Изучение роста наличных активов в соответствии с динамикой доходов позволяет дать оценку эффективности использования основных средств. Положительно оценивается ситуация, когда темп роста доходов превосходит соответствующие показатели изменения активов. В подобных случаях очевиден тот факт, что управление руководства предприятия имело успех [5].

Эволюция и величина активов промышленных предприятий РМ, в том числе долгосрочных активов, а также динамика доходов от продаж и других ключевых показателей деятельности предприятий представлены в таблице 2.

Таблица 2

Ключевые показатели деятельности промышленных предприятий

Показатель	2018	2019	2020
Стоимость долгосрочных активов, млн. леев	55380,26	58593,16	58907,94
Темпы роста долгосрочных активов (цепные), %	104,11%	105,83%	100,51%
Доходы от продаж, млн. леев	79615,71	83976,05	83145,64
Темпы роста доходов от продаж (цепные), %	105,72	105,43	99,03
Стоимость активов предприятия, млн. леев	106374,15	109111,28	111252,98
Доля долгосрочных активов с общей стоимости имущества предприятий, %	52,06	53,70	52,94
Прибыль чистая, млн. леев	3464,39	3552,69	2554,07

Источник: составлена на основе данных [6].

Согласно данным, представленным в таблице 2, к концу 2020 года наблюдается ухудшение имущественного положения промышленных предприятий. В частности, на фоне несущественного роста долгосрочных и совокупных активов предприятий за рассматриваемый период, наблюдается замедление темпов роста доходов от продаж, и уже в 2020 году данный показатель немного сократились по сравнению с 2019 годом.

В процессе осуществления структурной оценки имущества берутся во внимание соотношения между составными элементами активов предприятия, указанных в финансовой отчетности (баланс).

Вертикальный анализ заключается в расчете доли составных элементов в совокупной стоимости имущества предприятия. При этом в качестве критерия группировки активов обычно служит природа, то есть экономический характер компонентов имущества, отраженных по отдельным позициям актива Бухгалтерского Баланса.

Графическое представление удельного веса долгосрочных активов в общей стоимости имущества промышленных предприятий приводится на рисунке 1.

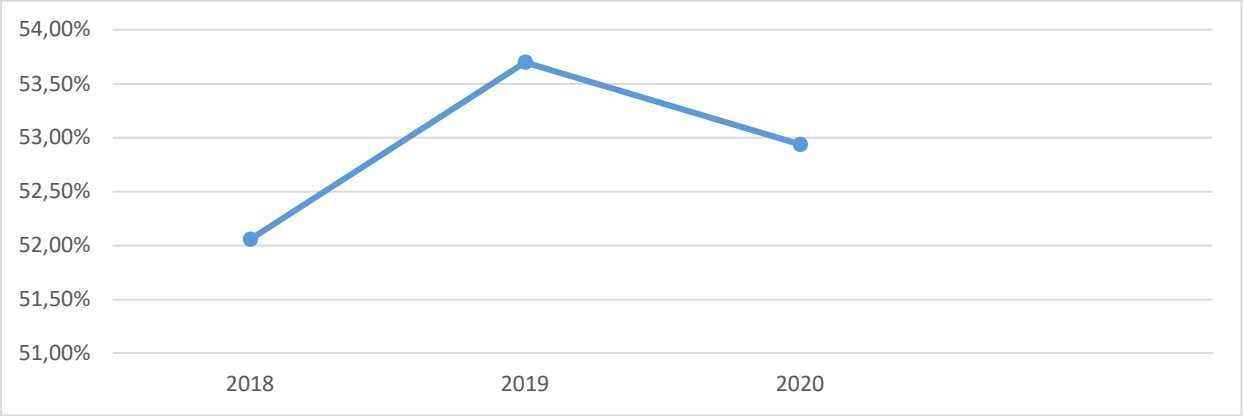


Рисунок 1. Динамика удельного веса долгосрочных активов в общей стоимости имущества промышленных предприятий

Источник: составлен на основе данных таблицы 2.

Согласно данным, представленным на рисунке 1, можно заключить о том, что за рассматриваемый период произошли незначительные изменения в удельном весе долгосрочных активов, которые составляют примерно половину от общей стоимости активов. Следует отметить, что превалирование долгосрочных активов, в частности основных средств, в структуре активов промышленных предприятий является нормальной ситуацией. Положительно оценивается способность предприятий своевременно погашать текущие обязательства, поскольку доля долгосрочных активов не превышает более двух третей от итога.

Положительной характеристикой с точки зрения долгосрочного функционирования предприятия является превышение обновления основных средств над их выбытием [7].

Расчет показателей эффективности использования долгосрочных активов представлен в таблице 3.

Согласно данным, представленным в таблице 3, наблюдается незначительное снижение эффективности использования долгосрочных активов промышленных предприятий. Отрицательно оценивается снижение фондорентабельности на 1,92 процентных пункта в 2020 году. Данная ситуация объясняется отсутствием сбалансированности темпов роста доходов от продаж, прибыли и стоимости долгосрочных активов.

Таблица 3

Эффективность использования долгосрочных активов

Показатель	Формула расчета	2018	2019	2020
Коэффициент оборачиваемости долгосрочных активов, коэф.	Доходы от продаж / Долгосрочные активы	1,44	1,43	1,41
Обеспеченность долгосрочных активов доходами от продаж, лей/лей	Долгосрочные активы / Доходы от продаж	0,69	0,70	0,71
Рентабельность долгосрочных активов, %	(Прибыль чистая/ Долгосрочные активы)*100 %	6,26	6,06	4,34

Источник: составлена автором на основе данных таблицы 2.

Выводы

Каждое предприятие создается с основной целью - получить максимальную прибыль в результате осуществления своей деятельности. Грамотное использование основных средств повышает эффективность самого предприятия, следовательно, повышает доход предприятия. Приоритетом руководства должна быть мониторизация и обеспечение тенденции роста эффективности использования основных средств.

Библиография:

1. SNC “IMOBILIZĂRI NECORPORALE ŞI CORPORALE”. [accesat 15.01.2022]. Disponibil: https://www.contabilsef.md/ro-snc-imobiliz-ri-necorporale-i-corporale-ru-en-46675/.
2. ȚURCAN, R., STRATILA, A., Leasing-ul ca metodă de finanțare a businessului în contextul integrării europene a Republicii Moldova. The materials of the International Scientific Conference „Modern paradigms in the development of the national and world economy”, octomber 30 - 31, 2020, Moldova State University, 2020. pp.80-86. ISBN 978-9975-152-70-9.
3. https://europlan.ru/company/blog
4. ŢIRIULNICOVA N. ş.a. Analiza rapoartelor financiare: [manual]. Chişinău: Asociaţia Obştească “ACAP RM”, 2011. 400 p. ISBN 978-9975-78-995-0.
5. STRATILA, A., USTUROI, L. *Eficienţa investiţiilor în construcţii:* Curs universitar pentru studenţii ciclul II Master. Chişinău: Universitatea Tehnică a Moldovei. Tipografia Bons Offices, 2017. 56 p. ISBN 978-9975-87-317-8.
6. Banca de date ale Biroului Național de Statistică a RM. [accesat 20.01.2022]. Disponibil: https://statistica.gov.md/.
7. STRATILA, A., ALBU, I., USTUROI, L. Economia construcţiilor. Suport de curs. Chişinău: Tehnica-UTM, 2019. 124 p. ISBN 978-9975-45-570-1.

ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РМ

Владислава НАЗАРЕНКО[1], Наталья БУГАЕВСКИ[2]

[1]Департамент экономики и менеджмента, группа BA-191, Факультет Экономической Инженерии и Бизнеса, Технический Университет Молдовы, г. Кишинев, Республика Молдова.
[2]Факультет бухгалтерского учета, аудита и прикладной информатики, группа A-668, Академия экономических исследований в Бухаресте, г. Бухарест, Румыния

Аннотация: *Исследуются характеристики определения уровня финансовой независимости строительных предприятий и факторы влияния. Изучены концептуальные подходы к оценке финансовой устойчивости компаний, рассмотрены специфические особенности строительной отрасли. Выполняется оценка эффективности использования собственных источников финансирования деятельности строительных предприятий.*

Ключевые слова: *финансовая устойчивость, методика оценки, факторы влияния, финансовая рентабельность, строительные организации.*

Введение

Финансовая устойчивость является важнейшей характеристикой деятельности любой организации. Финансово-устойчивая компания имеет большие возможности в привлечении инвестиций, получении кредитов, выборе поставщиков. Более того, структура источников финансирования таких компаний соответствует структуре активов [1].

В современной теории и практике можно отметить несколько показателей, определяющих финансовую стабильность фирмы, в том числе: коэффициент концентрации акционерного капитала; уровень концентрации заемного капитала; текущая ставка долгов предприятия; стабильная ставка финансирования и так далее [2].

Экономическая сущность показателей финансовой устойчивости

Необходимо подметить, что в специальных источниках имеется много значительных изменений по отношению названии индикаторов финансовой стабильности. То есть для обозначения одинаковых показателей используются разные наименования, для разных коэффициентов, наоборот, используются одинаковые наименования [3]. С практической точки зрения важнее экономический смысл и методика расчета коэффициентов (Таблица 1).

Важность строительного направления в Республике Молдова

Среди особо значимых направлений экономики РМ считается строительная отрасль. Данный тип деятельности имеет большое влияние на развитие всей экономики государства.

Развитие любой строительной компании невозможно без ее стабильного финансово-экономического состояния, который покрывает затраты, вложенные в активы, в ущерб денежным средствам, не допускает необоснованной дебиторской и кредиторской задолженности, своевременно погашает свои обязательства [3].

Таблица 1.

Показатели финансовой стабильности предприятия

Показатели	Способ расчета
Индекс концентрации собственного капитала	$\frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Общая сумма активов}}$
Индекс маневренности собственного капитала	$\frac{\text{Собственные оборотные средвста}}{\text{Источники собсвенных средств}}$
Индекс краткосрочной задолженности	$\frac{\text{Краткосрочная задолженность}}{\text{Общая сумма задолженности}}$

Источник: [4].

Проанализировав выше изложенную информацию, можно отметить следующее определение финансовой стабильности, как способности предприятия обеспечивать подобающий уровень мобильности и платежеспособности путем адекватного реагирования на видоизменения внутренней и внешней среды [5].

Благодаря эффективной политике регулирования возможных угроз представляется возможным решать свои тактические задачи коллективно с заинтересованными лицами, тем самым достигая устойчивой увеличения стоимости предприятия [5].

Для подробного и точного анализа финансовой стабильности строительных предприятий нужно рассматривать специфику строительного бизнеса.

Наиболее характерными особенностями реализации детальности строительных предприятий являются необходимость в значительных суммах капитала, а также высокая продолжительность финансового цикла.

На рисунке 1 наглядно представлены основные факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия строительной отрасли.

В то же время, среди перечисленных на рисунке 1 факторов, особенно хочется отметить ключевые факторы, негативно влияющие на финансовую стабильность строительных организаций.

В частности, повышение материальных затрат, возрастание дебиторской задолженности и понижение общей суммы доходов от продаж, необходимость уплаты налоговых платежей и процентов по коммерческим кредитам.



Рисунок 1. **Ключевые факторы, влияющие на финансовую стабильность строительной организации**

Источник: [4].

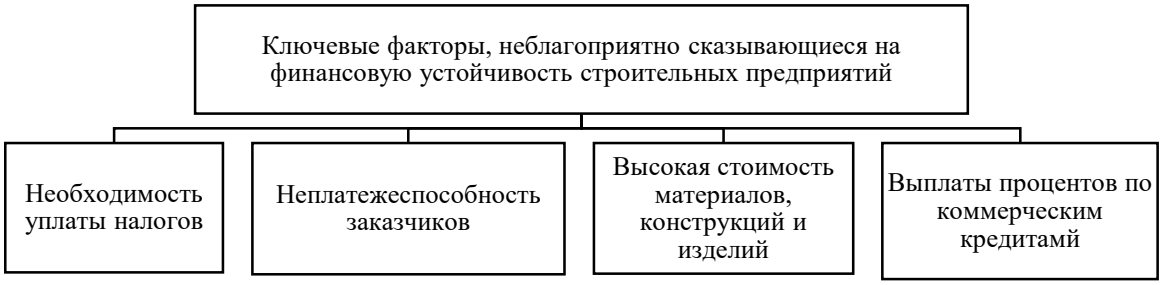


Рисунок 2. Ключевые факторы, неблагоприятно сказывающиеся на финансовую устойчивость строительных предприятий

Источник: [4].

Расчет финансовой устойчивости строительных организаций

В ходе данной работы выполняется оценка показателей финансовой стабильности строительных организаций РМ.

Начальные данные для их вычисления представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Исходные данные для расчета финансовой устойчивости строительных организаций, млн лей

Показатели	2018	2019	2020
Собственный капитал	10 164,92	11 125,59	11 814,90
Заемный капитал	21 703,73	24 400,01	26 560,50
Итого актив	31 868,65	35 525,60	38 375,40
Чистая прибыль	2 229,59	2 136,85	2 028,65

Источник: [6].

Уровень и динамика показателей финансовой стабильности строительных организаций представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Расчет финансовой устойчивости строительных организаций

Показатели	2018	2019	2020
1.Коэффициенты автономии	0,32	0,31	0,31
2.Коэффициент привлечения заемных средств	0,68	0,69	0,69
3.Коэффициент соотношения между заемными и собственными источниками	2,14	2,19	2,25
4.Коэффициент общей платежеспособности	1,47	1,46	1,44
5.Коэффициент общего покрытия собственного капитала	3,14	3,19	3,25

Источник: составлена автором на основе данных Таблицы 2.

Можно заключить о недостаточном уровне финансовой устойчивости. Данное заключение следует из того, что в структуре пассивов существенно превалируют заемные источники финансирования (более 70 %) [7]. Наблюдается сокращение финансовой устойчивости строительных предприятий, что оценивается негативно, идет изменение пропорции в сторону снижения доли собственных источников и, таким образом, можно констатировать, что строительные компании должны наращивать свою финансовую устойчивость, адаптируясь под воздействие тех факторов, которые были рассмотрены выше.

В то же время, представляется интересным рассмотреть эффективность использования собственного капитала в контексте сложившейся структуры источников финансирования активов строительных предприятий.

$$\text{Финансовая рентабельность} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} * 100 \qquad (1)$$

Графическое представление динамики финансовой рентабельности собственного капитала строительных компаний представлено на Рисунке. 3.

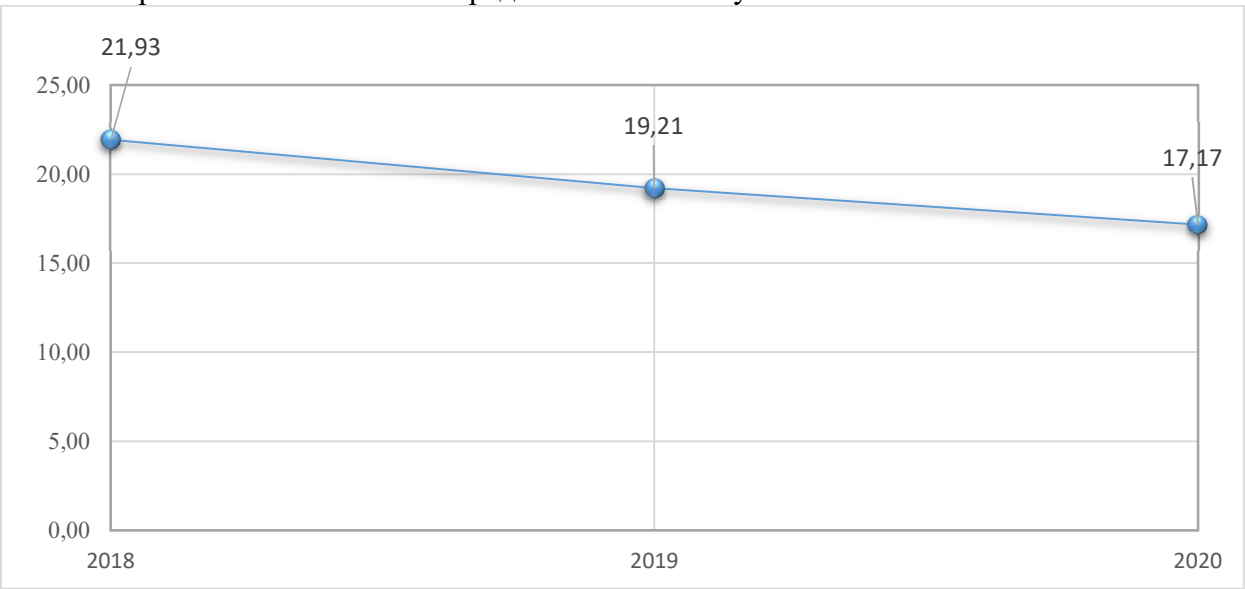


Рисунок 3. Рентабельность собственного капитала строительных компаний
Источник: составлен автором на основе данных Таблицы 2.

Рентабельность собственного капитала, рассчитанная на базе чистой прибыли, составила на 2020 год 17,17 %. Вызывает озадаченность понижение данного показателя в сопоставлении с 2018 годом на 4,76 процентных пункта. Наряду с этим, для более полного понимания о связи структуры источников финансирования имущества строительных предприятий с финансовой рентабельностью, необходимо осуществить более глубокий анализ воздействия факторов на изменение уровня рентабельности собственного капитала [8].

Выводы

Значимость финансовой устойчивости для строительных компаний особенно высока, поскольку она позволяет удержаться на плаву в сложной кризисной ситуации.

Под влиянием внешних факторов, а также в условиях длительности строительного цикла отсутствие оптимальной структуры источников финансирования активов может привести к снижению финансовой устойчивости.

При оценке финансовой устойчивости строительных организаций необходимо учитывать отраслевые особенности строительной сферы, поскольку существенная доля незавершенного производства приводит к сокращению оборачиваемости оборотных активов, отвлекая крупные финансовые ресурсы организаций, что вызывает реальную потребность в использовании заемного капитала.

Библиография

1. Ерёменко, В. А. Финансовая устойчивость предприятия / В. А. Ерёменко, Ю. С. Лях. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 27 (265). — С. 104-107.
2. ŢIRIULNICOVA, N. ş.a. *Analiza rapoartelor financiare: [manual]*. Chişinău: Asociaţia Obştească “ACAP RM”, 2011. 400 p. ISBN 978-9975-78-995-0.
3. STRATILA, A. Otsenka finansovogo sostoyaniya predpriyatii stroitel'noi otrasli respubliki Moldova. În: tezele Conferinţei Tehnico-Ştiinţifice a Colaboratorilor, Doctoranzilor şi Studenţilor consacrate celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M., 20 – 21 octombrie 2014. Chişinău, 2015, vol. 3, pp. 393 - 396. ISBN 978-9975-45-382-0.
4. Абрютина, М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебно-практическое пособие / М.С. Абрютина, А.В. Грачев. – М.: Издательство Дело и Сервис, 2013. – 433 с.

5. Финансовый анализ деятельности фирмы. – М.: Крокус Интернэшнл, 2013. – 165 с.
6. Biroul Naţional de Statistică. Banca de date statistice. Statistica economică. [accesat 25.02.2022]. Disponibil: http://statbank.statistica.md
7. GEOGITsA, M., STRATILA, A. Optimizatsiya struktury kapitala stroitel'nykh predpriyatii RM. În: Studia Universitatis Moldaviae. 2016, nr. 7 (97), Seria „Ştiinţe exacte şi economice", Chişinău, pp.97-102. ISSN 1857-2073.
8. STRATILA, A., GOLAN, A. Analiza indicatorilor financiari, ce carcaterizează diferite aspecte ale situaţiei financiare a companiilor de construcţilor din Republica Moldova. În: Conferinţa Tehnico-Ştiinţifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor şi Studenţilor, 16-18 noiembrie, 2017. Chişinău, 2018, vol. 2, pp. 471-473. ISBN 978-9975-45-545-9.

SALARIUL – O CATEGORIE ECONOMICĂ IMPORTANTĂ ȘI PRINCIPALA SURSĂ DE VENIT A POPULAȚIEI REPUBLICII MOLDOVA

Adriana SAMOIL

Economie și Management, grupa C-201, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Adriana Samoil, adriana.samoil@em.utm.md

Rezumat. *Prezentul articol abordează salariul prin prisma conceptului economic, evidențiind menirea acestuia, funcțiile și categoriile principale a acestuia. Un rol important în prezentul articol îi revine analizei statistice a salariilor în Republica Moldova pe domenii de activitate, pe sectoarele economiei real și bugetar, precum și în dependență de sex feminin și masculin, fiind prezentați principalii factori de influență asupra acestora.*

Cuvinte cheie*: salariul, motivație, salariul net, salariul brut, sector bugetar, sector real.*

Introducere

Factorii tradiționali de producție, aliniați în aceeași ordine de idei, și anume munca, natura și capitalul, reprezintă scheletul unei întreprinderi și elementele de structură a funcționalității acesteia, manifestând o interdependență absolută. Munca – un proces care presupune realizarea unei activități economice, necesită efort uman, iar contraprestația acesteia este salariul, oferit pe baza contractului individual. În sistemul economiei de piață, forța de muncă devine marfă și, ca orișicare marfă, aceasta are valoare de schimb și de consum.

Abordări teoretice a conceputului de salariu

Salarizarea angajaților presupune o remunerare obiectivă a muncii, care, conform Codului Muncii, este bine conturată de *structura salariului*, o *serie de condiții* reieșite din respectarea egalității de sex, origine socială, vârstă, rasă sau naționalitate, credințe politice și religioase, apartenența la o etnie, și *sisteme de salarizare*, și anume [1]:

- Salariul înglobează: salariul de bază, salariul suplimentar – majorarea și adaosul la salariul de bază, alte plăți de stimulare a muncii;
- Retribuirea muncii se subordonează cererii și ofertei forței de muncă pe piață, cantității, calității și complexității muncii, condițiilor de muncă, calităților profesionale ale salariatului, rezultatelor muncii;
- Munca este remunerată în unitate de timp (salariu în regie - în raport cu timpul lucrat) sau în acord (în dependență de aspectul calitativ și cantitativ al muncii);
- Fixarea sistemului de salarizare în interiorul entității se realizează de către angajator în urma unei consultații cu reprezentanții salariaților.

Una din funcțiile importante ale întreprinderii presupune organizarea resurselor umane și asigurarea unui nivel corespunzător de remunerare a muncii în baza plăților salariale. Nivelul salariului influențează direct motivația și productivitatea angajaților și are un impact asupra rezultatelor muncii acestora [2, p.310].

Pe lângă acestea, asistența socială a companiei are ca scop menținerea bunăstării angajaților atât din punct de vedere spiritual, cât și fizic. Potrivit lui Dale Yoder, bunăstarea este văzută ca un ajutor suplimentar angajaților, în special celor bolnavi, prin oferirea compensațiilor pentru economiile angajaților, asigurărilor, și fondurilor de pensii [3, p.4].

Salariul mediu este strâns legat de PIB-ul pe cap de locuitor al țării. Prin urmare, țările foarte dezvoltate, cu valori numerice ridicate ale PIB-ului pe cap de locuitor, asigură, într-adevăr, un nivel ridicat de compensare a muncii și prezintă interes pentru imigranți. Într-o economie deschisă, cu libera circulație a cetățenilor, remunerația muncii este un indicator extrem de important care determină nivelul de dezvoltare a țării, scorul de fericire al populației și influențează fluxurile de emigranți [4, p.514].

Analiza statistică a salariului în Republica Moldova

Câștigul salarial brut nu este altceva decât suma de bani înregistrată în contractul de muncă, care urmează a fi impozitată conform legislației în vigoare și simplificată până la o sumă ireductibilă, pe care, în cele din urmă, salariatul o primește – *câștigul salarial net*.

Tabelul 1

Dinamica salariului mediu brut în anii 2019-2020, pe genuri de activitate, în lei

Genul de activitate/Anul	2019	2020	Ritmul de creștere 2020 față de 2019 , %
ACTIVITATI ECONOMICE – total	7233,7	7943,0	109,81
Agricultură, silvicultură și pescuit	4768,7	5022,9	105,33
Industrie	7151,0	7564,2	105,78
Industrie extractivă	6455,5	6922,5	107,23
Industrie prelucrătoare	6593,8	6927,5	105,06
Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	12333,1	13153,6	106,65
Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare	6824,8	7225,3	105,87
Construcții	7155,3	7608,1	106,33
Comerț cu ridicata și cu amănuntul; întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor	6543,9	6881,9	105,17
Transport și depozitare	6836,2	6533,1	95,57
Activități de cazare și alimentație publică	4973,0	4920,2	98,94
Informații și telecomunicații	15785,4	17788,8	112,69
Activități financiare și de asigurări	13203,5	13619,0	103,15
Tranzacții imobiliare	5906,1	6286,2	106,44
Activități profesionale, științifice și tehnice	8882,5	9698,1	109,18
Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	5655,5	6147,5	108,70
Administrație publică și apărare; asigurări sociale obligatorii	9118,6	9985,4	109,51
Învățământ	6327,6	7016,8	110,89
Sănătate și asistență socială	7024,8	8668,6	123,40
Artă, activități de recreere și de agrement	5195,6	5724,4	110,18
Alte activități de servicii	8044,5	9601,3	119,35

Sursa: Sistematizat de autor în baza datelor www.statistica.md

Conform datelor prezentate în tabelul 1, salariul mediu brut pe economie în 2020 este de 7943 de lei, care înregistrează o majorare a acestuia cu 709,3 lei față de anul precedent. Pe primele locuri din perspectiva nivelului salariilor în anul 2020 se poziționează domeniul „Informații și telecomunicații", cu un salariu mediu brut de 17788,8 de lei, fiind urmat de domeniul „Activități de cazare și alimentație publică" cu un salariul mediu de 13619 lei. De asemenea, o poziție fruntașă ocupă și domeniul „Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat" cu un salariu mediu de 13153,6 lei. Din această listă a activităților economice, 6 domenii de activitate înregistrează un salariu medium ai mare decât nivelul mediu a salariului pe țară, drept consecință fiind disproporționalitatea nivelului de trai a populației.

Datele progresiste înregistrate în tabel determină satisfacerea sectorului economiei per total. Cele mai mari majorări salariale în anul 2020, față de 2019, se atestă în domeniul „Informații și telecomunicații" – această creștere constituind 2003,4 lei, apoi urmând „Sănătate și asistență socială" – cu o creștere de 1643,8 lei. Restul domeniilor de activitate prezintă o sporire salarială mai mică de 1000 de lei. Cele mai mici creșteri salariale se atestă în domeniul „Agricultură, silvicultură și pescuit" – 254,2 lei, fiind o ocupație tradițională și puțin profitabilă, apoi, în ordine crescătoare, domeniul „Industrie prelucrătoare" - 333,7 lei, domeniul „Comerț cu ridicata și cu amănuntul; întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor" – 338 lei și domeniul „Tranzacții imobiliare" – 380,1 lei. Analiza obiectivă a acestor date include și regresul a 2 domenii, și anume „Transport și depozitare" cu o decădere de 303,1 lei și „Activități de cazare și alimentație publică" cu 52,8 lei. Per general, nivelul de remunerare a muncii în Republica Moldova este într-o continuă creștere, minusurile fiind compensate de forțele economice mai puternice, care sunt în majoritate.

Sistematizarea procesului de salarizare se realizează într-o formă specifică în sectorul real și bugetar. Realmente, aceste sectoare economice, situate în opoziție, prezintă indicatori de interes major al macroeconomiei țării. În acest context:

- Sectorul real - totalitatea entităților cu independență financiară, inclusiv a celor care beneficiază de dotații bugetare, oricare ar fi condiționarea ramurală, tipul de proprietate și forma de organizare juridică;
- Sectorul bugetar include totalitatea entităților finanțate de la bugetul statului, bugetul asigurărilor sociale de stat, bugetele unităților administrativ-teritoriale și din mijloace speciale, indiferent de subordonarea ramurală [1].

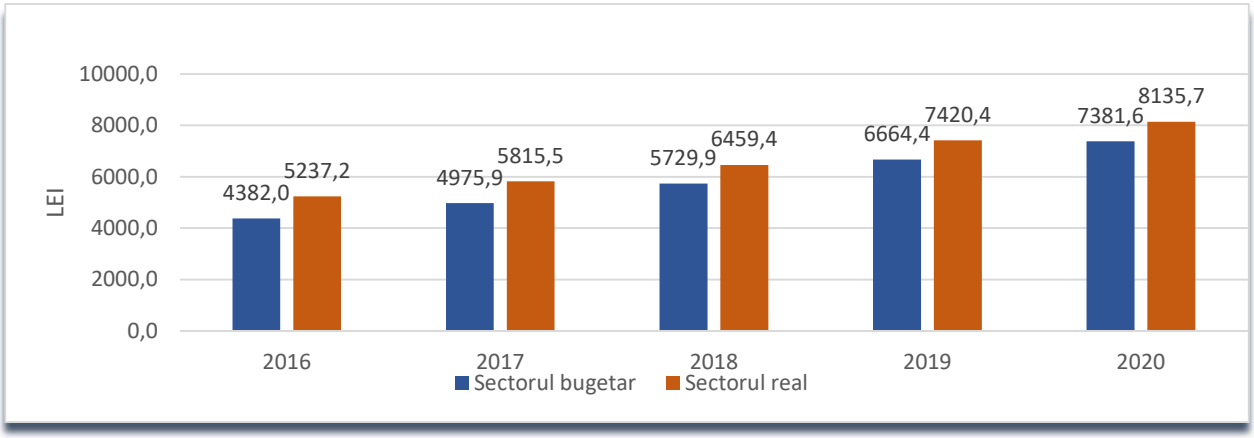
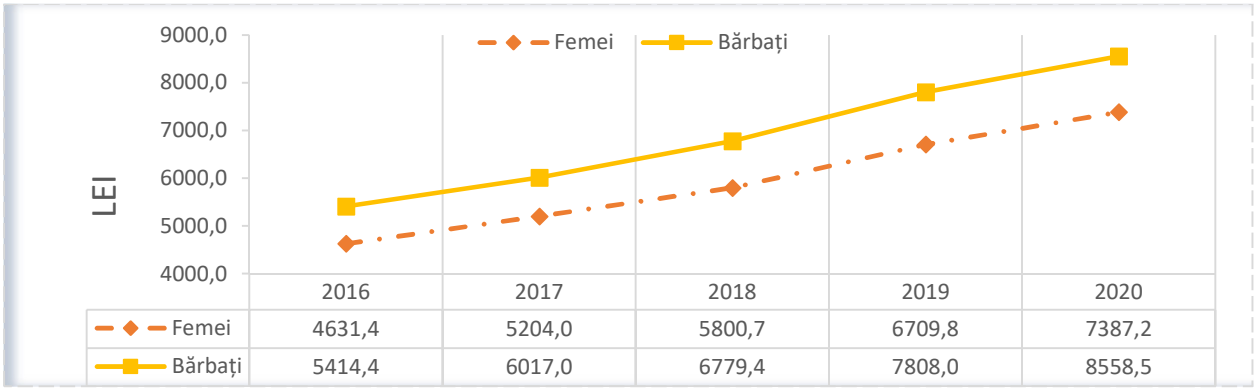


Figura 1: Dinamica comparativă a salariului mediu brut pe sectoarele economiei pe parcursul anilor 2016-2020

Sursa: Sistematizat de autor în baza datelor www.statistica.md.

Potrivit datelor statistice prezentate in figura 1, în decursul anilor 2016-2020, sectorul real înregistrează o majorare a salariului mediu brut de la 5237,2 lei în 2016 la 8135,7 lei în 2020, ceea ce presupune o sporire de 2 898,5. În același timp, sectorul bugetar prezintă o modificare evolutivă de 2999,6 lei, în 2016 valoarea numerică salarială fiind de 4382 lei, iar în 2020 – 7381,6. În aceeași ordine de idei, ritmul de creștere salarială al sectorului bugetar este cu 3,5 % mai mare decât cel al sectorului real. În figura se remarcă foarte ușor faptul că ritmul de creștere a salariului mediu brut în dependență de gen este aproximativ același, progresul fiind grafic vizibil și de-o parte, și de alta. Diferența majoră constă în valoarea numerică salarială. În 2016 salariul mediu brut al femeilor era de 4631,4 lei, constituind 85,5% din salariul mediu brut al bărbaților, iar al bărbaților – 5414,4 lei, respectiv, fiind de 1,17 ori mai mare. În anul 2020, proporția devine alta, valoarea procentuală a salariului mediu brut al femeilor devenind 86,3% din cel al bărbaților, respectiv, se atestă o apropiere de 0,8% între salarii. Indicele mediu de dinamică al salariului mediu brut al femeilor este de 1,097, iar în cazul salariului mediu brut al bărbaților – 1,095, fiind relativ egali.



	2016	2017	2018	2019	2020
Femei	4631,4	5204,0	5800,7	6709,8	7387,2
Bărbați	5414,4	6017,0	6779,4	7808,0	8558,5

Figura 2: Evoluția salariilor medii brute ale bărbaților și ale femeilor în perioada 2016-2020
Sursa: Sistematizat de autor în baza datelor www.statistica.md.

După cum se observă pe parcursul întregii perioade analizate în Republica Moldova salariul mediu a bărbaților depășește salariul mediu pentru femei cu circa 15%. Principalele variabile cauzale ale acestor date statistice sunt următoarele: [5]

- Sexismul și concepția irațional-tradițională a societății. „Meseria unui bărbat este să câștige bani; treaba unei femei este să aibă grijă de casă și familie”;
- Miturile maternității - această idee induce tipologia unei iresponsabilități. Un copil preșcolar are de suferit în cazul în care mama sa deține un post de muncă.
- Vulnerabilitatea - o femeie este mult mai vulnerabilă în cazul unei negocieri cu angajatul, fapt ce determină o posibilă manipulare către aceasta.
- Domeniile profesionale ale bărbaților sunt superioare față de cele ale femeilor, cei mai mulți șefi fiind de genul masculin.

Concluzii

Salariul este acel instrument care se utilizează în mod direct în vederea remunerării muncii și motivării salariaților de a-și executa cât mai calitativ și productiv munca. În Republica Moldova salariile înregistrează o dinamică pozitivă, dar ritmurile de creștere a salariilor nu permanent acoperă rata inflației. În sectorul real al economiei salariul mediu este mai mare față de sectorul bugetar. Salariul mediu brut al bărbaților depășește salariul mediu a femeilor.

Referințe:

1. CODUL MUNCII AL REPUBLICII MOLDOVA, COD Nr. 154 din 28-03-2003, Publicat : 29-07-2003 în Monitorul Oficial Nr. 159-162 art. 648
2. N. Setiawan, M. Nasution, Y. Rossanty, A. Tambunan, M. Girsang, R. Agus, M. Yusuf, R. Vebrianto, O. Purba, A. Fauzi, S. Perdana, K. Nisa, Simple additive weighting as decision support system for determining employees salary, International Journal of Engineering & Technology, 7 (2.14), p.309-313, 2018
3. O. Hijuzaman, I. Gumelar, A. Kurniawan, E. Rubiarti, M. Togatorop, Analysis of salary influence on employee performance through mediation motivation and wellbeing variables, The 2nd international conference on government education management and tourism, 2022
4. R. Țurcan , Iu. Țurcan, The problems of the economic and social development of cross-border areas through the prism of salary disparities, Sustainable economic and social development of Euroregions and cross -border areas, Volume XXXVII, , 2020, p.511-520
5. C. Verniers, J. Vala, Correction: Justifying gender discrimination in the workplace: The mediating role of motherhood myths. PLOS ONE 13(7), 2018

MANAGEMENTUL CUNOȘTINȚELOR ORGANIZAȚIONALE

Daniela ROȘCA

Departamentul Economie și Management, grupa academică C-201, Facultatea Inginerie Economică și Business, f/zi, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, R.Moldova

Autorul corespondent: Roșca, Daniela, daniela.rosca1@em.utm.md

Rezumat. *De la o economie bazată pe industrie în trecut, la o economie bazată pe cunoaștere în prezent, organizațiile necesită sa depună o muncă asiduă pe planul de management al cunoștințelor, ca fiind unul dintre principalele mijloace de a se remarca față de concurenți și de a-și îndeplini obiectivele într-un timp record. Această trecere necesită un sistem de management al cunoștințelor pentru a cultiva o capacitate de învățare. Metodele și tehnicile de creare, achiziționare și utilizare a cunoștințelor trebuie aplicate și dezvoltate în cadrul organizației pentru a asigura un succes durabil, îndeosebi pentru acele care activează într-un mediu schimbător. Organizațiile trebuie să ia în considerare cunoștințele sale curente și să determină modul în care să obțină sau să acceseze orice cunoștințe suplimentare necesare.*

Cuvinte cheie: *management, cunoștințe, organizație, proces, informații*

Introducere

Evidențiată uneori ca o resursă organizațională principală în secolul XXI, cunoașterea este capabilă să aducă un avantaj competitiv durabil pe o perioadă lungă de timp. Pentru o organizație, cunoașterea este ceea ce au nevoie angajații pentru a putea lua decizii și acțiuni.

Ideea de management al cunoștințelor derivă din gestionarea resurselor umane, ceea ce este aplicat de mult timp în majoritatea companiilor. Actualitatea acestui concept se bazează pe faptul că organizațiile și-au direcționat acțiunile asupra cunoștințelor angajaților, recunoscând ca fiind cele mai prețioase active, iar managementul acestora devine crucial pentru succesul organizației. Această focalizare este determinată de ritmul accelerat al schimbărilor organizaționale. Crearea, partajarea și utilizarea cunoștințelor sunt printre cele mai importante activități ale managementului performant.

Managementului cunoștințelor se referă la crearea unui mediu în care oamenii sunt încurajați să creeze, să învețe, să împărtășească și să utilizeze împreună cunoștințele în beneficiul organizației, al angajaților organizației și al clienților organizației [1].

Capitalul intelectual al organizației – fundamentul pentru managementul cunoștințelor organizaționale

În lumea afacerilor de astăzi, majoritatea organizațiilor tind spre o bună gestionare a capitalului intelectual, creând astfel un avantaj competitiv. În opinia lui Steward, capitalul intelectual este „material intelectual, cunoștințe, informații, proprietate intelectuală, experiență care pot fi folosite pentru a crea bogăție”. În această direcție se încadrează și definițiile date de Leif Edvinsson și Pat Sulivan: „cunoștințele care pot fi convertite în valoare” [3].

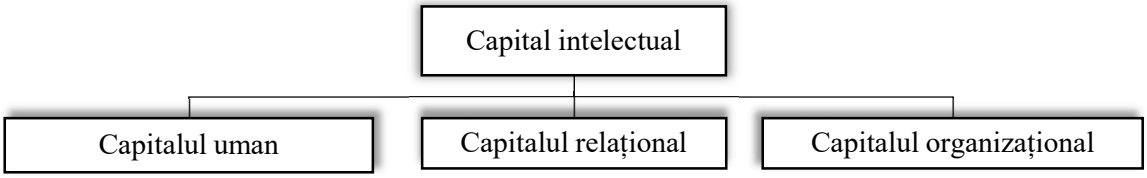


Figura 1. Structura capitalului intelectual

Sursa: preluat de autor în baza [3]

Astfel, se pune accentul pe un potențial intelectual, constituit din cunoștințe în diferite forme, ce manifestă o capacitate de transformare, în cadrul proceselor tehnologice și manageriale, într-o serie de elemente operaționale, active, creatoare de valoare, care să fie integrate în produsele finale atât materiale, cât și nemateriale ale unei companii [2].

În baza conceptului de capital intelectual, se structurează grupări mai specifice care fac parte din capitalul intelectual (Fig. 1) .

În baza figurii 1, putem delimita câteva caracteristici ale fiecărui capital în parte, structurate în figura 2.

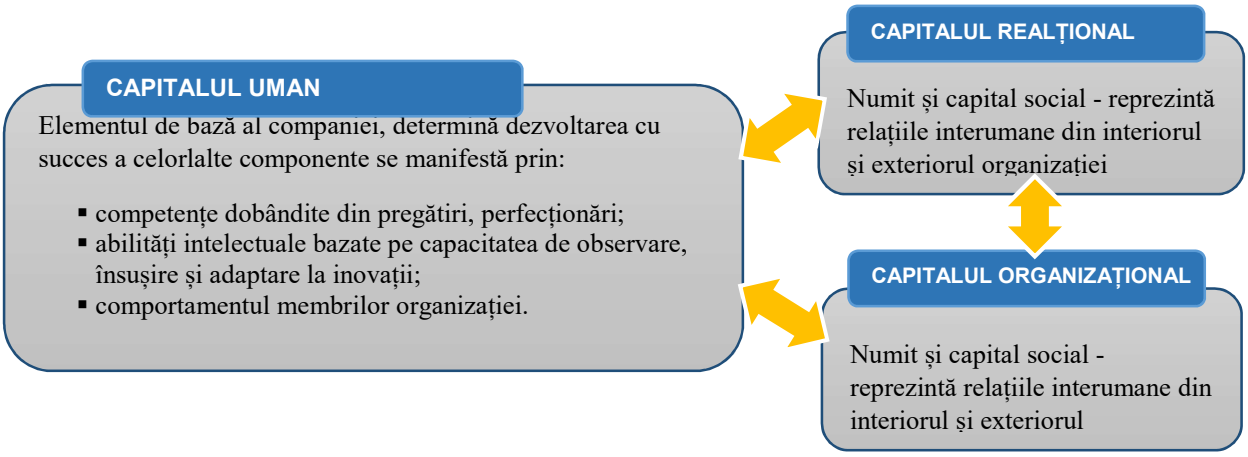


Figura 2. Caracteristicile structurii capitalului intelectual al organizației

Sursa: elaborat de autor în baza [3]

Rolul managementului cunoștințelor într-o organizație

Este cunoscut faptul că managementul cunoștințelor este unul dintre principalele mijloace de obținere a avantajului competitiv. Organizația trebuie să prelucreze cunoștințele pentru a promova strategia, iar managementul cunoștințelor este tehnica responsabilă pentru o astfel de prelucrare [1].

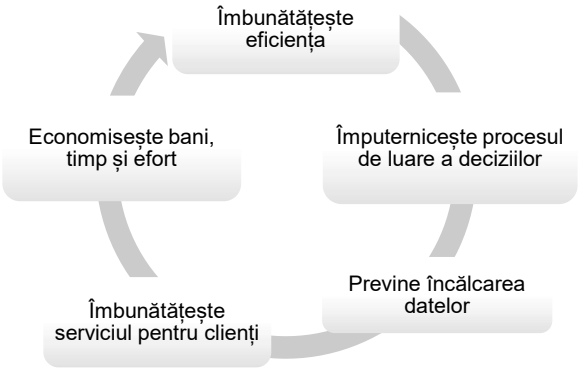


Figura 3. Beneficiile managementului cunoștințelor

Sursa: realizat de autor în baza [2]

Gestionarea cunoștințelor la nivelul întregii întreprinderi oferă un beneficiu crucial – creșterea productivității. La rândul său, acest lucru ajută la creșterea eficienței la nivel administrativ. Beneficiile implementării managementului cunoștințelor sunt reprezentate în Figura 3.

Managementul cunoștințelor este un proces care oferă angajaților și partenerilor organizației capacitatea de a obține informațiile potrivite și asigură o funcționare eficientă. La rândul lor, cunoștințele organizaționale bine gestionate protejează organizația de daunele legale și reputaționale generate de fraude și scurgerile informaționale.

Un alt avantaj al deținerii unor resurse bogate de cunoștințe este cel legat de procesul de luare a deciziilor, care se bazează pe informațiile veridice obținute din diverse monitorizări. Atunci când personalul companiei are accesul la informații relevante, procesul de deservire a clienților devine unul prompt, calitativ și generează, prin urmare, efectele de satisfacție și loialitate. La general, gestionarea adecvată a cunoștințelor economisește timp, bani și efort.

Procesul de management al cunoștințelor

Managementul cunoștințelor este văzut în prezent ca un ciclu continuu format din trei procese și anume:

- crearea și îmbunătățirea cunoștințelor;
- distribuția și circulația cunoștințelor;
- aplicarea cunoștințelor.

Acestea, la rândul lor, dau naștere altor șase pași mai amănunțiți de bază prezentate în Figura 4, fiind asistați de diferite instrumente și tehnici. Respectarea secvențială a pașilor enumerați, conduce la rezultatul așteptat – transformarea în cunoștințe.

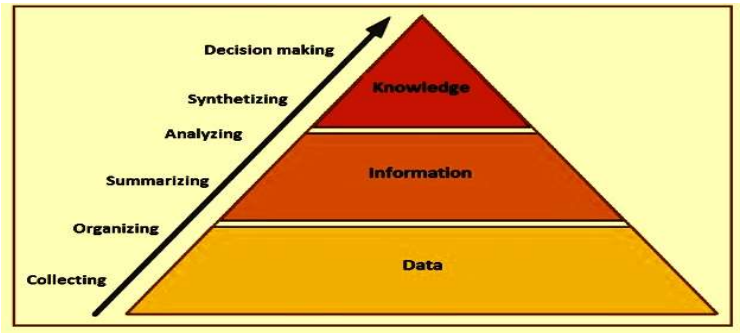


Figura 4. Etapele de bază în managementul cunoștințelor

Sursa: preluat de autor din [1]

Etapele de bază ale managementului cunoștințelor pot fi caracterizate după cum urmează [1]:

- *colectarea* – cel mai important pas al procesului de management al cunoștințelor. Dacă datele colectate sunt incorecte sau irelevante, atunci cunoștințele rezultate nu pot fi exacte. Deciziile luate pe baza unor astfel de cunoștințe pot fi și ele inexacte.
- *organizarea* datelor colectate. Este necesară pentru menținerea cu acuratețe a datelor într-o bază de date. În acest fel, datele sunt aranjate logic și legate între ele pentru o regăsire ușoară. Când datele trec de pasul de organizare, ele devin informații.
- *rezumarea* – în acest pas, informațiile sunt rezumate pentru a prelua esența acesteia. Informațiile lungi sunt prezentate în formă tabelară sau în format grafic și stocate în mod corespunzător. Pentru a rezuma, există mai multe instrumente care pot fi utilizate, cum ar fi pachete software, diagrame (diagramă cauză și efect etc.) și diverse alte tehnici.
- *analiza* – în acest scop urmează să fie desemnată o echipă de experți, deoarece experiența persoanei/ echipei joacă un rol vital. În baza analizei acestora se creează rapoarte, Aceasta este etapa în care cunoștințele tacite sunt convertite în cunoștințe explicite și sunt foarte critice pentru succes. Fără documentarea și codificarea cunoștințelor tacite, transferul acesteia în scopul învățării și utilizării, atât intern, cât și extern, este dificil de realizat.
- *sintetizare* – în această etapă, informația devine cunoaștere. Rezultatele analizei sunt combinate împreună. Aceste cunoștințe sunt apoi stocate în baza de cunoștințe organizaționale pentru utilizare ulterioară
- *luarea deciziilor* – în această etapă, cunoștințele sunt utilizate pentru luarea deciziilor. Procesul de luare a deciziilor este accelerat, iar deciziile pot fi luate cu mare precizie.

Metodologia managementului cunoștințelor

Planificarea, organizarea și controlul nu pot fi îndeplinite, mizând doar pe managementul resurselor umane. Propriu zis, scopul managementului cunoștințelor este de a transforma cunoștințele individuale în cunoștințe organizaționale, ajutând astfel organizațiile „să știe ce știu" și să învețe mereu ceva nou [6].

Metodele de crearea de cunoștințe, semnifică, în general, dobândirea de noi deprinderi practice de planificare a activităților. Metodele și tehnicile pentru crearea cunoștințelor sunt brainstorming-ul, programele de mentorat, precum și focus-grupurile. Cu ajutorul acestora angajații vor fi puși în situații de problemă, în urma cărora aceștia vor propune soluții, vor dezbate ideile, ce ulterior vor fi puse în practică . Astfel se creează „memoria" organizației.

Achiziționarea cunoștințelor are loc prin cumpărarea de licențe, organizarea de training-uri de către furnizori sau prin documentarea privind inovațiile apărute pe piață.

Organizarea și stocarea cunoștințelor se practică cu ajutorul unor manuale de bune practici, care au drept rol de a asigura menținerea cunoștințelor la nivelul echipei, departamentului sau al companiei.

Difuzarea cunoștințelor se bazează pe buna circulația a acestora. Astfel, cunoștințele ce au fost create sunt transmise în publicațiile organizaționale, forumuri, schimburi de experiențe și comunitățile de practică, pentru a evita repetarea proceselor de creare a acelorași cunoștințe.

Metodele de utilizare a cunoștințelor sunt caracteristice modului de transpunere în practică a cunoștințelor la nivel organizațional, astfel generând plus valoare. Cele mai utilizate tehnici sunt programele de cercetare-dezvoltare, comunitățile de practică, precum și sesiunile de coaching.

Concluzii

Managementul eficient și activ al cunoștințelor necesită noi perspective și tehnici și atinge aproape toate fațetele organizației. Managementul cunoștințelor în organizație trebuie luat în considerare din perspectiva afacerii, perspectiva managementului și perspectiva operațională practică. Perspectiva afacerii evidențiază locul și mărimea investițiilor organizației sau exploatarea cunoștințelor. Perspectiva managementului se concentrează pe determinarea, direcționarea și monitorizarea practicilor și activităților legate de cunoștințe, care sunt necesare pentru atingerea strategiilor și obiectivelor organizaționale dorite. Perspectiva operațională practică se concentrează pe aplicarea unei evaluări pentru desfășurarea activității și sarcinilor legate de cunoștințe.

Referințe:

1. https://www.ispatguru.com/knowledge-management-an-effective-management-tool/
2. https://info.aiim.org/aiim-blog/what-are-the-benefits-of-knowledge-management
3. ȘTIBLI, Florin. „Capitalul intelectual-resursa cheie pentru extinderea inteligenței organizaționale", Revista Intelligence, România, 2012
4. PUIU, Tatiana. „Aspecte științifice și practice referitoare la capitalul intelectual" , Analele Științifice ale Universității Cooperatist-Comerciale din Moldova, 2011, pag.32
5. ZAMARU, Victor. „Strategii manageriale de dezvoltare a capitalului intelectual și a componentelor acestuia în economia concurențială", Strategii și politici de management în economia contemporană (ediția a III-a), ASEM, Chișinău, 2014, pag. 63, ISBN 978-9975-75-678-5.
6. LEON, Ramona-Diana. Managementul cunoștințelor și al proiectelor – pilonii unei organizații durabile, București, 2014, pag.77

TENDINȚELE DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CONSTRUCȚIILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

Anastasia BOBEICO

Departamentul Economie și Management, grupa BA-191, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or.Chișinău, Republica Moldova

anastasia.bobeico@em.utm.md

Rezumat. *Acest articol oferă o evaluare a stării actuale a industriei construcțiilor din Republica Moldova, indică principalele tendințe în dezvoltarea acestui sector și factorii care îl determină. Decizia de a opta pentru tema dată a fost influențată de faptul că deși sectorul construcțiilor deținea acum câțiva ani un rol central în dezvoltarea economică a Republicii Moldova, cu o pondere de peste jumătate la formarea capitalului fix, în prezent situația este mai dificilă pentru majoritatea antreprenorilor din ramură, care nu mai activează din cauza cererii reduse, dar și a lipsei de mijloace financiare. În articolul dat s-a efectuat o analiză a situației din ramura construcțiilor, folosind informația statistică din surse oficiale.*

Cuvinte cheie*: piață imobiliară, construcții, dezvoltare, probleme, oportunități, profit.*

Introducere

Industria construcțiilor este una dintre cele mai importante ramuri ale producției materiale ale economiei naționale. Formarea și dezvoltarea întregii infrastructuri atât economice, cât și sociale, depinde în mod direct de ramura construcțiilor.

Situația economică a țării depinde în mare măsură de volumul investițiilor capitale, de caracterul proceselor ce au loc în sfera construcțiilor. Anume acest domeniu caracterizează starea generală în cadrul țării, valoarea venitului național, atractivitatea pentru alte țări. Ramura construcțiilor creează noi mijloace fixe, execută reparații, reconstrucții și extinderea întreprinderilor în funcțiune a tuturor ramurilor economiei naționale.

Analiza datelor statistice aferente ramurii construcțiilor din Republica Moldova

Cererea în creștere a construcțiilor noi a condus la majorarea numărului de întreprinderi de construcții în Republica Moldova (*Figura 1*).

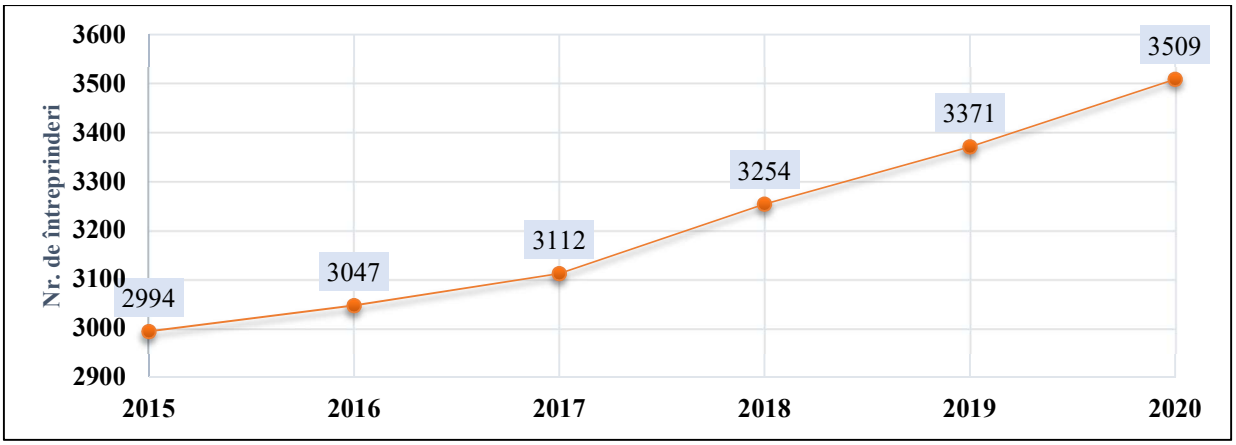


Figura 1. Evoluția numărului de întreprinderi în ramura construcțiilor în perioada 2015-2020, unități

Sursa: *Elaborat de autor în baza prelucrării datelor din [1].*

În *Figura 1* este prezentată evoluția numărului de întreprinderi în sectorul construcțiilor în Republica Moldova în perioada 2015-2020. Numărul de întreprinderi în acest sector are o dinamică pozitivă, caracterizându-se printr-o creștere continuă. Conform informației prezentate în *figura 1*, în perioada analizată numărul întreprinderilor a crescut de la 2994 unități în anul 2015, până la 3509 unități în anul 2020, ceea ce constituie o creștere cu 515 unități.

Ritmul mediu de creștere a numărului de întreprinderi în acest sector în perioada anilor 2015-2020 constituie 1,04 ori, adică anual numărul de unități construite sporește cu circa 4,0%.

Ca urmare a calculelor efectuate, se constată că evoluția numărului de întreprinderi în domeniul construcțiilor în perioada analizată are o tendință de creștere, însă cu un ritm anual de creștere moderat.

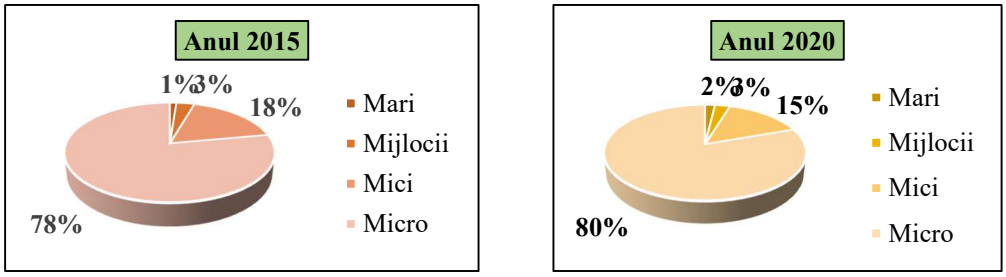


Figura 2. Ponderea întreprinderilor de construcții mari, mijlocii, mici și micro, anii 2015 și 2020

Sursa: *Elaborat de autor în baza prelucrării datelor din [1].*

Datele prezentate în *Figura 2* indică faptul că cea mai mare pondere din numărul total de întreprinderi în domeniul construcțiilor este ocupată de întreprinderile mici și micro care reprezintă aproximativ 95%. Această situație se explică prin faptul că întreprinderile mici și mijlocii sunt mai mobile și se adaptează ușor la schimbări.

Începând cu anul 2010, în Republica Moldova a existat o tendință de creștere rapidă a volumului de lucrări contractuale efectuate (*Figura 3*).

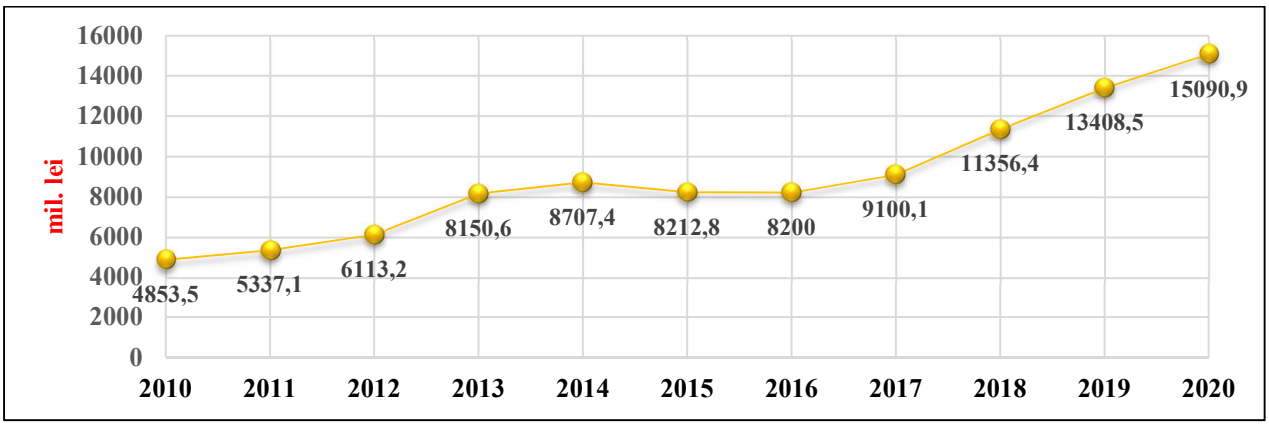


Figura 3. Valoarea lucrărilor de construcții, pe obiecte de construcții în perioada anilor 2010-2020, mil. lei

Sursa: *Elaborat de autor în baza prelucrării datelor din [1].*

Conform datelor prezentate în *Figura 3*, volumul lucrărilor contractuale efectuate în industria construcțiilor în Republica Moldova în perioada 2010-2020 a avut o rată de creștere stabilă. Totuși, impactul crizei economice europene din anul 2009 a dus la o scădere semnificativă (de aproape două ori) a volumului lucrărilor contractuale. Începând cu anul 2010, sectorul a început să crească din nou constant volumul lucrărilor, iar deja în anul 2020 acesta să se majoreze la 15 090.9 mln lei, sau de 3.11 ori mai mult decât în anul 2010.

Ratele de creștere a volumului de lucrări contractuale finalizate pentru toate elementele structurii industriei construcțiilor au fost, de asemenea, destul de semnificative față de anul 2015 (*Tabelul 1*).

Tabelul 1

Ratele de creștere a volumului de de lucrări contractuale finalizate în comparație cu anul 2015

Indicatori	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Construcții noi, mii lei	4 592,61	4 783,02	4 599,49	5 102.71	6 792,52	7 437,43
Rata de creștere	1,00	1,04	1,00	1,11	1,48	1,62
Reparații capitale, mii lei	1 821,56	1 674,43	2 215,90	3 209,60	3 416,84	3 790,21
Rata de creștere	1,00	0,92	1,22	1,76	1,88	2,08
Lucrări de întreținere și reparații curente, mii lei	1 516,23	1 466,76	2 106,81	2 854,86	2 974,17	3 601,79
Rata de creștere	1,00	0,97	1,39	1,88	1,96	2,38
Alte lucrări, mii lei	282,38	275,81	177,93	189,24	224,95	261,51
Rata de creștere	1,00	0.98	0.63	0.67	0.80	0.93
TOTAL	8 212,78	8 200,02	9 100,14	11 356,41	13 408,48	15 090,93

Sursa: *Elaborat de autor în baza prelucrării datelor din [1].*

De exemplu, volumul construcțiilor noi în anul 2020 a crescut de 1,62 ori față de anul 2015, volumul reparațiilor capitale a crescut de 2,08 ori, iar volumul reparațiilor curente a crescut de 2,38 ori. Este important de menționat că aceste tendințe au afectat semnificativ structura muncii, care a suferit modificări majore în perioada de studiu (*Figura 4*).

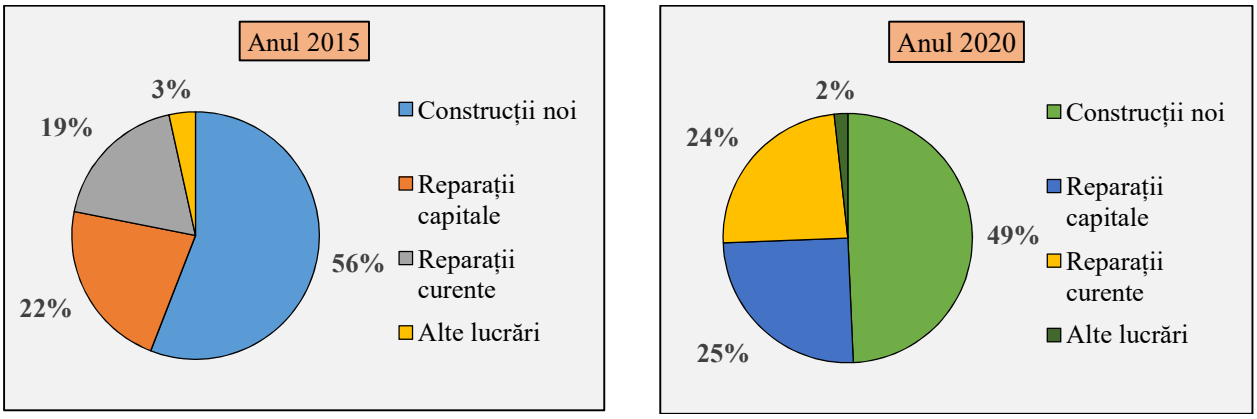


Figura 4. Ponderea lucrărilor contractuale efectuate de întreprinderile din Republica Moldova, anul 2015 și 2020

Sursa: *Elaborat de autor în baza prelucrării datelor din [1].*

Conform datelor prezentate în *Figura 4*, ponderea noilor construcții, reconstrucții, reparații curente și alte lucrări s-au majorat, dar nu semnificativ. În anul 2015, construcțiile noi au reprezentat mai mult de 50% din volumul total al lucrărilor contractuale. În 2020, ponderea acestor lucrări contractuale a scăzut la 49%. În același timp, ponderea lucrărilor de întreținere și reparațiilor curente s-a majorat semnificativ (de la 19% în 2015 până la 24% în 2020).

Această situație se explică prin influența a doi factori principali: o scădere a cererii pentru construcția de clădiri rezidențiale din cauza prețurilor foarte mari la 1m^2 și o scădere a cererii pentru construcții noi.

Odată cu creșterea numărului de întreprinderi în domeniul construcțiilor în perioada analizată, a crescut și numărul mediu de personal în acest sector (*Figura 5*).

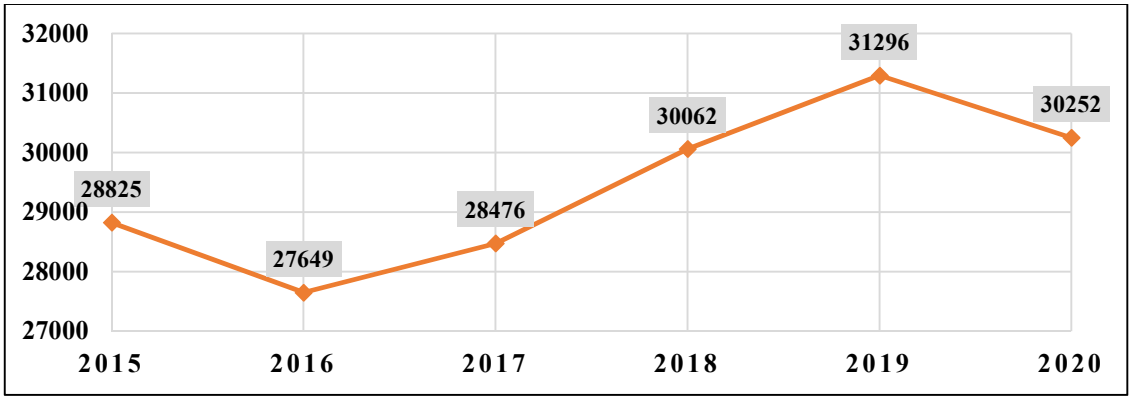


Figura 5. Dinamica numărului de personal în sectorul construcțiilor, anii 2015-2020

Sursa: *Elaborat de autor în baza prelucrării datelor din [1].*

Datele prezentate în *Figura 5* indică faptul că, în ciuda creșterii generale a numărului de personal în ramura construcțiilor de aproape 1,05 ori în perioada 2015-2020, în ultimii doi ani s-a înregistrat o tendință de scădere a numărului de angajați. Acest lucru indică faptul că industria construcțiilor se confruntă cu problema deficitului de personal, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.

Valoarea majorată a indicatorului de fluctuație a personalului indică prezența unor probleme serioase în domeniul reținerii angajaților. Coeficientul de reînnoire a personalului este de aproximativ 0,6-0,7. Aceasta înseamnă că aproximativ 60% din personalul întreprinderilor de construcții sunt nou-veniți la muncă, același număr sunt pensionari, ceea ce prezintă un indicator foarte alarmant și afectează în mod natural calitatea muncii și eficiența ramurii de construcții.

Concluzie

În baza evaluării industriei construcțiilor din Republica Moldova, este la modă să se concluzioneze că în viitor ponderea construcțiilor noi va scădea în continuare, întreprinderile se vor confrunta cu o lipsă și mai mare de forță de muncă, mai ales calificată. Pentru a asigura o dezvoltare ulterioară, singura cale va fi creșterea productivității muncii prin introducerea de noi echipamente, tehnologii avansate, noi metode de organizare a producției, și ulterior metode mai progresive de stimulare a personalului.

Bibliografie:

1. www.statistica.gov.md [accesat pe 17.02.2022];
2. STRATILA, A., ALBU, I., USTUROI, L. *Economia construcţiilor*. Suport de curs. Chişinău: Tehnica-UTM, 2019. 124 p. ISBN 978-9975-45-570-1;
3. Gheorgița M., Stratila A. Stroitel'naya otrasl' respubliki Moldova: tekushchee sostoyanie i perspektivy. În: tezele Conferinţei Tehnico-Ştiinţifice a Colaboratorilor, Doctoranzilor şi Studenţilor consacrată celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M., 20 – 21 octombrie 2014. Chişinău: UTM, 2015, p. 339 - 342. Vol. III. ISBN 978-9975-45-382-0;
4. STRATILA, A., TURCAN, R. Osobennosti dinamiki predpriyatii Respubliki Moldova po klassam razmernosti. In: Revistă metodico-ştiinţifică trimestrială "Administrarea Publică". Iulie - septembrie 2021, Nr. 3 (111), Chişinău, pp.68-77. ISSN 1813-8489. http://aap.gov.md/files/publicatii/revista/21/111.pdf;
5. STRATILA, A. Otsenka finansovogo sostoyaniya predpriyatii stroitel'noi otrasli respubliki Moldova. În: tezele Conferinţei Tehnico-Ştiinţifice a Colaboratorilor, Doctoranzilor şi Studenţilor consacrate celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M., 20 – 21 octombrie 2014. Chişinău, 2015, vol. 3, pp. 393 - 396. ISBN 978-9975-45-382-0.

ROLUL INTELIGENȚEI EMOȚIONALE ÎN ACTIVITATEA ANTREPRENORIALĂ

Nicoleta POCIUMBAN

Departamentul Economie și Management, gr.BA-211, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Pociumban Nicoleta, nicoleta.pociumban@em.utm.md

Rezumat. *Acest articol încearcă să definească rolul inteligenței emoționale în activitatea de antreprenoriat, deoarece în ultima perioadă acest termen a devenit extrem de studiat. Studiul efectuat nu doar aduce argumente plauzibile asupra faptului că inteligența emoțională este cheia unei afaceri de succes, ci aduce la cunoștință aspectele și elementele principale ale acestui tip de inteligență (autocunoașterea, abilitățile interpersonale, autocontrolul, adaptabilitatea etc.) de care trebuie să țină cont orice antreprenor, manager sau viitor om de afaceri, pentru a putea construi un mediu de lucru și de interacțiune productiv, stabil și care să-i aducă din plin satisfacția muncii pe care o efectuează.*

Cuvinte cheie*: inteligență emoțională, antreprenor, autocunoaștere, relații interpersonale, gestionare.*

Introducere

Antreprenoriatul reprezintă o activitate independentă, efectuată pe riscul exclusiv al antreprenorului și orientată spre obținerea profitului ca urmare a utilizării bunurilor, vânzării mărfurilor sau prestării serviciilor, de aceea, acest tip de activitate economică este influențat foarte mult de caracteristicile personale ale antreprenorului.

De asemenea, pentru succesul antreprenorial sunt definitorii capacitățile unei persoane de a construi eficient interacțiunea cu alte persoane, de a transmite și percepe corect informațiile, de a rezolva situațiile de conflict, de a negocia, de a-și gestiona emoțiile, timpul și resursele, precum și de a avea abilități de conducere și luare a deciziilor.

Aceste trăsături ne fac să înțelegem că, de fapt, în activitatea antreprenorială, inteligența emoțională joacă un rol extrem de important, deoarece abilitățile numite mai sus, se includ în spectrul larg a ceea ce numim noi „inteligență emoțională”, care reprezintă capacitatea de a recunoaște și percepe emoțiile atât personale, cât și pe ale celor din jur, de a înțelege cauzele acestor emoții, având puterea de a le gestiona și de a folosi întreg spectrul emoțional pentru a rezolva problemele cauzate de ele, atât în mediul de afaceri, cât și în viața personală.

Inteligența emoțională nu prevede evaluarea sentimentelor, ci se concentrează mai mult pe recunoașterea și utilizarea stărilor emoționale proprii și ale altor persoane în detrimentul rezolvării problemelor, conflictelor și controlării comportamentului clienților, partenerilor și angajaților [3].

Aspecte ale inteligenței emoționale

Pentru a reuși să înțelegem mai bine rolul și legătura inteligenței emoționale cu activitatea de antreprenoriat, pentru început, trebuie definite aspectele inteligenței emoționale, care reprezintă ansamblul abilităților, competențelor noncognitive ce ajută antreprenorul să reacționeze și să facă față diverselor situații cu care se confruntă.

Analizând modelul lui Daniel Goleman, care a îmbunătățit modelul lui Peter Salovey, adică la componentele referitoare la identificarea și exprimarea emoțiilor, reglarea acestora și utilizarea lor în activitățile antreprenoriale și manageriale, D.Goleman a mai atribuit entuziasmul, perseverența și abilitățile sociale, se reușește identificarea palierelor acestui ansamblu de abilități ce permit o mai bună înțelegere a stărilor emoționale [5].

În prezent, acest model a fost îmbunătățit și prevede cinci aspecte ale inteligenței emoționale, pe care le vom valorifica din perspectiva antreprenorială:

1) Cunoașterea propriilor emoții. Pentru un antreprenor, este extrem de necesar să-și cunoască și să-și gestioneze propriile emoții, mai ales la începutul afacerii sale, deoarece de modul în care el ia deciziile incipiente, poate depinde succesul afacerii sale. În același timp, un antreprenor trebuie să fie încrezut în sine, să se respecte, dar și să pună pe primul plan dezvoltarea personală, întrucât fără o permanentă dorință de actualizare a cunoștințelor și capacităților sale, nu ar putea reuși să dezvolte atât propria personalitate, cât și "soft skill-urile", care constituie baza inteligenței emoționale.

2) Aptitudini interpersonale. În mediul de afaceri, în special, în relațiile cu partenerii, clienții și angajații, empatia și stabilirea unor relații interpersonale avantajoase pentru ambele părți, aduce beneficii tuturor, pentru că antreprenorul, recunoscând emoțiile celor cu care colaborează, reușește să creeze legături și să stabilească modul în care să comunice și să abordeze fie potențialii clienți sau parteneri. În mod egal, aceste aptitudini se referă și la capacitatea antreprenorului de a colabora și munci în echipă, dar și la consolidarea și menținerea relațiilor sociale.

3) Capacitatea de adaptare. Pentru orice antreprenor, capacitatea de adaptare la mediul în care își desfășoară activitatea, îl poate face atât un lider al echipei sale, cât și un lider pe piață. Această capacitate presupune rezolvarea problemelor ce apar într-un timp rapid și eficient, ceea ce conturează flexibilitatea acestuia, deoarece pot apărea mereu schimbări imprevizibile, iar nivelul ridicat de inteligență emoțională îi permite întreprinzătorului să gândească atât obiectiv, cât și subiectiv. În același timp, necesitatea unei „conexiuni cu realitatea", care e mereu în schimbare și poate să nu corespundă cu „realitatea" antreprenorului, presupune adaptarea propriilor sale emoții și idei la mediul extern, nu încercarea schimbării tendințelor exterioare conform dorințelor sale.

4) Managementul situațiilor stresante. În calitate de întreprinzător, a ști să gestionezi și să faci față situațiilor stresante și neplăcute, înseamnă a avea deja un prim succes. De cele mai multe ori, antreprenorii tind să ia decizii grabnice, dar ineficiente, anume pentru că au un nivel redus de gestionare a emoțiilor care îi cuprind în momentele dificile. Controlul impulsivității, este, la fel, un factor extrem de important, având tangență, nemijlocit, cu modul în care persoana reușește să perceapă emoția negativă, să îi înțeleagă cauza și să o transforme într-o resursă suplimentară, evitând, astfel, apariția unor conflicte.

5) Optimismul ca stare de spirit dominantă. Trăsăturile unui antreprenor de succes, includ, fără îndoială, capacitatea de a privi lucrurile într-un mod pozitiv. Asta înseamnă că omul de afaceri trebuie să direcționeze emoțiile sale, dar și ale angajaților săi într-o direcție constructivă, chiar și atunci când se află în situații stresante.

Inteligența emoțională în activitatea antreprenorială

Inteligența emoțională este un termen relativ nou, însă în ultima perioadă, a devenit destul de studiat, în special în mediul afacerilor, deoarece a fost conștientizată necesitatea acestui coeficient de inteligență emoțională (EQ), care, afirmă unii specialiști că este mai important ca IQ-ul (coeficientul de inteligență cognitivă). Un exemplu poate fi o negociere între doi parteneri de afaceri. Persoana cu EQ mai mare va reuși să gestioneze cu ușurință acest proces, obținând rezultatele dorite, pe când o persoană ce nu va reuși să distingă și să gestioneze emoțiile sale și ale celor din jur (chiar dacă are cunoștințele profesionale necesare), va reuși cu dificultate să obțină un contract sau un parteneriat etc.

În urma studiilor efectuate, au fost identificate patru componente ale inteligenței emoționale, care, se consideră că sunt cele mai importante pentru activitatea antreprenorului și managerului [5]:

Autocunoaștere:

1) Autocunoaștere emoțională − analiza propriilor emoții și modul în care acestea pot influența activitatea omului de afaceri, folosind intuiția deja dezvoltată la soluționarea problemelor rapide și luarea deciziilor;

2) Autoevaluare precisă − cunoașterea propriilor puncte forte, puncte slabe, precum și evaluarea corectă a capacităților personale;

3) Încrederea în sine − sentimentul cunoașterii propriei valori și o evaluare adecvată a potențialului antreprenorului;

Autocontrol:

1) Gestionarea emoțiilor − capacitatea de a controla emoțiile negative și impulsurile, pentru a obține rezultate optime în diverse situații;

2) Adaptabilitate − adaptare flexibilă la toate situațiile ce presupun schimbări și depășirea obstacolelor;

3) Spirit de inițiativă − pregătirea permanentă pentru a acționa, pentru a fi cu un pas înaintea concurenților și capacitatea de a nu rata oportunitățile;

4) Dorința de a câștiga − perseverența de a îmbunătăți performanțele în conformitate cu standardele personale, dar și ale companiei.

Sociabilitate:

1) Empatie − capacitatea de a înțelege sentimentele și emoțiile persoanelor pe care omul de afaceri le întâlnește în fiecare zi (angajați, parteneri, clienți etc.) și manifestarea unei atitudini înțelegătoare la problemele lor;

2) Prudență și politețe − capacitatea de a recunoaște și satisface nevoile subordonaților, partenerilor, clienților etc;

3) Ascultare activă și comunicare asertivă − capacitatea de analiză a elementelor comunicării non-verbale a persoanelor cu care interacționează, asigurându-se că a înțeles ce se vorbește înainte de a răspunde, și în același timp, de a câștiga respectul interlocutorului, printr-un stil de comunicare nici prea activ, nici pasiv.

Managementul relațiilor:

1) Influență - stăpânirea unui ansamblu de tehnici de persuasiune, fapt ce ar permite antreprenorului să gestioneze într-un mod mai eficient emoțiile celorlalți;

2) Ajutor în dezvoltarea personală a celorlalți − capacitatea de a încuraja dezvoltarea abilităților angajaților prin feedback și îndrumare;

3) Promovarea schimbărilor − abilitatea de a iniția un proces de transformare, îmbunătățirea tehnicilor și metodelor de management, precum și conducerea subordonaților în noua direcție.

4) Soluționarea conflictelor − admiterea pluralismului de păreri constructive, care să ajute la dezvoltarea întreprinderii;

5) Munca în echipă și colaborare − interacțiunea productivă cu toți angajații, organizarea team-building-urilor, motivarea și încurajarea permanentă a acestora.

Pentru a elabora o definiție mai concretă a inteligenței emoționale în conformitate cu rolul său în activitatea de antreprenoriat, a fost realizat un mic sondaj. În tabelul 1 sunt prezentate rezultatele obținute:

Tabelul 1

Aprecierea rolului inteligenței emoționale în activitatea de antreprenoriat

Întrebările acordate	Acord total	Acord parțial	Dezacord
1. Între inteligența emoțională și abilitățile antreprenoriale există o strânsă legătură.	86%	14%	-
2. Un nivel ridicat al inteligenței emoționale determină competențe antreprenoriale și manageriale mai dezvoltate.	70%	30%	-
3. Cu cât nivelul de inteligență emoțională este mai ridicat, cu atât antreprenorul are abilități mai bune de comunicare și percepere a mediului de afaceri.	82%	18%	-
4. Inteligența emoțională are tangență directă cu motivația și modul în care antreprenorul depășește perioadele dificile.	80%	20%	-
5. Succesul unui antreprenor depinde de inteligența sa emoțională.	66%	32%	2%

Sursa: elaborat de autor

Analizând rezultatele chestionarului, se deduce ușor că pentru viitori antreprenori și manageri, EQ-ul este primordial pentru formarea lor profesională, deoarece un nivel de inteligență emoțională mai ridicat determină competențe, abilități și modalități de integrare în mediul de afaceri, dar și social mai ridicate. De asemenea, un întreprinzător cu o inteligență emoțională înaltă, va reuși să comunice cu orice tip de clienți, parteneri și angajați, indiferent de temperamentul lor, și mai ales, faptul că însuși antreprenoriatul este o activitate complexă, acesta necesită, pentru o productivitate maximă a muncii, să înglobeze aceste aspecte ale inteligenței emoționale.

Concluzie

Inteligența emoțională este componenta de bază a unei afaceri de succes, datorită ei, antreprenorul reușește cu o oarecare ușurință să perceapă emoțiile celor din jur și pe ale sale. Cheia acestui succes o reprezintă autocunoașterea, deoarece aceasta permite măsurarea propriei înțelegeri a punctelor tari și slabe, și impactul pe care acestea îl vor avea asupra relațiilor cu cei din jur. Mai mult, un antreprenor „inteligent din punct de vedere emoțional" va reuși întotdeauna să identifice cauza problemelor sale, căutând să le transforme în oportunități. Concomitent, acesta va reuși să ofere angajaților săi un mediu de lucru sănătos și productiv.

În final, inteligența emoțională nu e doar un simplu indicator al competențelor antreprenoriale, al leadership-ului, ea este o cale ce permite cunoașterea modului în care emoțiile noastre acționează asupra noastră și asupra modului în care noi le putem identifica și valorifica, deci, astfel, trebuie să transformăm emoțiile într-o resursă suplimentară pozitivă, care este imperios necesară în activitatea de antreprenoriat.

Referinţe

1. GOLEMAN, D. *Inteligența emoțională*.București: Curtea Veche Publishing, 2001.
2. Эмоциональный интеллект в бизнесе: почему EQ важнее IQ [accesat 13.02.2022]. Disponibil:https://almamat.com/ru/blog/posts/83-emotsionalnyy-intellekt-v-biznese-pochemu-eq-vazhnee-iq?fbclid=IwAR0AWZC-bGtCl0nQzBH9_2VlmrOADzCxl3O9b4XlOBiPaW06eLg6SsZfRlY
3. Стресс под контролем: зачем предпринимателям эмоциональный интеллект. [accesat 13.02.2022].Disponibil:https://biz360.ru/materials/stress-pod-kontrolem-zachem-predprinimatelyam-emotsionalnyy-intellekt/?fbclid=IwAR3sduGyyX5Mj73MLZBCwFwnZwoXh2QQdoZP4xRs4csXq8roudqplcEjIWg
4. L'intelligence émotionnelle, le nouvel allié des managers. [accesat 13.02.2022].Disponibil: https://www.hbrfrance.fr/chroniques-experts/2019/05/26061-lintelligence-emotionnelle-le-nouvel-allie-des-managers/?fbclid=IwAR1A8XGpE63Hn88iGdfwjjtumIbAxMMap181sVKc_mV5jPs9CICj5x-SS4s
5. ERȘOVA, Elena. *Эмоциональный интеллект как фактор успешности предпринимательской деятельности*: ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2019.

CORUPȚIA ȘI NIVELUL DE TRAI ÎN ȚĂRILE UNIUNII EUROPENE ȘI REPUBLICA MOLDOVA ÎN PERIOADA 2012 - 2021

Alex ALCAZ

Departamentul Economie și Management, grupa BA-211, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat. *Prezentul articol analizează corupția și nivelul de trai, evidențiind corelația dintre aceste două fenomene prin comparare la nivelul țărilor din Uniunea Europeană, și Republica Moldova, pentru perioada 2012 - 2021. Analiza efectuată pentru țările Uniunii Europene și Republica Moldova confirmă raportul cauză – efect dintre cele două fenomene și anume corupția – nivelul de trai. Țările identificate cu un nivel înalt de corupție, înregistrează nivele de trai reduse, și vice-versa.*

Cuvinte cheie*: corupție, nivel de trai, bunăstare, Uniunea Europeană, Republica Moldova*

Introducere

Folosirea abuzivă a puterii în interese proprii sau de grup este o particularitate specifică corupției [3]. Apariția corupției este cauzată de mai mulți factori cum ar fi neajunsurile, carențele, atât în instituțiile statului, cadrului legislativ și ambiguitatea acestuia, cât și la nivel social, nivel de trai redus al populației, absența anumitor valori sociale etc.

Conform Legii Nr. 90 din 25.04.2008 RM privind prevenirea și combaterea corupției, acțiunea de primire sau acordare a unor foloase materiale sau a unor avantaje ce contravin intereselor legale, realizate de către persoane publice atât pentru sine cât și pentru o altă persoană este considerată ca folosire ilegală a funcției și definită drept act de corupție [9].

Actualmente corupția este considerată drept o acțiune criminală asupra societății, cea mai dezastruoasă, care duce la sărăcirea ei și împiedică dezvoltarea acesteia. În opinia Băncii Mondiale cea mai substanțială cauză a sărăciei este corupția.

Corupția și nivelul de trai – abordări conceptuale

Obstacolul primordial în dezvoltarea economiei este corupția. Eficiența cheltuielilor publice indirect este afectată prin redirecționarea, sustragerea resurselor. Corupția din punct de vedere economic este o deturnare a resurselor care subminează eficiența cheltuielilor și sustenabilitatea resurselor bugetare publice și reducerea fondurilor predestinate investițiilor mai cu seamă când aceste resurse sunt limitate [8].

Un impact negativ asupra politicilor și fondurilor atât naționale cât și celor ale Uniunii Europene (UE) îl poate avea corupția. Conform Tratatului privind funcționarea UE corupția este recunoscută ca domeniu al criminalității și acțiunile din partea UE vor fi pornite de la o bază comună [10]. O provocare majoră la adresa statului de drept și a democrației este corupția. Ea concentrează în mâinile unui grup de persoane foarte restrâns privind luarea deciziilor, alocarea resurselor, care nu reprezintă interesele societății publice [4].

Obiectivul lucrării de cercetare este de a analiza ce corelație există între nivelul de trai a populației și nivelul corupției din țările UE și Republica Moldova.

Transparency International este un organism la nivel internațional, ce produc statistici privind corupția în întreaga lume, precum și vin cu soluții de contracarare a acesteia. Astfel, pentru realizarea studiului au fost selectate datele cu referire la nivelul corupției în statele analizate. Transparency International calculează nivelul de corupție pentru un număr de 175 de țări cu ajutorul unui indice al percepției asupra corupției din sectorul public. Scorurile variază de la 0 (foarte corupt) la 100 (deloc corupt). Metodologia CPI permite compararea scorurilor, din 2012 se observă o îmbunătățire

semnificativă a punctajul obținut în cadrul Indicelui de percepție a corupției în 26 de țări [1]. Nivelul de trai este reflectat prin indicatorul PIB-ului pe cap de locuitor. Valorile mai mari al acestui indicator corespund unui nivel mai ridicat de dezvoltare și arată o creștere a economiei care implică standarde de viață mai ridicate [2].

Ipoteza cercetării constă în asocierea creșterii nivelului de corupție cu un nivel de trai scăzut. Pentru atingerea obiectivului și testarea ipotezei au fost utilizate următoarele metode de cercetare: colectarea informațiilor, prelucrarea datelor și analiza empirică, aceasta fiind concretizată prin intermediul unei regresiei pe date de tip panel. Eșantionul de date este format în total 28 de țări, dintre care 27 sunt țări membre ale UE și Republica Moldova - țară non-membră a UE, dar care urmărește să atingă cerințele solicitate de aderare la UE. Analiza datelor este realizată pentru perioada anilor 2012 – 2021.

Analiza corupției și nivelului de trai în țările Uniunii Europene și Republica Moldova în perioada 2012 - 2021

Studiul datelor din figura 1 permite să constatăm că în perioada analizată, Bulgaria a înregistrat cel mai ridicat nivel al corupției în sectorul public din Uniunea Europeană, situându-se pe locul 78 în lume în anul 2021. De asemenea, un nivel ridic al corupției între țările UE este înregistrat în Grecia, România, Croația, Italia și Ungaria. Republica Moldova, în perioada 2012 - 2021 a înregistrat un indice mediu de percepție a corupției la nivelul de 34, situația fiind cu mult mai coruptă decât în țările UE. Nivelul cel mai redus de corupție din țările UE, îl dețin așa state ca Danemarca, Finlanda, Suedia, Olanda.

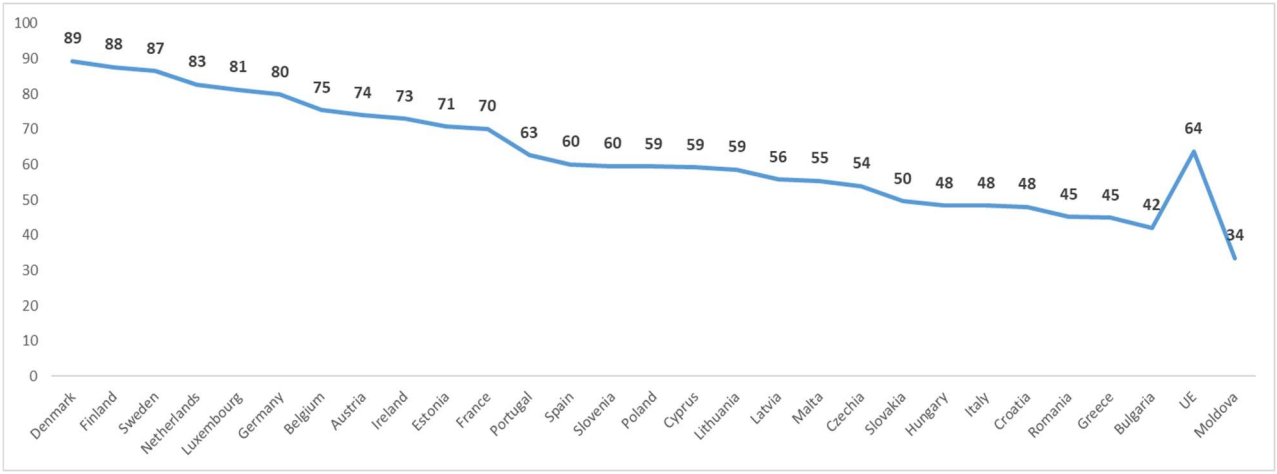


Figura 1. Indicele de percepție a corupției în țările UE și Republica Moldova, medie 2012 - 2021
Sursa: calcule efectuate de autor pe baza datelor Transparency International [6] 2012 – 2021

Din figura 2 se poate constata că în perioada analizată, apreciere realizată cu ajutorul Produsului intern brut (PIB) pe cap de locuitor (USD), cel mai redus nivel de trai între țările UE este înregistrat în Bulgaria nivelul PIB pe cap de locuitor este în medie de 8 670,3 USD/loc., urmată de România față de o medie la nivelul UE de 34 106,6 USD/loc. Un nivel redus de trai se poate de asemenea constata la general în țările ce au făcut parte din fostul bloc comunist (Croația, Polonia, Ungaria, Letonia, Lituania, Slovacia). Republica Moldova înregistrează un nivel al PIB/loc. foarte redus comparativ cu media UE, media în perioada 2012 – 2021 constituind 3 668,0 USD/loc. La polul opus se află Luxemburg cu un nivel mediu pentru perioada analizată de 114202,9 USD/loc., fiind urmat de țările Irlanda, Danemarca, Suedia și Olanda.

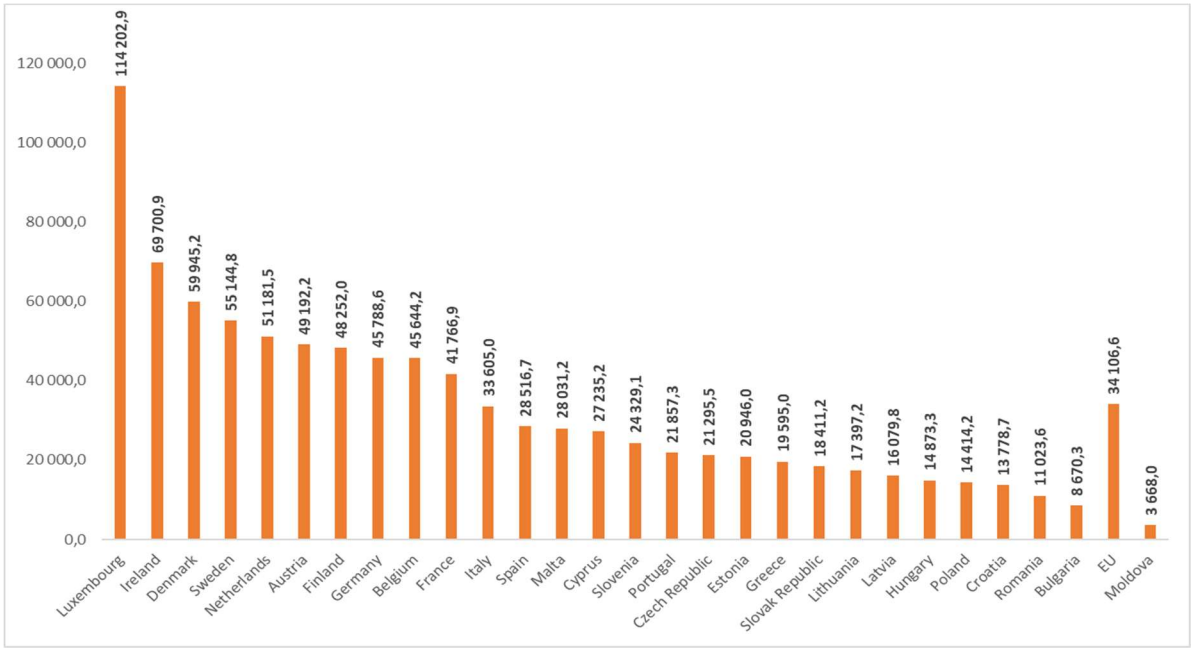


Figura 2. Produsul intern brut pe cap de locuitor (GDP) în țările UE și Republica Moldova, medie 2012 – 2021, USD

Sursa: calcule efectuate de autor pe baza datelor World Bank 2021

Analiza de ansamblu a figurilor 1 – 2, dar și sistematizarea corelației acestor două fenomene în figura 3, ne permite să constatăm că, țările cu un nivel redus de trai se confruntă cu un nivel ridicat al corupției, nivelul de trai și corupția fiind două fenomene complementare.

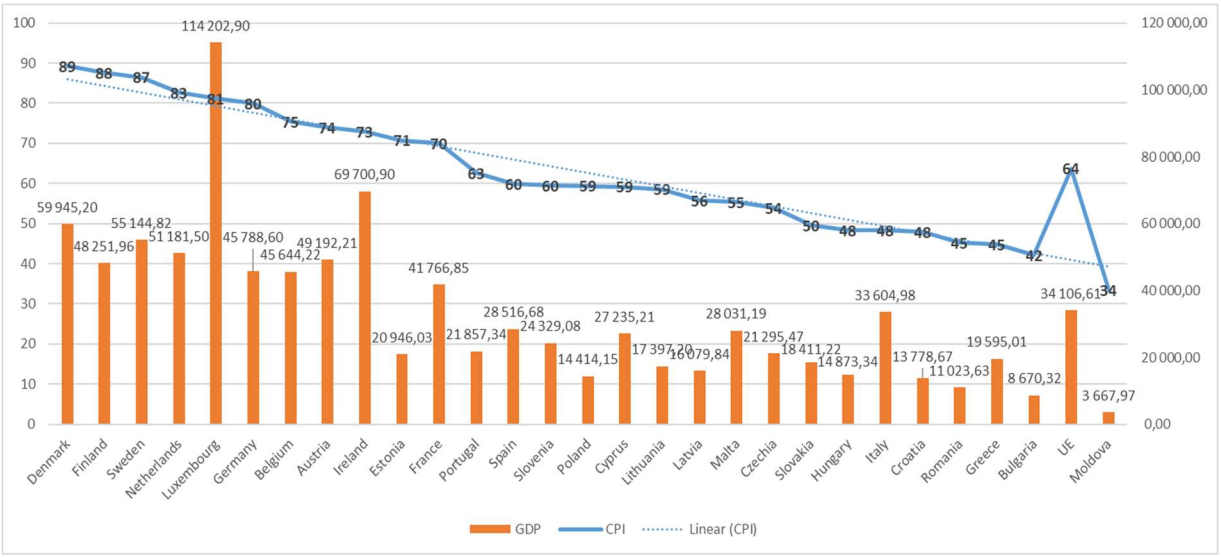


Figura 3. Corelația dintre Produsul intern brut pe cap de locuitor (GDP), USD și Indicele de percepție a corupției în țările UE și Republica Moldova, medie 2012 – 2021

Sursa: calcule efectuate de autor pe baza datelor Transparency International 2012 - 2021 și PIB pentru Uniunea Europeană World Bank 2021

Concluzii

Fenomenul corupției este cel care afectează economia oricărui stat al lumii. În pofida eforturilor mari în lupta anticorupție, oricum în multe state acest fenomen are un trend ascendent. Numeroasele studii realizate accentuează ca cauză majoră a corupției este nivelul scăzut de trai al pululației, adică sărăcia.

Analiza efectuată pentru țările UE și Republica Moldova confirmă raportul cauză – efect dintre cele două fenomene și anume corupția – nivelul de trai. Astfel, pe urma studiului realizat, constatăm că se confruntă cu nivele mari ale corupției țările din UE care au fost parte din fostul bloc comunist, de asemenea și Republica Moldova, înregistrează un nivel înalt al corupției ca țară din fostul bloc comunist U.R.S.S. Țările identificate a fi cu un nivel sporit de corupție, înregistrează și nivele foarte reduse de trai, ceea ce a fost demonstrat prin analiza nivelul produsului intern brut pe cap de locuitor al țărilor respective.

Astfel, concluzionăm că un rol definitoriu în prevenirea și soluționarea cazurilor de corupție, îl dețin organismele publice. De asemenea, țările analizate, cu nivel sporit al corupției trebuie să promoveze și să aplice măsurile anticorupție, identificate de organizațiile internaționale. Majoritatea țărilor le aplică cu succes și este cazul ca țările care la moment încă au deficiențe la acest capitol, să preia exemplul acestora. Unele dintre măsuri fiind, elaborarea normelor cu privire la conflictele de interese, declararea averii funcționarilor publici, identificarea și stabilirea precisă a răspunderii funcționarilor publici aleși pentru fapte de corupție.

Referinţe

1. MUNTEAN, N., BALTEȘ, N., MUNTEAN, Iu. Analiza corelației între faliment, nivelul corupției și cel al guvernanței publice în țările Uniunii Europene și Republica Moldova. În: *Studia Universitatis Moldaviae*, nr.2 (122). Seria „Științe exacte și economice", 2019, pp. 91-97. ISSN 1857-2073, ISSN online 2345-1033.
2. MUNTEAN, N., PLOTNIKOV, V., ANGHEL, I., CIȘMAȘU, I.D. The impact of corruption on corporate insolvencies in the Central and Eastern Europe countries. În. *Quality – Access to Success*, Supplement 2, Vol.20, 2019, pp. 408-415. ISSN 1582-2559.
3. ACHIM, M., BORLEA, S., MUNTEAN, N. Corupția, guvernanța publică și bunăstarea economică în țările Uniunii Europene și Republica Moldova. În: *Paradigma contabilității și auditului: realități naționale, tendințe regionale și internaționale*, Chișinău, 2016.
4. Beopen-congress. *Riscurile corupției* [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://www.beopen-congress.eu/RO/2-cat-riscurile-corup%C8%9Biei.html.
5. International Monetary Fund, World Economic Outlook Database. [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October/download-entire-database.
6. Transparency International. [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://www.transparency.org/en/cpi/2021?gclid=Cj0KCQiAmeKQBhDvARIsAHJ7mF5AbSUxeF_c7Jz4KnjWNFkCBNNFsWB0PAhmYd35Ts94a3319MSHuRwaAvnKEALw_wcB.
7. World Bank 2021. [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://www.worldbank.org/en/home.
8. Comisia Europeană, Semestrul European - Fișă Tematică, Lupta împotriva corupției. [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_fight-against-corruption_ro.pdf.
9. Legea Nr.90 din 25.04.2008 cu privire la prevenirea și combaterea corupției. [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=25005&lang=ro.
10. Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene - partea a treia: politicile şi acţiunile interne ale uniunii. [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A12008E083.

ACȚIUNI ȘI OBLIGAȚIUNI – DE LA RISC LA PROFIT

Cristina MARJINEAN

Departamentul Economie și Management, grupa BA-211, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Cristina MARJINEAN, cristina.marjinean@em.utm.md

Rezumat. *Pe piața bursei de valori, hârtiile de valoare, precum acțiunile și obligațiunile, sunt strâns legate, deoarece ele funcționează la nivelul societății pe acțiuni și aduc atât risc cât și profit în cazul investiției. Această legătură este caracteristică mai mult societății pe acțiuni pentru că multe dintre acestea emit ambele tipuri de hârtii de valoare, iar performanța societății pe acțiuni, afectează prin urmare performanța obligațiunilor care stau în spate.*
Să investești în ceva nu este greu, dacă știi cum să o faci corect. În articolul dat se examinează riscul existent și potențialul profit al investițiilor în cele mai răspândite titluri de valoare – acțiunile și obligațiunile.

Cuvinte cheie: *capital social, hârtie de valoare, dividend, dobândă.*

Introducere

Acțiunile și obligațiunile sunt formele clasice ale valorilor mobiliare. În literatura economică, valorile mobiliare sunt instrumente financiare negociabile, transmisibile prin tradițiune sau prin înscriere în cont, care conferă drepturi egale pe categorie, dând deținătorilor dreptul la o fracțiune din capitalul social al emitentului sau un drept de creanță general asupra patrimoniului emitentului și sunt susceptibile de tranzacțiune pe o piață reglementată.

Orice economie a unei țări, indiferent de gradul său de dezvoltare, este caracterizată prin existența și funcționarea unei piețe specializate, în cadrul căreia se regăsesc cererea și oferta activelor financiare, necesare firmelor în procesul de dezvoltare a bunurilor și serviciilor.

Acțiunile

Conform prevederilor articolului 13 din Legea privind societățile pe acțiuni nr.1134/1997, cu modificările ulterioare, acțiunea este un document care atestă dreptul proprietarului lui (acționarului) de a participa la conducerea societății, de a primi dividende, precum și o parte din bunurile societății în cazul lichidării acesteia. Aceasta este un titlu de credit pe termen lung, obținut în urma cumpărării acțiunilor și respectiv returnarea banilor are loc prin vânzarea acestora. Suma înscrisă pe acțiune reprezintă valoarea nominală a acțiunii, iar prețul la care este cotată și se negociază la bursă reprezintă cursul acțiunii.

Valoarea nominală a acțiunii are o formulă simplă:

$$VN = \frac{CS}{N}$$

unde:
VN - reprezintă valoarea nominală a acțiunii;
CS - reprezintă suma capitalului social;
N- reprezintă numărul de acțiuni emise.

Cursul acțiunilor variază, prin urmare poate fi mai mare decât valoarea nominală, denumit ***supra pari***, mai mic decât valoarea nominală, denumit ***sub pari*** și egal cu valoarea nominală, denumit ***al pari***.

Asupra evaluării acțiunilor acționează în mod direct dividendul, încasat în urma profitului.

Adică, cu cât dividendul unei acțiuni este mai mare, cu atât cursul acțiunilor societății respective va fi și el mai ridicat și invers, cu cât dividendul este mai mic cu atât cursul acțiunii va fi mai scăzut. Cursul acțiunii se află, deci, în raport direct proporțional cu dividendul.

Să presupunem că, prin emisiunea de acțiuni, a fost posibilă strângerea a 10 mil. lei, suma fiind necesară pentru închirierea clădirii cu oficii, achiziționarea de mașini și echipamente, angajarea muncitorilor etc. În total, 10 mii de acțiuni au fost vândute la prețul de 1000 lei fiecare. O fiecare astfel de acțiune îi conferă proprietarului, dreptul de a primi dividend.

Prin urmare, dacă o companie într-un an de zile a realizat un profit de 2 mil. lei, atunci o parte din această sumă (să spunem 1 mil. lei) este distribuită între acționari cu 100 de lei pe miime de acțiune ca dividend. Pe de o parte, deținerea de acțiuni implementează posibilitatea fiecărui acționar în calitate de coproprietar al capitalului societății pe acțiuni de a participa, în cele din urmă, la conducerea acesteia, participând la profituri și deținând controlul firmei, iar pe de altă parte, aceștia răspund în totalitate de pierderile înregistrate. Pe măsură ce firma se îndatorează, libertatea de a controla compania și de a dispune de profituri se reduce continuu.

O altă caracteristică nu mai puțin importantă este dreptul la o parte din profitul firmei, dar societatea pe acțiuni nu își asumă obligațiunea de a efectua plăți regulate acționarilor săi. În cazul în care compania nu plătește dividende, acționarii n-au posibilitatea să-și recupereze dividendele prin instanța de judecată sau declarând societatea în faliment. Fiind coproprietarii capitalului, își asumă, în mod voluntar, riscurile pierderilor sau ruinării companiei. De aici, rezultă fluctuațiile dividendelor dependente direct de performanța societății pe acțiuni, într-o perioadă dată. În efect, societatea pe acțiuni poate decide dacă distribuie în totalitate între acționari profitul obținut sau doar o parte al acestuia.

Cuantumul dividendelor anuale depinde de profitul indicat în bilanțul societății pe acțiuni. De obicei, compania tinde să plătească dividende, după posibilitate, majorate, demonstrând, astfel, dezvoltarea sa continuă. Cu atât mai mult, cumpărarea, păstrarea sau vânzarea unei acțiuni presupune două momente importante. Primul este – nivelul dividendului anual.

În exemplul (1) este prezentată formula de calcul a dividendului pe acțiune (Da), care presupune raportul sumei distribuite ca dividende (D) pe perioada unui an de zile, la numărul acțiunilor (Na).

$$Da = \frac{D}{Na} \quad (1)$$

În exemplul (2) este prezentată formula profitului pe acțiune:

$$Pa = \frac{Da}{Pr\ A} \cdot 100\% \quad (2)$$

unde:

Pa - reprezintă profitul pe acțiune;
Da - reprezintă dividendul pe acțiune pe perioada unui an de zile;
Pr A - reprezintă prețul acțiunii în momentul cumpărării.

Având în vedere exemplul precedent, dividendul anual pe acțiune reprezentând 100 lei, valoarea nominală a acțiunii fiind de 500 lei, dar achiziționată la prețul de 2500 lei, obținem profitul pe acțiune:

$$Pa = \frac{100\ lei}{2500\ lei} \cdot 100\%\ ;$$

$$Pa = 4\%$$

Din calculul realizat, profitul pe acțiune reprezintă 4%, puțin atrăgător, comparând cu rata dobânzii investițiilor bancare.

În acest caz, mult mai importantă este așteptarea ca cursul acțiunii să crească, iar în rezultatul unui act profitabil de vânzare-cumpărare, să se realizeze încasarea profitului. Acest lucru reprezintă al 2-lea moment important în achiziționarea unei acțiuni.

Obligațiunile

Conform prevederilor articolului 17 din Legea cu privire la societățile pe acțiuni nr.1134/1997, cu modificările ulterioare, obligațiunea este un titlu financiar de împrumut, care atestă dreptul deținătorului de obligațiuni de a primi de la emitentul ei valoarea nominală sau valoarea nominală și dobânda aferentă în mărimea și în termenele stabilite prin decizia de emitere a obligațiunilor. Deținătorii de obligațiuni apar în calitate de creditori ai societății.

Valoarea nominală a unei obligațiuni este mărimea împrumutului, ce obligator este returnat la o anumită dată, numită maturitate. Pentru utilizarea capitalului împrumutat, emitentul plătește un preț de utilizare, numit dobândă nominală, la anumite date prestabilite. Obligațiunile sunt încadrate în categoria titlurilor de valoare cu risc mai scăzut, deoarece prezintă un grad înalt de recuperare a sumei investite, respectiv este cunoscută perioada de scadență a obligațiunii emise, dobânda fiind încasată într-o perioadă de un an, de jumătate de an sau chiar lunar, după decizia emitentului.

Obligațiunile sunt atractive prin simplul fapt că, dacă deținătorul de obligațiuni, cu o scadență de 10 ani, își dorește banii înapoi doar după 5 ani, poate vinde obligațiunea unui alt investitor, având posibilitatea să o vândă la prețul cursului de piață, care poate fi chiar mai mare decât valoarea nominală a obligațiunii.

Totuși, în cazul în care am achiziționat o obligațiune pe o perioadă de 3 ani cu randamentul de 10% anual, iar anul următor randamentul mediu al pieței unei obligațiuni similare a crescut de la 10% la 12%, avem de câștigat mai puțin decât alți investitori, care cumpără titluri în condițiile curente. Dacă am dori să vindem obligațiunea înainte de perioada de scadență, va trebui să reducem prețul, căci doar astfel vor fi de interes pentru alți investitori.

Deoarece deținătorii de obligațiuni sunt considerați creditori, în cazul falimentului companiei, aceștia au prioritate în recuperarea creanțelor, din valorificarea activelor companiei în fața acționarilor ei. Acest fapt oferă o garanție în plus deținătorului de obligațiuni, dar riscul nu este eliminat în întregime.

Este cunoscut faptul că riscurile minime, de regulă, înseamnă rentabilitate minimă. Aceasta este legea pieței.

Totuși, pentru a minimiza riscurile, cele mai de încredere sunt considerate obligațiunile guvernamentale.

Tabelul 1.

Indicatorii privind volumele tranzacțiilor cu valori mobiliare corporative înregistrate în trimestrul I 2020 și 2021

ianuarie-martie	Total piața secundară	
	Numărul total al tranzacțiilor (unități)	Volumul total al tranzacțiilor (mil. lei)
2020	2453	282,97
2021	5685	24,25

Sursa: elaborat de autor in baza buletinului informativ pentru trimestrul I 2021 de către comisia naționala a pieței financiare.

Conform datelor din tabelul 1, putem observa că în trimestrul I al anului 2021, pe piața secundară au fost efectuate 5685 tranzacții cu valori mobiliare corporative în volum de 24,45 mil. lei, raportate la 3,21 mil. valori mobiliare, volumul acestora înregistrând o diminuare cu 258,52 lei, comparativ cu anul 2020.

De asemenea, în baza datelor din figura 1, indicatorii valorilor mobiliare în perioada trimestrului I al anului 2021, reflectă o creștere a volumului de tranzacții de la 3,64 mil. lei, în luna ianuarie, la 12,26 mil. lei, în luna martie. Deși, în luna februarie, numărul de tranzacții cu valori mobiliare este cel mai mare.

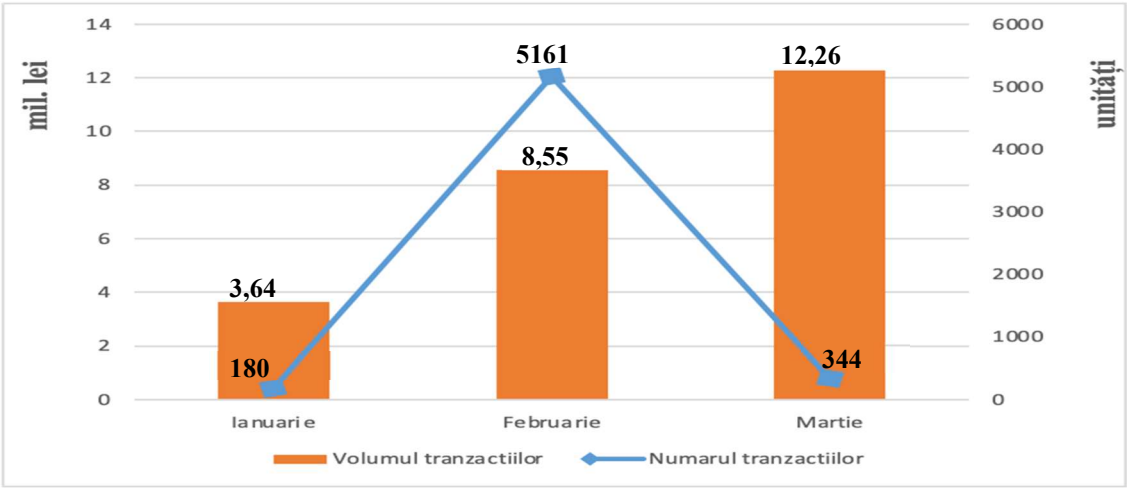


Figura 1. Evoluția lunară a tranzacțiilor înregistrate pe piața secundară în ianuarie – martie 2021

Concluzii

Din cele menționate mai sus și prezentate în figura 1, putem concluziona că, în procesul de investiție este importantă analiza, nu doar a rapoartelor financiare, dar și a situației pe piață, pentru că în procesul de analiză deținem dreptul de a face careva corecții sau schimbări, minimizând astfel riscul și maximizând profitul.

Din punct de vedere al riscurilor caracteristice acțiunilor, acestea se dovedesc a fi una dintre cele mai riscante investiții, dar în același timp poate fi și una dintre cele mai profitabile modalități de plasare a resurselor financiare disponibile.

Obligațiunilor, însă, le este caracteristic riscul minor, deși includ și rentabilitate minimă. Prin urmare, nivelul de rentabilitate corespunde riscului asumat prin investirea de capital propriu.

Investițiile de capital au devenit o activitate complexă, dificilă, care impune o abordare globală a evenimentelor. Această activitate, este rezultatul deciziei și analizei îndelungate pe baza cunoștințelor și informațiilor avute la dispoziție, care vor duce ulterior de la risc la profit.

Referințe

1. *Pieţe de capital.* A. Caraganciu, A. Drovanaia, M. Minica, T. Iovv. Editura ASEM, Chisinau 2005.
2. Acțiuni și obligațiuni. [accesat 08.02.2022]. Disponibil: https://biblioteca.regielive.ro/referate/economie/actiuni-si-obligatiuni-174039.html
3. Obligațiuni [accesat 08.02.2022]. Disponibil: https://tradeville.ro/tradepedia/obligatiuni
4. Acțiunile și obligațiunile – prezentare generală. [accesat 08.02.2022]. Disponibil: https://pdfcoffee.com/actiunile-si-obligatiunile-prezentare-generala-pdf-free.html
5. Legea nr. 1134 din 02-04-1997 privind societățile pe acțiuni. [accesat 08.02.2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=118686&lang=ro
6. Fluent în Finanțe. Platforma Universală pentru Investitori. [accesat 08.02.2022]. Disponibil: https://www.fluentinfinante.ro/obligatiuni.html
7. Облигации: что это такое и как на них заработать. [accesat 08.02.2022]. Disponibil: https://fincult.info/article/obligatsii-chto-eto-takoe-i-kak-na-nikh-zarabotat/
8. Eficiența investițiilor financiare, lect. univ, dr. Camelia Burja, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia [accesat 08.02.2022]. Disponibil: http://www.oeconomica.uab.ro/upload/lucrari/820063/15.pdf

GESTIONAREA DEȘEURILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Elizaveta ȘARCOV

Departamentul Contabilitate , grupa C-201, Facultatea Inginerie Economica si Business, Universitatea Tehincă a Moldovei, Chisinau, Molodva

Autorul corespondent: Șarcov Elizaveta, elizaveta.burdic@em.utm.md

Rezumat. *Problema gestionării incorecte a deșeurilor pe teritoriul Republicii Moldova cauzează înrăutățirea vieții populației. Deșeurile au efecte negative asupra viețuitoarelor, mediului, atmosferei, economiei. Guvernul a introdus un șir de vehicole și tomberoane pentru a soluționa problema deșeurilor, a implimentat multe proiecte de protectia mediului, însă pentru a rezolva problema dată trebuie ca reciclare deșeurilor să fie maximală.*
În fiecare țară de pe glob este abordat subiectul protecției mediului și reciclării, însă unele țări au avansat în acest domeniu mai mult decât altele.
Moldova trebuie sa își implice toate instituțiile și întreaga populație pentru a ajunge scopul de a obține o țară curată.

Cuvinte cheie*: deșeuri, colectare, reciclare, salubritate.*

Introducere

În timpul ultimelor decenii, problema deșeurilor a devenit una drastică, care aduce consecințe negative asupra vieții pe Pământ. Deșeurile sunt percepute ca o sursă de poluare, însă gestionarea lor eficientă aduce un șir de beneficii, cum ar fi: economisirea energiei, micșorarea cererii resurselor naturale. Gestionarea corectă a deșeurilor presupune micșorarea deșeurilor, reutilizarea lor, reciclarea și valorificarea deșeurilor. Reciclarea este o soluție eficientă a problemei poluării, însă pentru reciclare deșeurile trebuie colectate și selectate.

În Republica Moldova problema selectării deșeurilor este acută, fiindcă doar în 19 orașe, din 66 deșeurile sunt sortate și doar în 10 din ele este sortat doar plasticul și în trei din ele este sortată hârtia, plasticul și sticla. În celelalte orașe deșeurile deloc nu sunt sortate.

Problema dată a fost întâlnită de Europa diferit. La moment, Germania înregistrează rata de reciclare de 68% pe cantitatea de deșeuri anuală de aproximativ 400 mil. tone, Germania fiind pe primul loc din țările Europei.

Efectele deșeurilor asupra mediului

Deșeurile afectează ecosistemele, poluarea atmosferei și înrăutățirea sănătății viețuitoarelor, generează pierderi economice.

Poluarea aerului are loc când microorganismele din depozite de deșeuri formează metanul, care este un gaz asociat cu modificările climaterice, poluarea mai e cauzat nu doar depozitarea deșeurilor, ci și transportarea ,pe parcursul cărei este eliminat dioxidul de carbon. Poluarea ecosistemelor marine apare după aruncarea deșeurilor în ecosistemul acvatic. Acestea în consecință cauzează amenințări pentru viața multor specii marine, care se blochează și rămân prinse sau sunt infectați de substanțe toxice. Deci, poluarea atmosferică ce vine ca o reacție a gestionării incorecte a deșeurilor ne influențează direct viața, noi fiind cei care respiră aerul plin de poluanți, bea apa contaminată, mănâncă culturile ce cresc pe terenuri infectate și animale, care înghit substanțe chimice toxice [1, 2].

Deșeurile reprezintă o pierdere economică a societății, fiindcă la fabricarea unui produs se folosesc resursele umane, factorii de producție, respectiv resturile produselor folosite sunt aruncate și tot procesul de fabricare nu mai e valorificat. În paralel gestionarea corectă a deșeurilor, și anume colectarea, sortarea și reciclarea lui ar putea genera noi locuri de muncă și o nouă sursa de venit din resturile produselor, fără a afecta mediul înconjurător.

Pot fi reciclate tot felul de deșeuri, ceea ce depinde de noi, este decizia corectă, de învestit în colectare, selectare și reciclare pentru un viitor mai bun pentru toți.

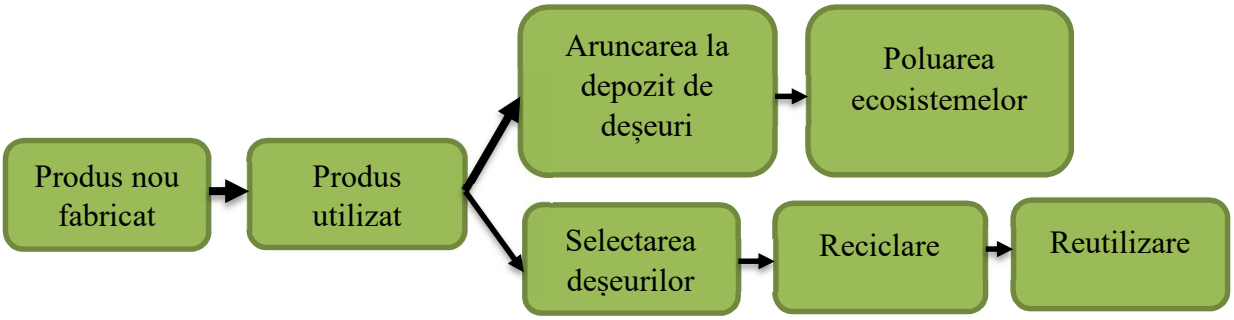


Figura1. Variantele de utilizare a deșeurilor

Sursa: Elaborat de autor

În Figura1 este prezentată calea pe care o poate parcurge un produs nou fabricat. Unele produse după utilizare sunt aruncate la depozite de deșeuri fără a fi sortate și transportate la fabrici specializate în reciclare. Ca urmare tonele de deșeuri sunt transportate dintr-un loc în altul și poluează ecosistemele. Alte produse utilizate parcurg etapele care îi garantează o prelungire a duratei sale de viață,ele fiind selectate în dependență de categoria de materie folosită la producerea loc și după categorie produsele trec poduri speciale și sunt reciclate. Materialele obținute după reciclare se utilizează la un ciclu nou de producere. Aceasta variantă de utilizare a deșeurilor au impact pozitiv asupra creșterii economice, ocupării forței de muncă, creștereea calității și siguranței vieții umane și conservării resurselor naturale prin utilizare lor un termen îndelungat.

Combaterea deșeurilor în Republica Moldova

Potrivit datelor Biroului Național de Statistică[5] în anul 2020 au profitat de colectarea deșeurilor 314 localități, din care 54 orașe și 260 de sate și au fost colectate 3 555 mii metri cubi. Dacă în orașe gestionarea deșeurilor este dezvoltată, ceea nu poate fi spus de sate, unde sistemul managementului deșeurilor este prezent în 260 sate din cele 844 sate existente ,ceea ce constituie 30,81 %. În spațiul urban indicele este de 81,81%, fiind deservite cu servicii de colectare a deșeurilor 54 orașe din 66 [3].

Din diagrama prezentata in Figura2 se observa câte vehicole utilizate la lucrări de salubrizate sunt utilizate în unele orașe și cărui volum de deșeuri municipale corespund.Luând în considerație ca capacitatea unui vehicol de colectare este de 20-50 m^3(în mediu 35 m^3) și deșeurile sunt colectate de 1-3 ori pe săptămânal. În orașul Chișinău sunt 1953,9 mii m3 de deșeuri anual și 37 576 m3 săptămânal,deservite de 257 vehicole, deci unui vehicol îi revine 146 m^3 pe săptămână. Concluzia e că pentru orașul Chișinău 257 de vehicole sunt destule pentru a colecta și transporta deșeurile la depozitul de deșeuri.

Cea mai mare cantitate de deșeuri, dar și căi de gestionare a loc sunt în Chișinău. Aici se numără 10 000 tomberoane, din care 1570 de tomberoane. De colectarea deșeurilor în Chișinău se ocupă Î.M. Regia "Autosalubritate", care distribuie 50% din deșeuri la fabrica "ABS Recicling", iar restul la depozitul de deșeuri din satul Țânțăreni, r. Anenii Noi. "ABS Recicling " prelucrează pentru refolosire fiecare lună aproximativ 180 tone de plastic sau 10% din cantitatea de plastic [4]. Al doilea oraș după cantitate de deșeuri colectate este Bălți unde pentru 109,6 mii m^3 sunt alocate 35 de vehicole utilizate la lucrări de salubrizare.

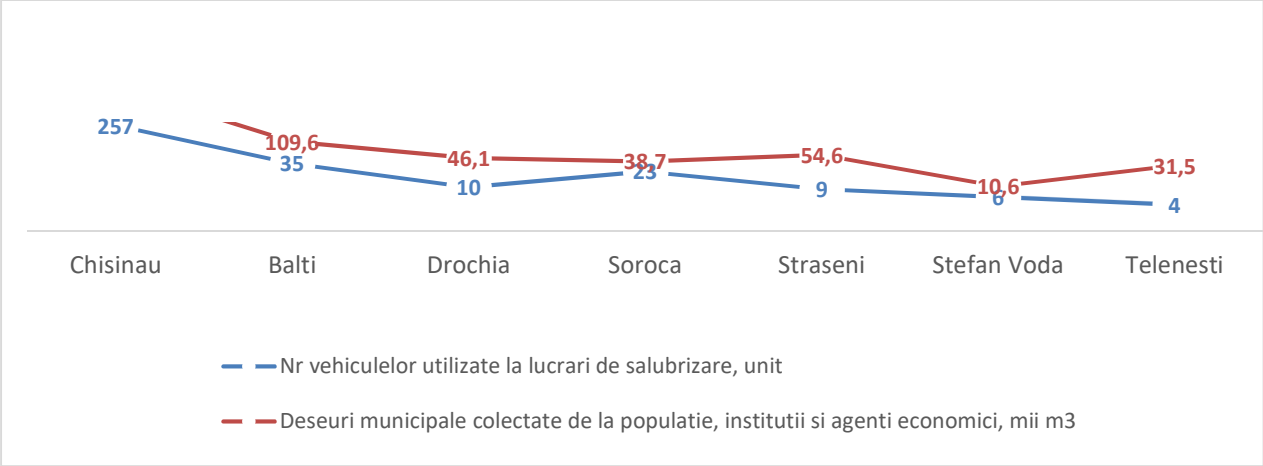


Figura2. Gestionarea deșeurilor în orașe din Republica Moldova

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor prezentate de statistica.md [5]

Analiza comparativă a gestionării deșeurilor în Ucraina, România și Moldova

Republica Moldova, Ucraina și România sunt țări în curs de dezvoltare. Fiecare din aceste țări au întâlnit problema poluării mediului înconjurător, însă fiecare o rezolvă în limitele posibilităților sale.În continuare se face o analiză comparativă a situațiilor în aceste 3 țări.Este cercetat managementul deșeurilor din punct de vedere a parametrilor:cantitate de deșeuri pe cap de locuitor, cantitate anuală de deșeuri,numărul gropilor de gunoi, numărul întreprinderilor ce se ocupă de gestionare deșeurilor și genul lor de activitate și actele normative în domeniul managementului deșeurilor cu anii de implimentare a acestor legi.

Tabel 1.

Analiza comparativă a managementului deșeurilor în Moldova ,Ucraina și România

	Republica Moldova	Ucraina	România
Cantitate de deșeuri pe cap de locuitor	108 kg	350 kg	272 kg
Cantitate anuală de deșeuri	286 000 tone	350 mln tone	3 700 tone
Numărul gropilor de gunoi	3 600	30 000	46
Soarta deșeurilor	90%-groapă de deșeuri 10%-reciclare	95%-groapă de deșeuri 2%-deșeuri arse 3,2%-reciclare	69%-gropaă de deșeuri 13,8%-reciclare
Întreprinderi care gestionează deșeurile	13-hârtie și plastic 3-sticla 3-metale	17-hârtie 35-plastic 27-sticlă	82-hârtie 63-plastic 29-sticlă 389-metale
Total companiilor de gestionare	41	79	414
Acte normative în domeniul managementului deșeurilor	LEGEA nr. 209 din 29.07.2016 privind deșeurile	Legea Ucrainei „Cu privire la deșeuri” (2018)	Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor

Sursa:Elaborat de autor

Republica Moldova înregistrează o reciclare a aproximativ 50% din deșeurile de plastic și circa 10% din deșeuri municipale sunt reciclate,restul 90% sunt acumulate de servicii de salubritate. Cantitatea de centre de reciclare și colectare a deșeurilor sunt 41 de întreprinderi.

Ucraina înregistrează un procent de reciclare a deșeurilor municipale de 6%,restul 94% ajung la depozite de deșeuri.Pe teritoriul țării sunt circa 30 000 de gropi de gunoi,când întreprinderile existente de reciclare nu sunt nici pe jumătate din capacitatea posibilă încărcate.

În România problema poluării este aproximativ la nivelul Republicii Moldova. Centrele de reciclare nu fac față cantităților enorme de deșeuri, rata de reciclare totală constituind 14%.Restul 86% de deșeuri sunt colectate și aruncate în gropile de gunoi.Unele orașe pe parcursul ultimelor ani au reușit să atingă un grad de colectare separată de la 1% la 61%,altele încă nu pot înțelege totalmente efectele selectării și reciclării.

Concluzii

Gestionarea deșeurilor în Republica Moldova este diferită, în funcție de regiunea cercetată, dar în circumstanțele actuale de încălzire globală, concentrații mari de ozon, dispariția unor specii de animale și plante problema este soluționată de toate țările lumii, în măsura posibilităților fiecărei. Cea mai mare problemă a societății noastre este faptul că marea parte a populației nu cunoalte sau nu se implică în soluționarea problemei poluării prin deșeuri a mediului.

La moment sunt implimentate la nivel de țară mai multe politici de promovare a selectării deșeurilor și micșorării cantității de utilizare a plasticului și a substanțelor chimice toxice.La rândul meu eu aș propune un șir de acțiuni,unele poate costisitoare,însă din punctul meu de vedere efective.Unele din recomdări ar fi:

- adaptarea din școlile primare ale republicii a disciplinei educația ecologică,fiind o disciplină obligatorie,cu 2 lecții săptămânal;
- includerea educației ecologice în cursurile profesionale;
- implimentarea politiciii de penalizare a persoanelor,care folosesc substanțe toxice,aruncă deșeuri în locuri neautorizate;
- crearea locurilor de primire cu recompense a sticlei,plasticului,hârtie în locuri accesibile;
- colecatarea deșeurilor din toate localitățile Republicii Moldova,în satele unde populația este mică,să circule un vehicol de colectare prin mai multe localități;
- sensibilizarea populației.

Doar uniți și conștienți vom putea aduce țara noastră la un nou nivel al vieții.

Mulțumiri Aduc sincere mulțumiri coordonatorului TIMOTIN Ludmila, doctor în științe economice, lector universitar, care a condus și îndrumat cercetarea descrisă în lucrare.

Referințe:

1. https://www.odimm.md/ro/compartimente-eco/reciclarea-deseurilor [accesat 20.02.2022]
2. https://wsmaker.md/ro/moldova-se-ineaca-in-deseuri-cum-sa-ne-salvamde-milioanele-de-metri-cubi-de-gunoi/ [accesat 20.02.2022]
3. https://diez.md/2021/12/09/gestionarea-deseurilor-o-problema-vizibila-pentru-moldova-cum-solutionam-situatia/ [accesat 22.02.2022]
4. https://gazetadechisinau.md/2020/02/14/deseurile-din-plastic-si-reciclarea-lor-in-moldova-cum-ne-salvam-de-gunoaie/ [accesat 25.02.2022]
5. https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/10%20Mediul%20inconjurator/10%20Mediul%20inconjurator__MED040__Municipale/MED060320reg.px/?rxid=e87671c5-56a9-42d1-a7d6-dd0671acb8eb - Deseuri municipale colectate pe parcursul anului, in profil teritorial, pe LOCALITATI [accesat 23.02.2022]
6. https://ambasadasustenabilitatii.ro/romania-are-a-doua-cea-mai-slaba-rata-de-reciclare-a-deseurilor-din-ue/ [accesat 26.02.2022]

PREȚUL – UN INDICATOR IMPORTANT ÎN BAZA EXPERIENȚEI STATISTICE A REPUBLICII MOLDOVA

Gabriela STICI

Economie și Management, grupa C-201, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova)

*Autorul corespondent: Gabriela. Stici, gabriela.stici@em.utm.md

Rezumat. *Prețul este un element foarte important în funcționară unei economii, în special în condițiile unei economii de piață. Prezentul articol presupune o abordare a conceptului de preț și a funcțiilor sale, precum și o analiză statistică a indicelui prețurilor pe baza experienței Republicii Moldova. Un rol important în acest articol deține analiza comparativă a evoluției indicilor prețurilor pentru mărfurile alimentare și cele nealimentare. Ținând cont că Republica Moldova este o țară preponderent agrară, o atenție deosebită se acordă cercetării indicilor prețurilor produselor agricole.*

Cuvinte cheie*: prețul, indicii prețurilor, produse agricole, mărfuri, inflație.*

Introducere

Prețul este considerat un instrument al pieței ce poate inluența puterea de cumparare dar și capacitatea de investiții în firme. De la începutul introducerii în limbajul economic termenul ,,prețul" i s-au atribuit diferite sensuri, toți cei are l-au însușit erau de parere că prețul măsoară ceva. Aristotel considera ca prețul este echivalentul a doua bunuri total diferit calitativ.

Rolul prețului este cel de informare, stimularea producatorilor, de calcul, corelarea cererii și ofertei. Dar cel mai important și nu în ultimul rând cel de pârghie economica, astfel prețul cumprinde în structura sa elemente valorice precum: salarii, impozite, dobânzi, taxe, profit, comisioane adaos comercial, etc.

Abordări teoretice a prețului

Unii economiștii și filozofi precum (Platon, Aristotel, A. Smith, D. Ricardo, K. Marx) au constat ca prețul reprezinta expresia esenței conceptului de ,,valoare". Adam Smith considera ca prețul difera de ,,valoarea reala" , pentru ca este vorba de valoarea monedei, care își schimba valoarea. Însă D. Ricardo este de parere ca „prețul real" se refera la cantitatea de munca inglobata în marfa, însa este de parerea ca ,, pretul current" depinde de cerere și ofertă; in pofida oricarui fapt , prețul current tinde sa se apropie de prețul natural. K. Marx este de parerea ca intre cerere și oferta persista echilibrul, care tinde sa se stabileasca în jurul valorii muncii incorporata în marfă [1, p.4].

În economia de piața, prețului îi sunt atribuite mai multe funcții, iar unele din ele sunt [3, p.109]

- Funcția de calcul și masurare a cheltuielilor și rezultatele activitații economice- cu ajutorul prețului se analizeaza posibilitatii de achiziționarea și introducerea noilor tehnologii, repartizarea și utilizarea resurselor , participarea la ciclul economic mondial.
- Functia informațională- prin intermediului pretului agentiile economice iau decizii cu privire la volumul resurselor pentru producatori și a bunurilor de consum pentru consumatori.
- Funcția de stimulare- pretul poate constribui la dezvoltarea sau stoparea producției. Prețurile joase pot aduce pagube și nu asigura o rentabilitate buna, iar producatorii nu sunt cointeresați sa majoreze sau sa scada volumul de productie.
- Functia de recuperare a costurilor- Pretul este o forma de compensarea cheltuielilor si obtinerea unui profit .

- Functia de redistribuire a veniturilor și patrimoniului- Agenții economici, ramurile și sectoarele de activitate ale caror prețuri relative se micșoreaza, înregistreaza pierderi de venituri și patrimoniu; iar situatia este inversa pentru cei la care preturile relative sunt in crestere.

Prețurile dupa modul în care se formeaza și se stabilesc, pot fi [3, p.109]:

- Prețuri libere- se formează și evoluează în condițiile pieței cu concurența pura sau perfecta, astfel agenții pieței nu pot influența nivelul și dinamica prețului. Aceste prețuri au loc în cazul confruntării cereri și ofertei.
- Prețuri administrative- sunt prețuri stabilite prin intermediul deciziilor organelor statale și ale altor centre ce au o forța economica.
- Prețuri mixte- se formează sub influența cererii, ofertei, concurenței și a cotelor de taxe și impozite.

Stabilirea prețului la produsele fabricate este o măsură importantă în activitatea întreprinderilor, deoarece stabilirea unui preț neargumentat poate afecta considerabil poziția oricărei întreprinderi pe piață [4, p.100].

Unii autorii precum W. Jevenos, K. Menger, A. Marshall considera că drept fundament al prețului a fost considerată „utilitatea". Iar ideea principala este: daca marfa nu are utilitate atunci valoarea ei este nula. M. Manolescu precizează: „ Noi înțelegem sa luam în considerare toți factorii care contribuie la formarea valorilor și ne amplasam pe terenul teoriei moderne a echilibrului, care deasemenea sunt factori consistenții ai valorii". Iar A.Marshall vine cu urmatoarea afirmație: „ Pe buna dreptate se poate discuta daca lama superioara sau inferioara a unui foarfece este cea care taie o faie de hârtie, chiar și daca valoarea este guvernata de cererea consumatorului sau de oferta producatorului [2, p.6]

Analiza indicilor prețurilor aferente economiei Republicii Moldova

În figura 1 este prezentată evoluția comparativa a prețurilor aplicate în comerțului cu amănuntul pe categorii de mărfuri în Republica Moldova în perioada 2001-2021.

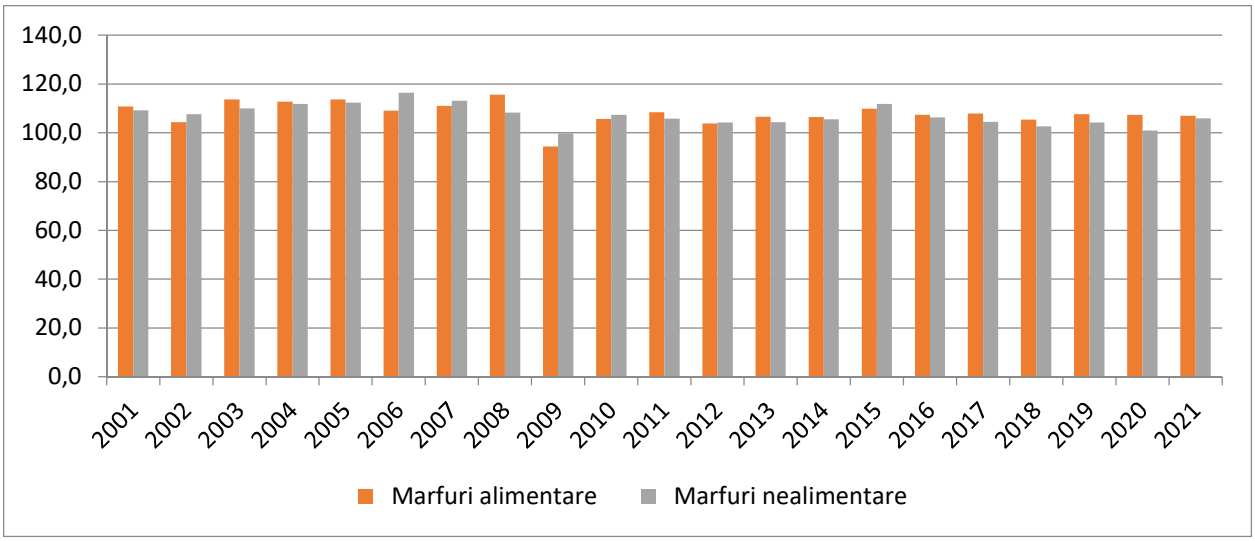


Figura 1. Evoluția comparativă a prețurilor aplicate în comerțul cu amănuntul pe categorii de mărfuri din Republica Moldova în perioada 2001-2021

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor www.statistica.md

Datele prezentate în figura de mai sus atestă că în Republica Moldova indicele prețurilor înregistrează valori diferite de la an la an. Indicii preturilor de consum în perioada 2001-2008 atinge valori mai înalte în raport cu perioada 2010-2021. Cel mai jos nivel al indicelui prețurilor a fost înregistrat în anul 2009, fapt cauzat de impactul crizei financiare mondiale care a dus la diminuarea considerabilă a cererii și respectiv prețurile în acest context s-au diminuat.

În perioada 2010-2021 indicele prețurilor de consum în Republica Moldova nu înregistrează fluctuații mari și este mai mic în raport cu perioada 2001-2010. Este apreciat destul de bine faptul că pe parcursul ultimelor zece ani indicele prețurilor nu este excesiv de înalt.

Dacă de comparat indicele prețurilor pentru mărfurile alimentare și mărfurile nealimentare, figura 1 demonstrează că nu există o legitate fermă între indicii acestor două categorii de mărfuri. În majoritatea anilor din perioada analizată mărfurile alimentare au înregistrat indicii mai mari în raport cu mărfurile nealimentare.

În tabelul de mai jos este prezentată modificarea comparativa a prețurilor de consum pentru produsele alimentare, mărfuri nealimentare și servicii pentru luna ianuarie 2022 fața de luna ianuarie 2021 și luna decembrie 2021.

Tabelul 1.

Evoluția comparativa a prețurilor de consum pentru perioada ianuarie 2022- ianuarie 2021 în Republica Moldova

Mărfuri şi servicii	Ianuarie 2022, în % faţă de:		Ianuarie 2022 față de decembrie 2021: gradul de influență (+/-) asupra IPC, %
	decembrie 2021	ianuarie 2021	
Total	2,77	16,56	2,77
Produse alimentare	3,65	21,05	1,33
Mărfuri nealimentare	1,79	13,37	0,68
Servicii	2,96	14,80	0,76

Sursa: www.statistica.gov.md

Din datele prezentate în tabel observam că în luna ianuarie 2022 în Republica Moldova prețurile au înregistrat creșteri foarte înalte. În urma comparării prețurilor specifice lunii ianuarie 2022 pe toate produsele în ansamblu, observăm că nivelul acestora depășește cu 2,77% nivelul prețurilor specifice lunii decembrie și totodată cu circa 16,56% depășește nivelul prețurilor existente un an în urmă. Creșterea prețurilor cu circa 16,56% timp de un an vorbește despre un nivel înalt a inflației și are un impact negativ considerabil asupra dezvoltării economice a țării noastre.

Examinând ritmurile de creștere a prețurilor pe categorii de produse, observăm că cea mai dificilă devine situația produselor alimentare. În așa fel, în luna ianuarie 2022 prețurile produselor alimentare au sporit cu circa 21,05% față de luna corespunzătoare a anului precedent sau circa 3,65% față de luna precedentă. Cele mai mici indici au înregistrat produsele nealimentare, prețurile acestora sporind în luna ianuarie 2022 cu circa 13,37% față de luna corespunzătoare a anului precedent și circa cu 1,79% față de luna precedentă. Indicii prețurilor la servicii în perioada analizată se situează între indicii prețurilor produselor alimentare și celor nealimentare.

După cum se cunoaște, Republica Moldova este o țară preponderent agrară, această fiind ramura tradițională a țării noastre. Ținând cont că în domeniul agricol sunt produse multiple produse de origine vegetală și animală, un interes deosebit îl prezintă examinarea evoluției prețurilor la diferite categorii de produse.

Tabelul 2 sistematizează informația privind evoluția indicilor prețurilor produselor agricole în Republica Moldova în perioada 2014-2020, axându-se pe principalele categorii de produse.

În tabelul 2 este prezentată evoluția indicilor prețurilor produselor agricole în Republica Moldova în perioada 2014-2020.

Tabel 2.

Evoluția indicilor prețurilor produselor agricole în Republica Moldova în perioada 2014-2020

Categorii de produse	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Productia agricolă - total	106,6	122,5	96,6	97,9	92,5	103,8	122,5
Produse vegetale - total	104,7	134,4	95,9	98,1	92,3	102,4	132,4
Culturi cerealiere si leguminoase - boabe	108,6	125,3	91,3	100,8	103,3	99,4	126,5
Floarea soarelui	114,3	146,7	96,6	87,5	91,6	101,3	145,1
Sfecla de zahar	99,4	118,3	110,1	107,5	77,6	114,4	93,7
Cartofi	101,9	86,6	119,5	103,9	102,5	131,6	81,1
Legume	109,1	111,1	101,6	78,4	118,5	112,7	91,3
Fructe si pomusoare	76,2	176,6	97,8	133,6	66,5	117,1	148,4
Produse animaliere- total	114,8	91,1	99,8	97,0	93,2	110,6	95,7
Vite si pasari (in masa vie)	115,5	88,3	99,3	96,0	93,5	113,1	92,9
Lapte de toate tipurile	109,0	102,4	109,3	100,1	100,6	103,6	109,7
Oua (pentru o mie bucati)	113,0	105,2	99,1	102,1	87,7	95,2	117,5
Lina (in greutate fizica)	79,3	179,0	104,8	73,7	100,1	72,7	71,2

Sursa: www.statistica.gov.md

Conform datelor prezentate în tabel, indicele prețurilor producției agricole în Republica Moldova în perioada 2014-2020 variază în limitele 92,5 – 122,5%. Cele mai semnificative creșteri a prețului producției agricole s-au înregistrat în anul 2020, an în care a pornit impactul pandemiei cauzate de virusul COVID-19.

În urma examinării prin comparație a evoluției indicilor prețurilor produselor vegetale și produselor animale se observă o dinamică diferită. În așa fel, în anul 2020 în situația în care producția agricolă vegetală a crescut cu 32,4%, prețurile producției animaliere s-a redus cu 4,3%. Este important de ținut cont de faptul că prețurile producției agricole depind mult de volumele de producție obținute care sunt influențate de condițiile climaterice și de piețele de desfacere.

Concluzii

În urma analizei efectuate sa constatat că prețul este un indicator foarte important în efectuarea cererii și ofertei, ritmurile înalte de creștere a prețurilor duc la diverse dezechilibre economice. Diverse categorii de mărfuri înregistrează ritmuri diferite de modificare a prețurilor, acestea deseori fiind mult mai înalte în raport cu ritmurile de creștere a veniturilor populației, ceea ce are un impact negativ asupra nivelului de trai și asupra dezvoltării economice.

Referinţe:

1. BUȘMACHIU, E., GUMOVSHI, A., *Prețuri și tarife*: note de curs, Editura ASEM, Chișinău, 2005
2. CERNĂ S., Articolul *Prețul,* Ziarul Financiar, 2016
3. COJUHARI, A.., CHILDESCU, V., *Teorie economica*, Curs de prelegere, Chișinău U.T.M 2012
4. ȚURCAN, R., ȚURCAN, Iu., *Economia și statistica ramurii*: note de curs, Editura „Tehnica-UTM", Chișinău, 2019
5. www.bnm.md
6. www.statistica.md

EFFICIENCY OF CONSTRUCTION ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Anastasia BOBEICO

Department of Economics and Management, group BA-191, Faculty of Economic Engineering and Business, Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Abstract. *This article discusses the major importance of construction activity in the Republic of Moldova, provides an assessment of the current state and indicates the main indicators of efficiency of the given sector. The relevance of making forecasts on the efficiency of the construction industry is due to the need to find the optimal solution from a number of alternatives. The decision to opt for the given topic was influenced by the fact that although the construction sector played a central role in the economic development of the Republic of Moldova a few years ago, with a share of more than half in the formation of fixed capital, the situation is currently more difficult for most entrepreneurs in the country, who no longer operate due to low demand and lack of financial means. Based on the results of his research, the author has drawn up recommendations for the sustainable development of the sector, using statistical information from official sources.*

Keywords*: real estate market, construction, efficiency, opportunities, profit.*

Introduction

It is well known that construction activity is of major importance and is applied to practically all spheres of human life and activity. It creates conditions for living, for all social, cultural and sporting activities, for water supply, for transport, for the functioning of all branches of the national economy. In turn, construction activity is supported by a multitude of industrial producers, such as: the building materials industry, the construction machinery and equipment industry, and the metallurgical industry. We can underline the interdependence between different spheres of economic activity and the need to link them.

The economic situation of the country depends to a large extent on the nature of the processes taking place in the construction sphere. This is the indicator that characterises the general state of the country, the value of the national income and its attractiveness to other countries.

The construction industry in the Republic of Moldova is made up of the totality of enterprises in entrepreneurship, enterprises of the building materials industry, design and scientific research institutions, leasing companies, educational institutions and other specialized enterprises and organizations.

Analysis of static data related to the construction branch in the Republic of Moldova

In order to fully assess the situation in the construction sector, it is recommended to examine a system of natural and value indicators such as: the volume and structure of construction-assembly works in the contractor, the share of construction production in the creation of GDP, the number of construction organisations, the number of employees employed in construction companies, the level and dynamics of the average monthly wage. These data, as well as information for other types of benchmarking activities, are provided by the National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova.

Construction companies can be classified by type of activity into:

- Building material manufacturing enterprises;
- Construction-assembly enterprises;
- Trading enterprises;
- Service enterprises.

Growing demand for new construction has led to an increase in the number of construction enterprises in the Republic of Moldova (*Figure 1*).

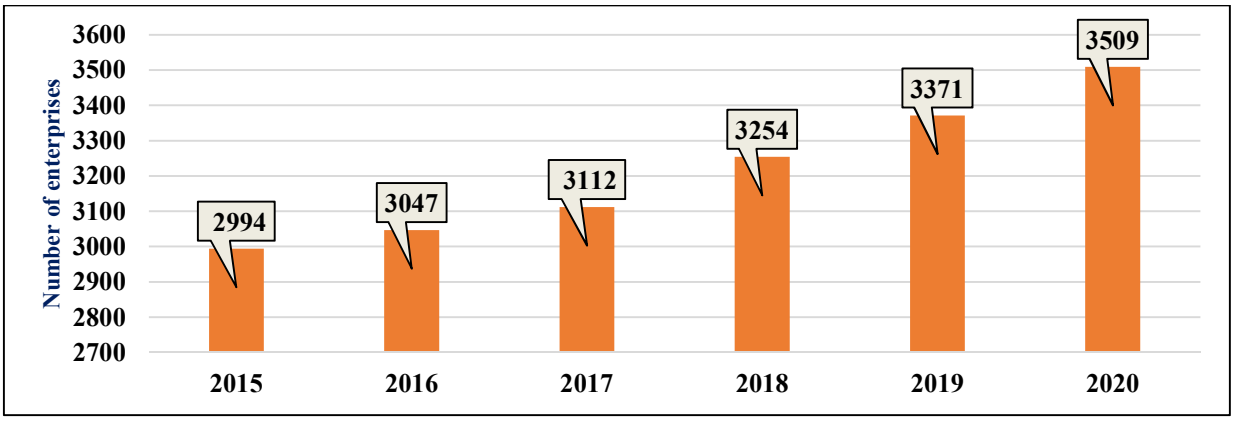


Figure 1. Dynamics of the number of entrepreneurial enterprises 2015-2020, units
Source: *Prepared by the author based on data processing from [4].*

Figure 1 shows the dynamics of the number of entrepreneurial enterprises in the Republic of Moldova in the period 2015-2020. The dynamics of the number of enterprises in this sector is assessed positively. For the analyzed period, continuous growth is observed. The number of enterprises increased from 2994 units to 3509 units in the period 2015-2020, which is an increase of 515 units or approximately 20.0%.

As a result of the calculations carried out, we can see that the evolution of the number of enterprises in the construction sector during the period analysed shows an upward trend, but at a moderate annual growth rate.

Table 1

Volume of construction works carried out in 2020

Volume of construction works	Achievements, million lei	In % compared with:	
		2019	Total
On the structural elements of the work:			
New construction works	7437.4	108.7	49.3
Capital repair works	3790.2	110.2	25.1
Routine maintenance and repairs	3601.8	120.3	23.9
Other works	261.6	115.4	1.7
On construction objects:			
Residential buildings	4055.4	113.1	26.9
Non-residential buildings	3781.4	93.4	25.1
Engineering construction	6992.6	124	46.3
Other works	261.6	115.4	1.7
TOTAL	**15091**	**111.8**	**100**

Source: *Prepared by the author based on data processing from [4].*

The National Bureau of Statistics informs that in 2020, according to the specified data, construction works were carried out by construction enterprises to the amount of 15,1 billion lei (*see Table 1*), which is 11,8% more (in comparable prices) than in 2019.

By elements of the structure of works executed, in 2020 compared to 2019, the volume of new construction works increased by 8.7%, the volume of current maintenance and repair works - by 20.3%. Of the total volume of works carried out in 2020, the largest share of new construction works accounted for 49.3%.

By construction object, in 2020 compared to 2019, the volume of work carried out on residential buildings increased by 13.1% and on engineering construction by 24.0%, while the volume of work on non-residential buildings decreased by 6.6%.

The dynamics of sales revenue of entrepreneurial businesses over the period 2015-2020 are shown in *Figure 2*.

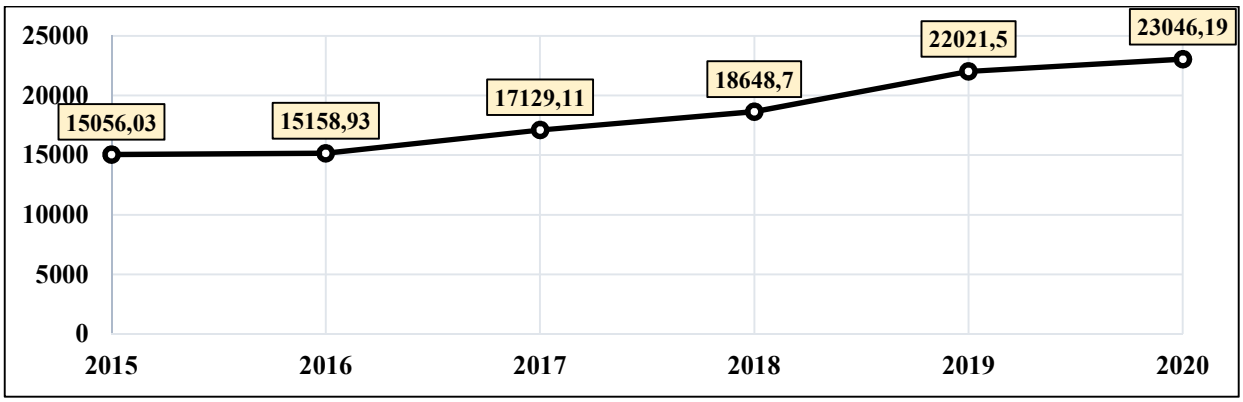


Figure 2. Dynamics of sales revenues of entrepreneurial enterprises in the period 2015-2020, million lei

Source: *Prepared by the author based on data processing from [4].*

According to the data presented in *Figure 2*, the sales revenues of construction companies amounted to 111,060 million lei in the period 2015-2020. It should be noted that the indicator analyzed has a constant growth dynamic. At the same time, the evolution of sales revenue is quite moderate, with an average annual growth rate of 1.04%.

This has contributed to an increase in the number of businesses in this type of activity (*see Figure 3*).

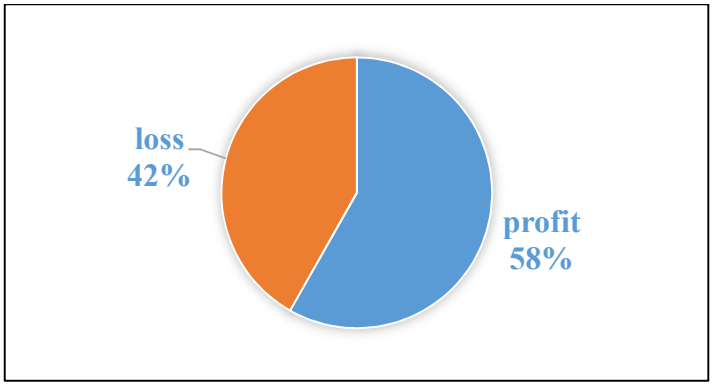


Figure 3. Structure of construction enterprises by activity result, profit/loss for 2020, %

Source: *Prepared by the author based on data processing from [4].*

Figure 3 shows that at the end of 2020, about 58% of construction companies were making a profit and 42% were making a loss. This may be due to the high volume of investment in this period for new construction or renovation and the low volume of sales due to exaggerated prices per $1m^2$.

It is also worth analysing how the net profit of entrepreneurial businesses evolved over the period 2015-2020 (*see Figure 4*).

From *Figure 4* it can be seen that the net profit of construction companies in the Republic of Moldova was increasing from 2015 to 2018. In 2019 due to the decrease in sales there was a sharp decrease in this indicator. Currently, the supply of construction product is very high in both primary and secondary market and the sales volume is quite low, which will lead to the decrease of profit of economic agents in the near future.

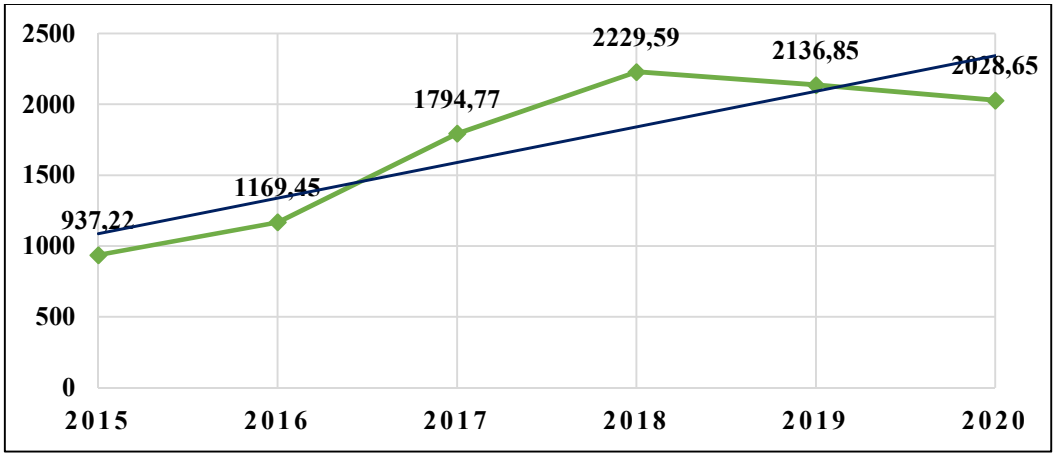


Figure 4. Evolution of net profit of construction companies in the period 2015-2020, million lei

Source: *Prepared by the author based on data processing from [4].*

One of the basic prerequisites for ensuring the efficiency of any business is the qualitative provision of staff. It can be seen that there has been a downward trend in the average number of staff over the last two years. Thus, in 2020, 30252 people were employed in the construction sector. This can be explained by the negative influence of the Covid-19 Pandemic, which affected all branches of the national economy. At the same time, with the acute shortage of skilled construction professionals, the situation in the contracting companies has worsened.

It would be good for the state to get more involved in the construction sector through various facilities for investors and beneficiaries, adapting the legislation and technical-economic regulations to the real situation in the country and creating the conditions for fair competition in the real estate market. The only way to ensure further development will be to increase labour productivity by introducing new technologies and methods of organizing production, followed by more progressive methods of incentivizing staff.

Conclusion

The construction industry remains a very important area in the economy of any country that depends directly on the economic and political situation in the country. As research has shown, the field of construction is quite profitable, which makes it attractive to various investors. With a circus evolution, the construction industry in the Republic of Moldova confirms an upward trend of its evolution, contributing to the improvement of living standards and the development of the national economy as a whole.

References:

1. STRATILA, A., ALBU, I., USTUROI, L. *Economia construcțiilor*. Suport de curs. Chișinău: Tehnica-UTM, 2019. 124 p. ISBN 978-9975-45-570-1;
2. STRATILA, A., TURCAN, R. *Osobennosti dinamiki predpriyatii Respubliki Moldova po klassam razmernosti*. In: Revistă metodico-științifică trimestrială "Administrarea Publică". Iulie - septembrie 2021, Nr. 3 (111), Chișinău, pp.68-77. ISSN 1813-8489. http://aap.gov.md/files/publicatii/revista/21/111.pdf;
3. ALBU D.C., *Use of limestone blocks in constructions in the Republic of Moldova*, Buletinul institutului politehnic din Iași, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi" din Iași, Volumul 67(71), Numărul 1, 2021;
4. www.statistica.gov.md [accessed on 20.02.2022].

COMERȚUL EXTERN – POTENȚIALUL NEVALORIFICAT AL REPUBLICII MOLDOVA

Nicolae RÎLEA

Departamentul Economie și Management, grupa academică BA-201, f/zi, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, R.Moldova

Autorul corespondent: Rîlea, Nicolae, nicolae.rilea@em.utm.md

Rezumat. *Orice economie contemporană se dezvoltă mai eficient dacă are loc un schimb cu exteriorul, tranzacții tipice fiind exporturile și importurile de bunuri și servicii. Impactul comerțului extern asupra economiei naționale a Republicii Moldova este unul considerabil, contribuind la dezvoltarea economică și socială. Soldul negativ al comerțului extern denotă necesitatea identificării unui potențial nevalorificat pentru a crește exporturile de mărfuri și servicii.*

Cuvinte cheie: *comerțul extern, import, export, resurse economice, competitivitate.*

Introducere

Omul din totdeauna a avut necesități, acestea constituind fundamentul vieții economice și generând necesitatea utilizării resurselor economice, pentru satisfacere. Resursele economice sunt răspândite inegal pe globul pământesc ce face ca orice țară să dețină unele resurse în exces și altele în deficit. La fel și nivelul de dezvoltare a economiilor naționale este diferențiat, ceea ce prin urmare generează diferite capabilități în producere și asigurare cu bunurile economice necesare pentru satisfacerea necesităților tuturor agenților economici agregați. În această ordine de idei ajungem la necesitatea practicării activității economice externe pentru a suplini necesarul în resurse, bunuri și servicii, produse în alte economii naționale.

Cea mai răspândită formă de activitate economică externă a unei țări este comerțul, care include atât comercializarea produselor și serviciilor proprii în alte țări, cât și achiziționarea pe piețele externe a diferitelor mijloace de producție, tehnologiilor avansate și a resurselor materiale necesare pentru asigurarea producției naționale.

Esența și importanta comerțului extern pentru economia deschisa

Orice economie contemporană se dezvoltă mai eficient dacă are loc un schimb cu exteriorul, tranzacții tipice fiind exporturile și importurile de bunuri și servicii. Cu siguranță nici o țară din lumea modernă nu este complet izolată de relațiile economice externe. Este cert faptul că unele economii naționale consumă mai mult decât produc singure. Această stare de fapt duce la stimularea și dezvoltarea ulterioară a comerțului internațional și generarea câștigului economic în egală măsură - atât economia exportatoare, cât și țara importatoare. De aceea, modelul macroeconomic, care include operațiuni atât pe piața internă, cât și pe cea externă reprezintă modelul economiei deschise.

O economie deschisă este considerată în rândul specialiștilor ca fiind o sferă larg integrată în sistemul economic general. Unele dintre caracteristicile sale distincte sunt participarea la diviziunea internațională a muncii și absența obstacolelor în calea exportului/ importului de mărfuri, precum și a mișcării de capital între țări [5].

Specialiștii subdivizează în mod convențional acest sector al economiei în două tipuri: o economie deschisă mică și o economie deschisă mare. Primul tip de pe piața mondială este prezentat doar în acțiuni mici. În acest caz, prețurile mondiale și ratele dobânzilor nu au efect practic. Pe de altă parte, o mare economie deschisă, sau mai degrabă țările care aparțin acesteia, au o parte semnificativă din economiile mondiale și investițiile în sine, prin urmare, au un impact direct asupra tuturor prețurilor mondiale [5]. Prin urmare, necesitățile economiilor deschise și existență liberului schimb dintre mărfuri și servicii necesită practicarea comerțului extern.

Comerțul exterior este exprimat de totalitatea relațiilor și tranzacțiilor a unei țări cu restul lumii. Comerțul exterior efectuează conexiunea dintre economiile țărilor lumii și influențează pieţele bunurilor și serviciilor, deoarece exportul reprezintă cererea sectorului extern pentru bunurile autohtone [1].

Comerțul extern este un punct de bază a dezvoltări durabile și progresului economic al unei țări, ele își asigură din exterior cu factori de producție și bunuri de consum ce sunt deficitare, pentru continuitate, eficientizarea, mărirea și modernizarea activități economice și satisfacerea nevoilor de consum al populație. Odată cu mărirea, eficientizarea și modernizarea activități economice permite asigurarea cu bunuri și servicii peste nivelul cereri interne și oferind posibilitatea de a putea asigura și o parte din cererea externă.

Evoluția comerțului extern în Republica Moldova

Republica Moldova este cointeresată de activitatea eficientă a comerțului exterior. Această sferă stimulează creșterea economică, oferă posibilitatea de utilizare a noilor realizări tehnologice ale altor națiuni, stimulează activitatea companiilor străine de investiție a capitalului, contribuie la obținerea mărfurilor care nu se produc în țară, ridică nivelul cerințelor consumatorilor şi finalmente, contribuie la ridicarea nivelului de viață al populaţiei.

La fel ca și alte state, în Republica Moldova există interesul de extindere a comerțului exterior. Politicile de integrare în Uniunea Europeană promovate de guvernarea țării se bazează pe demersul identificării potențialului în diviziunea internațională a muncii și obținerea statutului de un participant real al pieței internaționale. Interesul Republicii Moldova față de comerțul exterior este unul pertinent și evident, pornind de la dimensiunea geografică și dorința de a asigura o bunăstare pentru întreaga populație.

Comerțul extern este important pentru economia Republicii Moldova, fapt ce se desprinde din Figura 1. Unul dintre factori care justifică aceasta importanță ar fi baza de materie primă și resursele energetice, care sunt insuficiente pentru satisfacerea nevoilor de consum a populație ceea ce determină o dependență de importuri a Republicii Moldovei având o balanță comerciala negativă ce crește cu o medie anual de 1815,8 mil dolari SUA.

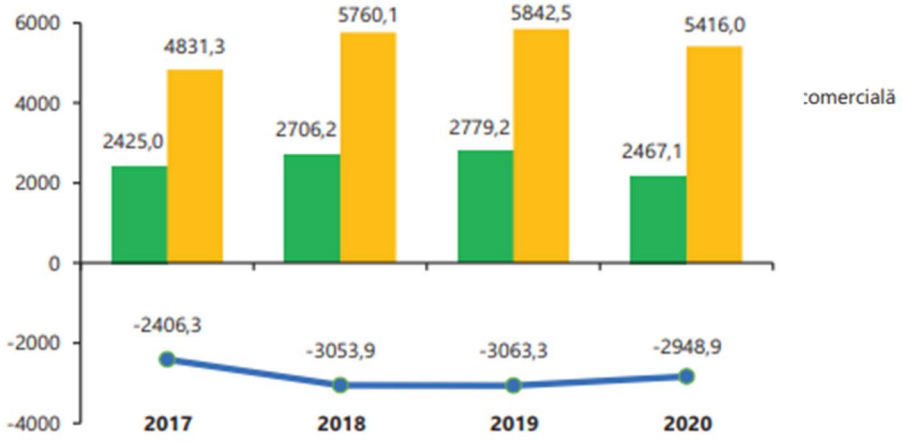


Figura 1. Tendințele comerțului internațional de mărfuri, în mil dolari SUA
Sursa: https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/Moldova_in_cifre/2021/Breviar_2021

Evoluția comerțului exterior Republicii Moldova este dominată de tendința de creștere a importurile cu o intensitate mult mai mare decât tendința de creștere a exporturilor (figura 1). În anul 2020 comerțul de bunuri a fost afectat de criza pandemică ce a dus la reducerea cereri externe din partea principalilor parteneri ai Republicii Moldova ca rezultat a fost diminuate exporturile și importurile. În anul 2020 au scăzut exporturile cu 11.23%, iar importurile cu 7,3% fața de anul precedent, iar soldul balanței comerciale continui sa fie negativ constituind -2948,88 mil dolari SUA.

Structura Comerțului exterior

Principale destinație a exporturilor Republicii Moldova în perioada anilor 2017-2020 (figura 2) sunt țările Uniunii Europene, de exemplu cu o pondere de 66,5% în anul 2020 sau cu 0,62 p.p. acestea au crescut decât în 2019, iar exporturile în această perioadă spre țările CSI au deținut o pondere de 15,3% cu 0,38 p.p mai puțin decât în 2019 și exporturile către celelalte țari ai lumii în 2020 au constituit 18,2% cu 0,24 p.p. mai mult decât în 2019.

Categoriile de mărfuri exportate spre aceste grupe de state ce au contribuit pozitiv la dinamica exporturilor din 2020 în criza pandemică, au fost combustibilii minerali, lubrifianți și materiale derivate ce au crescut cu 39,1% fața de anul precedent, uleiuri, grăsimi și ceruri de origine animală sau vegetală ce au crescut cu 47,8%, mărfuri manufacturate, au crescut față de anul precedent cu 0,7%.

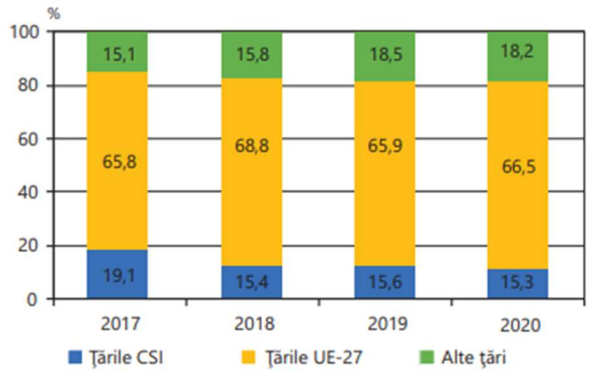


Figura 2. Structura exporturilor de mărfuri pe grupe de țări

Sursa: https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/Moldova_in_cifre/2021/Breviar_2021

Principalele țări care au absorbit din exporturile în 2020 au fost: România, cu o pondere de 25,4% ramând unul dintre principalul partener comercial al Republicii Moldova, Germania cu 8,1%, Federația Rusă cu 7,8%, Italia 7,7%, Turcia cu 6,2%, aceste țări au absorbit 55,2% din totalul exporturilor RM.

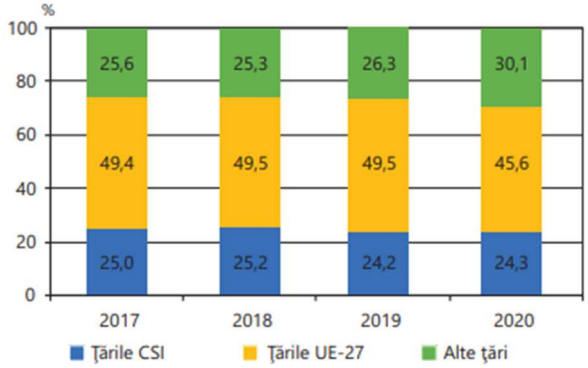


Figura 3. Structura importurilor de mărfuri pe grupe de țări

Sursa: https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/Moldova_in_cifre/2021/Breviar_2021

Din importuri (figura 3) în anul 2020 Uniunii Europene îi revine o pondere de 45,6% cu 3,84 p.p mai puțin decât în 2019, țările CSI au avut o pondere 24,3% iar importurile din celelalte țări ale lumi au avut o pondere de 30,1%, acesta a înregistrat o creștere de 3,77 p.p. fața de 2019. Categoriile de mărfuri importate pe piața internă a RM ce au contribuit pozitiv la dinamica importurilor din 2020 au fost Produse alimentare și animale vii ce au crescut cu 7,84% și uleiuri și grăsimi de origine animală și vegetală cu 7,1%.

Principali 5 importator ai Republici Moldova au pondere de 52,8% din totalul de importuri, se răsfrâng asupra Chinei - 11,9%, României -11, 7%, Federației Ruse - 11,1%, Ucrainei – 9,7% și Germaniei 8,4%.

Identificarea potențialului de export pentru Republica Moldova

Republica Moldova este o economie mică, perspectivele de creștere și dezvoltare sunt strâns legate de performanțele realizate de pe pieţele externe. Principalul potențial nevalorificat este piața Uniunii Europene ce cuprinde 28 de state cu peste 500 milioane de consumatori fiind o piață de export atractivă pentru Republica Moldova. Pentru a putea valorifica acest potențial este nevoie de a îmbunătăți completivitatea și productivitatea firmelor autohtone.

Pentru a folosi potențialul de export al Republici Moldova trebuie identificate constrângerile care împiedică exploatarea potențialului comercial și eliminarea acestora. Odată eliminate acestea vor contribui la sporirea competitivității și productivității întreprinderilor din Republica Moldova, astfel fiind încurajate să exporte.

Factori care constrâng productivitatea și completivitatea firmelor din Moldova sunt: accesul limitat sau costisitor la finanțare care este o barieră în calea participări pe piețele de export, împiedicând pe producători să efectueze investiți care vor îmbunătăți productivitate. Un sistem financiar favorabil include nu doar rate de dobândă accesibile ci și modalități flexibile de măsurare a garanțiilor bancare [3]. Conform sondajului EESE principale probleme cu care se confruntă antreprenori atunci, când solicit finanțare sunt: garanțiile de credit insuficiente, ratele înalte ale dobânzilor la creditele bancare și procesul îndelungat de evaluare și procesare.

Dezvoltare unei întreprinderi depinde de infrastructura țării, din cauza calități inferioare și volumul insuficient al infrastructurii, crește costul de transport, împiedică accesul la serviciu și la locurile de muncă, împiedică comerțul cu statele vecine crescând costurile de producție ce scade competitivitatea întreprinderilor. În Republica Moldova majoritate mărfurilor comerciale sunt transportate cu transportul terestru, iar odată cu îmbunătățirea rețelelor rutiere va crește volumul mărfurilor comercializate ceea ce va genera noi oportunități comerciale.

Lipsa corupție și instituțiile publice este un principiu ce promovează dezvoltare și creștere unei țari pe plan economic. În Republica Moldova corupția este o mare problemă ce creează incertitudine și dificultăți suplimentare în activitatea de antreprenoriat. Astfel, locul respectiv devine mai puțin atrăgător pentru desfășurarea afacerilor, nivelul investițiilor private și al competitivității scade în consecință, iar economia nu își poate valorifica întregul potențial[4].

Un alt potențial al comerțului ar fi transportul maritim, La momentul actual Republica Moldova beneficiază de serviciile porturilor țarilor vecine, o mare parte a comerțului cu containere îi revin porturilor ucrainene Odesa și Chyornomorsk și portului românesc Constanța.

Portul Internațional Liber Giurgiulești al Republicii Moldova are o capacitate redusă de trafic cu containere. Pentru a crește eficiența acestor porturi este nevoie de îmbunătățirea legăturilor de transport terestru și feroviar, crescând volumul de export.

Concluzie

Republica Moldova la moment are o capacitate de export moderată datorită impedimentelor ce stagnează continuitate, eficientizarea, mărirea și modernizarea activități economice iar odată cu depășirea acestora impedimente va devine o țara cu mediu favorabil pentru întreprinderi și investiți străine și depășirea balanței comerciale negative.

Referințe

1. Ala Oberșt, Macroeconomie: Note de curs, Editura “Tehnica-UTM”, 2021
2. Mera, Varela. G, Moldova - Analysis of trade competitiveness,The Word Bank 2016
3. EESE, Mediu de afaceri favorabile pentru întreprinderi durabile în Republica Moldova, 2019
4. Semestrul european – fișă tematică lupta împotriva corupției [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://ec.europa.eu/
5. Economie deschisă în lumea modernă, [online]. [accesat 05.03.2022]. Disponibil: https://rum.agromassidayu.com/otkritaya-ekonomika-v-sovremennom-mire-read-660979

IMPACTUL PANDEMIEI COVID-19 ASUPRA CREȘTERII PREȚURILOR MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE ÎN REPUBLICA MOLDOVA VIZAVI DE ROMÂNIA

Laura MAZUREAN

Departamentul Economie și Management , grupa C-201, Facultatea Inginerie Economica si Business, Universitatea Tehincă a Moldovei, Chisinau, Molodva

Autorul corespondent: laura.mazureanu@em.utm.md

Rezumat. *Un factor important în dezvoltarea activității economice, anume în construcție reprezintă nivelul de dezvoltare a industriei materialelor de construcții. Ca urmare a apariției și amplificării la nivel mondial a pandemiei, au fost afectate majoritatea ramurilor industriale, inclusiv și cea a construcțiilor, care a avut de suferit destul de semnificativ. Odată cu impunerea restricțiilor la nivel mondial, marea majoritate a proiectelor investiționale și lucrărilor din acest domeniu au fost stopate până la relaxarea restricțiilor, iar altele chiar au fost anulate definitiv. Astfel pentru a-și diminua pierderile și de a căpăta profit, companiile producătoare de materiale de construcție au fost nevoiți să mărească prețurile. Însă unii furnizori mai pun un adaos comercial pentru a-și acoperii cheltuielile de transport și costurilor suplimentare în producerea materialelor de construcții.*

Cuvinte cheie*: materiale de construcție, preț, evoluție, pandemie, soluție, construcții.*

Introducere:

Nivelul de dezvoltare a industriei materialelor de construcție are un impact direct asupra dezvoltării unui din principalele tipuri de activitate economică – construcții. Construcțiile moderne se bazeaza pe aplicarea noilor tehnologiilor și materialelor de construcție bioecologice.

În domeniul construcțiilor sunt utilizate mai multe tipuri de materiale de construcții, care sunt obținute din resurse minerale, precum: marmură, granit, pietriș, calcar, etc., cele obținute din proveniență vegetală, cum ar fi: lemnul, pluta, fibre vegetale, etc., precum și cele obținute din diferite industrii, precum cea metalurgică, chimică, de prelucrare a petrolului, spre exemplu: cuie, polimeri, vopsele, cleiuri, etc. Conform modului de utilizare, materialele de construcție pot fi:

- *Lianți- este un material fluid folosit pentru a lega prin întărire bulgării, granulele etc. unui material organic sau mineral. Exemple de lianți sunt varul, cimentul, ipsosul, sticla lichidă, argila, bitumurile, gudroanele, rășinile etc.*
- *Materiale de zidărie - se impart în naturale și artificiale. Materialele naturale sunt extrase din roci dure sau semidure, poroase sau compacte (piatră brută, blocuri de piatră și calcar, granit, gresie ș.a.) iar din cele artificiale fac parte cărămida,olade ș.a.*
- *Materiale hidroizolante - se utilizează pentru prelucrarea suprafețelor contra acțiunii apei și vaporilor. În calitate de materialele hidroizolante se folosește ruberoidul, bitumul, smoala, gudronul*, etc.
- *Materiale termoizolante- sunt menite să protejeze clădirile împotriva supraîncălzirii sau pierderilor de căldură. Materiale termoizolante pot fi dure spre exemplu: betonuri celulare, perlite, diatomite și pot fi flexibile:* ***polistirenul extrudat****, cartonul gofrat, vata minerală.*
- *Materiale fonoizolante- se folosesc pentru izolarea acustică a construcțiilor. Din categoria acestora fac parte: panourile prefabricate cu înveliș perforat. vata minerală, plăcile fibrolemnoase.*
- *Materiale de finisare a lucrărilor de construcțiec includ plăcile și foile de căptușeală, precum și diferite tipuri de lacuri și vopsele.*
- *Agregate – se impart în naturale și artificiale. Acele naturale sunt calcarul, nisipul, pietrișul și altele. Însă agregatele artificiale sunt zguri și roci arse (deșeuri industriale)* [1].

La fabricarea materialelor de construcție se consumă volumuri mari de resurse energetice, resurse minerale și deșeuri industriale. Astfel problema majoră de astăzi este creșterea prețurilor la aceste materiale. Unii experți explică că creșterea prețurilor în prezent este determinată de creșterea sporită a cererii, care a fost redusă ca urmare a restricțiilor impuse inițial. Un alt factor este creșterea prețurilor la materia primă, deoarece acestea au fost mai greu obținute din cauza restricțiilor, precum și cheltuielile pentru transport (costul combustibilului a crescut deoarece cererea la acesta este în creștere, iar volumul extras nu satisfăcea cererea). În urma atenuării restricțiilor pandemice agenții economici, inclusiv și rețelele comerciale încearcă să-și compenseze costurile suportate în timpul pandemiei.

Impactul pandemiei asupra creșterii prețurilor în România

La fel ca și în alte țări ale lumii, România de asemenea a fost afectată în toate domeniile, inclusiv cel a construcțiilor, care a fost determinată de reducerea capacității de producție, reducerea stocurilor disponibile, precum și volumul de mărfuri transportate la nivel mondial, astfel provocând scăderi mari în bilanțurile companiilor, şi în bugetele prevăzute pentru proiectele imobiliare. Producătorii deja se confruntă cu preţuri şi mai mari de la furnizori şi, treptat, transpun aceste cheltuieli în costurile finale de vânzare.

Materialele de construcţii reprezintă doar aproximativ 30-40% din costul total de construcţie al unei locuinţe, însă la ele se mai adaugă şi alte elemente. Totuși creșterea prețurilor este o consecință a pandemiei însă nu se pot prevedea scăderi ci din contra majorări pentru a fi diminuate toate pierderile care le-au căpătat întreprinderile și în final să obțină profit. Totuși problema cea mai mare este la produsele finite unde se prevăd creșteri cu circa 15-25%.

Conform datelor prețul la lemn finisat a avut cea mai mare creștere cu circa 250% față de anul 2020, structurile metalice fiind a doua categorie în care s-a simțit această creștere a prețurilor, fiind de 100%, mai puțin au fost afectate materialele ca cărămida ,vopsele care au avut o creștere de doar 20%,ceea ce se poate observa în figura 1 [2]

Creșteri record

Evoluția prețurilor la materialele de construcții în ultimul an

Material	Creștere față de 2020	Material	Creștere față de 2020
Lemn finisat	250%	Pavaj	25%
Structură metalică	100%	Tâmplărie PVC	25%
Acoperiș metalic	60%	Cărămidă	20%
Termoizolații	60%	Vopsele	20%
Sisteme de cofrare	45%	BCA	10%

SURSA: Vindem-ieftin.ro

Figura1. Evoluția prețurilor la materialele de construcție

Sursa ”Ziarul financiar”[2]

O soluție în vederea creșterii prețurilor, guvernul României a aprobat un proiect act normativ, conform căruia, constructorii au avut posibilitatea să încheie un act adițional la contract, cu acordul beneficiarului, respectiv al UAT-ului, în cazul contractelor aflate în execuție, în vederea modificării prețurilor la materialele de construcții stabilite în contractul inițial, conform statisticile oficiale ale INS. În cazul apariției costurilr suplimentare la proiecte cu finanțare națională, autoritățile locale pot depune cereri la ministerul ce finanțează proiectul, pentru acoperirea acestora [3]

Impactul pandemiei asupra creșterii prețurilor în Republica Moldova

În faza actuală a pandemiei, efectele majore asupra sectorului construcții întârzie să se manifeste. O încetinire a vânzărilor de locuințe s-a manifestat pe parcursul lunilor de carantină, atunci când potențialii cumpărători nu au avut posibilitatea fizică de procura și analiza o viitoare locuință.

Un semnal în acest sens îl constituie vânzările reduse de materiale de construcții din prima jumătate a anului curent. Din cauza condițiilor strict impuse din cauza pandemiei la nivel mondial au

scăzut atât importurile cât și exporturile. Astfel a fost dificil pentru companii de înlocuit materialele de construcție produse înafara țării. De exemplu materia primă, ciment, pietriș, beton, cărămidă sunt produse și pe teritoriul Republicii Moldova, alte materiale de construcții de exemplu teracotă, vopsele, sticlă tehnică provin exclusiv din import. În opinia experților, un alt motiv al scumpirilor este amânarea lucrările de reparație a mai multor persoane din cauza pandemiei, toaotada, întreprinderile au activat în regim redus, înregistrând pierderi. Acum, când restricțiile legate de pandemie au fost relaxate, cererea este mai mare, așa că producătorii măresc prețurile pentru a își compensa pierderile și să producă un volum mai mare de materiale.

Impactul pandemiei Covid-19 a fost resimțit atât din punct de vedere negativ cât și pozitiv. Companiile mari precum: "NANU MARKET", "SUPRATEN", "BICOMPLEX", "ZIKKURAT", "BAU-CONSTRUCT", etc. care sunt unii dintre cei mai mari importatori de materiale de construcție au avut un moment oportun de succes prin majorarea profitului entității, care a fost determinat de înlesnirile și facilitățile acordate de către stat în perioada situației de urgență, determinată de pandemie, precum și capacitatea acestora de a se adapta ușor la noiile condiții impuse de desfășurare a activității. Totodată, companiile mici comericante de aceleași bunuri au fost mult mai puternic afectate, deoarece acestea au întâmpinat mai multe probleme financiare, determinate de plata chiriei pentru spațiile comerciale în care își desfășurau activitățile, lipsa de lichidități sporite ce ar permite o acționare imediată de a modifica și adapta vânzările la noile condiții impuse, precum și marja comercială mult mai inferioară comparativ cu cea a companiilor importatoare. Toate aceste măsuri, întreprinse de către companii au avut un impact asupra prețurilor, sinecostul produselor fiind în creștere.

Astfel putem urmări dinamica prețurilor materialelor de constructii în tabelul 1.

Tabelul 1

Dinamica prețurilor materialelor de constructii

Tip produs (lei)	ANUL			
	2019	**2020**	**2021**	**2022**
Gips carton	95	95	95	125
Ciment	63	65	66	90
Plăci OSB	220	220	320	425
Amestec	85	85	90	95
Cărămidă	4,7	4,7	5	5,8
Nisip	60	62	95	117
Armătură	13	11	20	25
Cherestea	70	55	60	120

Sursa: Elaborat de autor în baza ofertelor pe piață.

În Republica Moldova, achizițiile publice au devenit drept colac salvator pentru companiile de construcții. Însă pandemia a jucat un rol semnificativ în vederea noilor construcții provocând stoparea activităților în domeniul construcțiilor. Dar odată cu relaxarea măsurilor impuse de către situția excepționale ,cererea achizițiilor publice a depășit oferta provocând mărirea lor ca valoare și ca preț prin urmare s-au mărit și prețurile la materialele de construcții. Nivelul de dezvoltarea a infrastructurii în regiunile rurale și urbane a dus la întărirea relațiilor internaționale care au cauzat migrația populației provocând procesul de modernizare, reconstruire și construire a noilor construcții ceea ce a dus la mărirea cererii numărului a bunurilor imobililor modernizate cauzând și cererea materialelor de construcții fapt ce a dus la mărirea prețurilor lor.

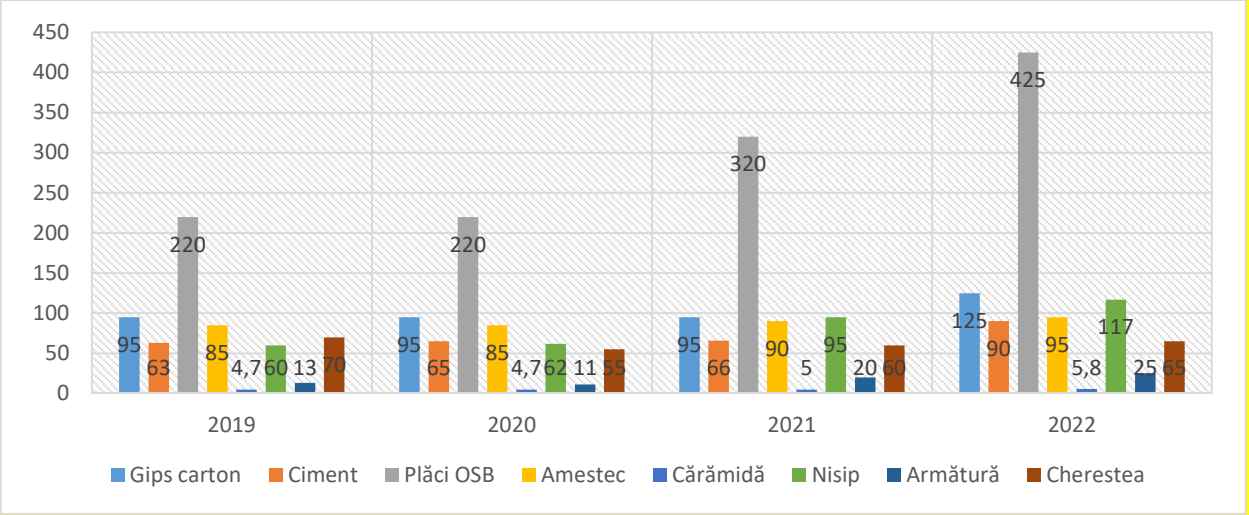


Figura 2. Dinamica prețurilor materialelor de construcții

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor tabelului 1

În urma analizei evoluției prețurilor se identifică o creștere semnificativă a prețurilor pentru materialele de construcție în perioada anilor 2019-2022. Cea mai mare creștere a prețurilor se identifică pentru nisip (cu 57 lei/tonă,ceea ce în mărime absolută constituie o creștere cu 95%), plăcile OSB (cu 205 lei/bucată, ceea ce în mărime absolută constituie o creștere cu 93,18%) și armatura (cu 12 lei/metru, ceea ce în mărime absolută constituie o creștere cu 92,3%). Celelalte tipuri de materiale de construcții, de asemenea, înregistrează o creștere a prețurilor în medie cu 25-40%, ceea ce se poate observa în figura 2.

Concluzii

În contextul analizei modificărilor prețurilor în perioada pandemiei pentru materiale de construcții de pe teritoriul Republicii Moldova și pe teritoriu României observăm că ambele state au avut de suferit o scădere semnificativă a ofertei,ceea ce a determinat o sporire esențială a cererii pentru aceste produse. Luând în considerație că Republica Moldova este un stat vecin cu România, aceasta a determinat o modificare a prețurilor similară. Impactul pandemiei urmează să se răsfrângă asupra economiei ambelor state încă cel puțin un an, iar ritmul de revenire la prețurile ale anilor 2019-2020 depinde în mare măsură de activitatea marilor producători de materiale de construcții. Se urmărește o revenire la prețurile anterioare ca urmare a echilibrării cererii și ofertei la bunurile respective. În perspectivă, se așteaptă o restabilire a pieței materialelor de construcții mult mai rapidă în România deoarece este un stat cu o capacitate de producție și de import mult mai înaltă a mărfurilor respective.

Mulţumiri. Sincere mulțumiri coordonatorului lectorului universitar, doctor în științe economice, TIMOTIN Ludmila, care a contribuit în mod considerabil la cercetarea descrisă în lucrare.

Referinţe:

1. https://ro.wikipedia.org/wiki/Materiale_de_construc%C8%9Bie Materiale de construcţii [accesat 24.02.2022]
2. https://www.zf.ro/business-construct/adevarata-criza-piata-materialelor-constructii-situatia-scapata-20143827 [accesat 23.02.2022]
3. https://www.mdlpa.ro/subarticles/5/govrosolutioneazaproblemamaterialeconstructii [accesat 25.02.2022]
4. https://consecon.gov.md/wp-content/uploads/2020/10/Studiul-de-Impact-al-Pandemie-COVID-19-asupra-sectoarelor-economice-%C8%99i-Matricea-cu-politici.pdf [accesat 26.02.2022]
5. https://economie.hotnews.ro/stiri-imobiliar-25006289-problema-cresterii-preturilor-materialele-constructii-guvernul-decis-valoarea-contractelor-poata-ajustata-functie-datele-ins.htm [accesat 23.02.2022]

DEZVOLTAREA PROFESIEI CONTABILE ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI EUROPA: CONVERGENȚE ȘI DIVERGENȚE

Daniela TOPCIU

Departamentul Economie și Management, grupa BA-211, Facultatea de Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat. *Rolul profesionistului contabil în contextul provocărilor actuale: digitalizare, globalizare, soluții integrate de business, este deosebit de important pentru dezvoltarea durabilă a entităților economice. Obiectivul acestui articol constă în stabilirea importanței dezvoltării profesiei contabile deoarece într-un mediu economic în continuă schimbare ei sunt singurii împuterniciți să ajute mediul de afaceri și nu doar, să reducă riscurile și să asigure transparența informațiilor furnizate. În acest sens, prin utilizarea metodei comparației am realizat o analiză a informațiilor statistice și a tendințelor de dezvoltare a profesiei contabile în Europa. Informațiile au fost obținute din raportul realizat în iulie 2021 de Consiliul de Raportare Financiară (FRC), care are ca scop servirea interesului public prin stabilirea unor standarde înalte de guvernanță corporativă, raportare și audit și prin tragere la răspundere pe cei responsabili pentru furnizarea acestora.*

Cuvinte cheie*: profesia contabilă, organizații profesionale contabile, auditori*

Introducere

În prezent, semnificația socială a activității unui profesionist contabil a evoluat pe o altă treaptă, proces determinat de provocările actuale care au loc în sfera economicului, și anume: digitalizare, globalizare, soluții integrate de business.

Sub inerția acestor procese, a apărut necesitatea unirii persoanelor din această profesie în comunități profesionale (organisme și/sau organizații contabile internaționale, regionale și naționale) cu scopul de a elabora, analiza și stabili reguli comune de comportament profesional. Organismele profesiei contabile sunt organizațiile ce stabilesc cadrul general ce stă la baza activității contabililor, influențând rolurile și comportamentul acestora pe termen lung. Mai mult, modul de organizare a profesiei și strategiile acestor organisme dictează direcția de dezvoltare în cadrul profesiei [3]. Totodată, organizațiile profesionale ale contabililor au ca scop promovarea dezvoltării științei contabilității, a principiilor de organizare a auditului și a analizei financiare.

Dezvoltarea profesiei contabile în Republica Moldova

În RM funcția de bază de reglementare a domeniului contabilității şi auditului în sectorul corporativ îi revine Ministerului Finanțelor. În acest sens, Ministerul Finanțelor este responsabil de elaborarea politicilor în domeniul contabilității, care prevede stabilirea cadrului normativ de bază, a principiilor şi cerințelor generale şi mecanismului de reglementare în domeniul contabilității și raportării financiare şi a cadrului juridic privind organizarea auditului de către entitățile de audit, reglementarea exercitării profesiei de auditor, supravegherii auditului, precum şi a cerințelor specifice auditului entităților de interes public [1]. În acest sens, în Republica Moldova atât reglementările contabile, cât și cele fiscale sunt elaborate de aceleași instituții, ceea ce determină ca contabilitatea să satisfacă un singur interes, cel al bugetului.

Totuși, în RM putem menționa Asociația Contabililor și Auditorilor Profesioniști din Republica Moldova (ACAP) care ghidează contabilii pe plan național, aceasta având anumite principii și scopuri specifice.

ACAP ca organizație autonomă, neguvernamentală, non-profit şi de interes public, a fost creată în 1996 care a evoluat și în prezent include circa 1000 de membri, inclusiv studenții ce sunt înrolați în programele de specialitate. Scopul acesteia constă în gestionarea profesiei contabile în Republica Moldova. ACAP este membru deplin al IFAC (International Federation of Accountants), al ECCAA (Eurasian Council of Certified Accountants and Auditors) şi membru asociat al FIDEF (Fédération Internationale des Experts-Comptables Francophones).

Dezvoltarea profesiei contabile în Europa

Cererea în creștere de profesioniști contabili în Europa a adus în vizor necesitatea unei protecții a acestora față de practicienii necinstiți pentru a nu permite deteriorarea reputației contabililor autentici și onești. Pentru a-și fortifica statutul și pentru a câștiga respect și imagine pentru meseria lor, contabilii aveau nevoie de o organizație care să fie capabilă să reglementeze nivelul de pregătire a noilor membri, să stabilească standarde de conduită și să aibă autoritatea de a pedepsi pe cei care au încălcat regulile [3].

Astfel, la sfârșitul secolului al XIX-lea au început să se formeze societăți regionale de contabili în Marea Britanie. Organismele provinciale inițiale se aflau în zonele Londrei, Liverpool, Manchester și Sheffield.

În prezent, printre cele mai recunoscute organizații contabile europene și organismele profesionale de contabilitate pentru managerii contabili, industriile contabile și contabilii calificați pot fi nominalizate următoarele [5]:

- Association of Accounting Technicians - Dedicată formării și dezvoltării profesionale continue a tehnicienilor contabili
- Association of Chartered Certified Accountants - site-ul Asociației pentru profesioniști contabili, care oferă informații despre calificări contabile, membri și cariere
- European Accounting Association - Asociația firmelor europene de contabilitate și a companiilor contabile care ajută la dezvoltarea și promovarea contabilității în Europa
- European Confederation Of Institutes Of Internal Auditing - ECIIA are ca scop promovarea auditului intern profesional - avantajele, competențele, standardele și calificările acestuia.
- European Federation of Accountants - FEE este organizația ce reprezentă profesia de contabil în Europa.
- European Financial Reporting Advisory Group - European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) a înființat un grup de lucru în domeniul Evaluării.
- Institute of Chartered Accountants - Institutul Contabililor Autorizați din Anglia și Țara Galilor este cel mai mare organism profesionist de contabilitate din Europa, cu peste 125.000 de membri.
- Institute of Financial Operations - O organizație non-profit angajată în promovarea profesioniștilor contabili și a organizațiilor acestora.
- International Fiscal Association (IFA) - IFA este singura organizație internațională neguvernamentală și nesectorială care se ocupă de problemele în domeniul fiscal.
- Irish Accounting and Finance Association - O organizație academică al cărei scop este de a promova cercetarea și predarea de înaltă calitate a contabilității, finanțelor și a disciplinelor conexe.
- The Association of International Accountants - Un organism internațional de certificare a calității de membru. Contabilii Internaționali lucrează în contabilitate, audit, fiscalitate, management.
- The Chartered Institute of Management Accountants - oferă o calificare profesională recunoscută la nivel internațional în domeniul contabilității de gestiune, focusată pe contabilitatea în afaceri.
- The Institute of Internal Auditors (The IIA) - IIA este recunoscut ca lider în certificare, educație, cercetare și îndrumare tehnologică al profesiei de audit intern.
- The International Federation of Accountants - Federația Internațională a Contabililor IFAC este organizația globală pentru profesia contabilă.
- The Public Company Accounting Oversight Board - PCAOB supraveghează auditurile broker-dealerilor, inclusiv rapoartele de conformitate depuse în conformitate cu legile federale privind valorile mobiliare.

În continuare, prin utilizarea metodei comparației am realizat o analiză a informațiilor statistice și a tendințelor de dezvoltare a profesiei contabile în Europa. Informațiile au fost obținute din raportul realizat în iulie 2021 de Consiliul de Raportare Financiară (FRC) [6], incluzând informații preluate de la următoarele organisme de contabilitate:

- cele șase organisme de contabilitate autorizată din Regatul Unit (Association of Chartered Certified Accountants (ACCA), Institute of Chartered Accountants in Ireland (ICAI/CAI), Chartered Institute of Public Finance and Accountancy (CIPFA), Chartered Institute of Management Accountants (CIMA), Institute of Chartered Accountants in England and Wales (ICAEW) and Institute of Chartered Accountants of Scotland (ICAS));

- Association of International Accountants (AIA) („organismele contabile”) și
- Association of Accounting Technicians (AAT) („toate organismele”).

Astfel, în tabelul 1 și figura 1 sunt reprezentate ratele de creștere pentru ultimii cinci ani (până la 31 decembrie 2020).

Tabelul 1

Evoluția numărului de membri și studenți din întreaga lume

		Total 2020	2019-2020	2016-2020	2016-2020
ACCA	Membri	228,771	2.4	17.9	4.2
	Studenti	435,088	-2.3	7.3	1.8
CIMA	Membri	114,492	1.7	7.9	1.9
	Studenti	98,833	-7.7	-21.2	-5.8
CIPFA	Membri	13,207	-1.2	-7.4	-1.9
	Studenti	5,280	5.6	24.1	5.6
ICAEW	Membri	157,812	2.1	7	1.7
	Studenti	31,656	4.7	22.6	5.2
CAI	Membri	29,596	3.9	16.1	3.8
	Studenti	7,352	4.9	16.1	3.8
ICAS	Membri	23,062	2.5	9	2.2
	Studenti	3,851	-0.5	3.1	0.8
AIA	Membri	9,541	9.4	40.6	8.9
	Studenti	5,381	-4.3	2.6	0.6
Total	Membri	576,481	2.3	11.9	2.8
	Studenti	587,441	-2.7	2	0.5

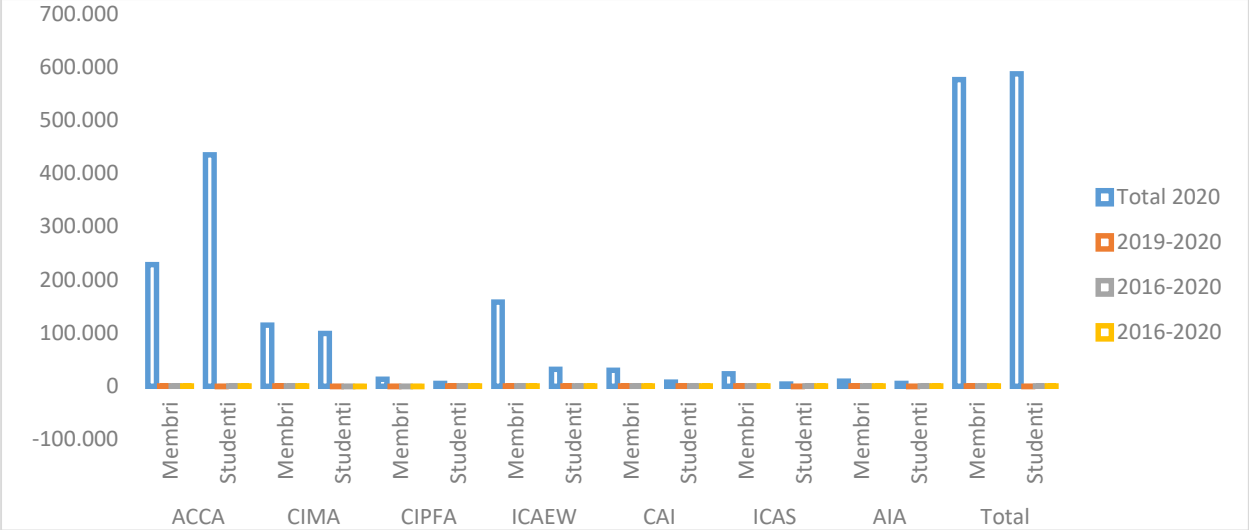


Figura 1. Membrii și studenții din întreaga lume

Se remarcă că numărul de membri ai organismelor și organizațiilor de contabilitate din întreaga lume continuă să crească, din 2019 până în 2020 a crescut cu 2,3% . Cele șapte organisme din acest raport au peste 575.000 de membri în întreaga lume. Rata de creștere anuală compusă din 2016 până în 2020 este de 2,8% la nivel mondial. În general, numărul de studenți este de peste 580.000 în întreaga lume, care a scăzut cu 2,7% la nivel mondial din 2019 până în 2020. Totodată, aceasta se compară cu o creștere relativ scăzută, dar pozitivă, de 0,9% între 2018 și 2019, cu o rată de creștere anuală compusă de 0,5% între 2016 și 2020. Doar CIMA a înregistrat o scădere a ratelor sale de creștere anuale compuse la nivel mondial între 2016 și 2020 de −5,8%. Mai mult, puțin peste 74% din totalul studenților din întreaga lume se formează cu ACCA pentru calificările lor.

Figurile 2 și 3 este arătat procentul de femei membre și, respectiv, studente din întreaga lume, la 31 decembrie, pentru fiecare dintre anii 2016-2020.

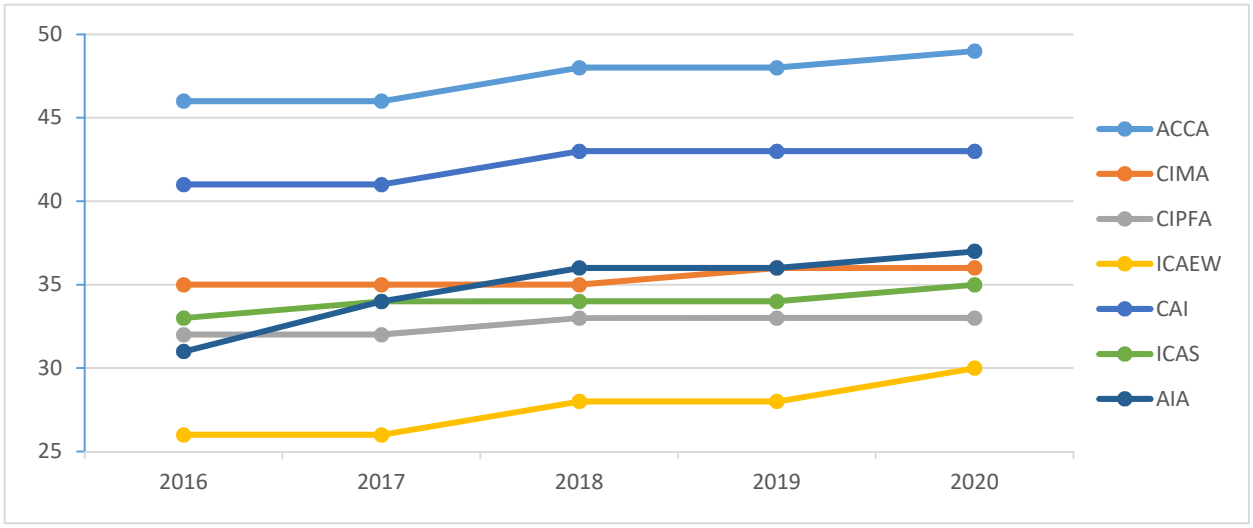


Figura 2. Membri de sex feminin din întreaga lume, 2016-2020

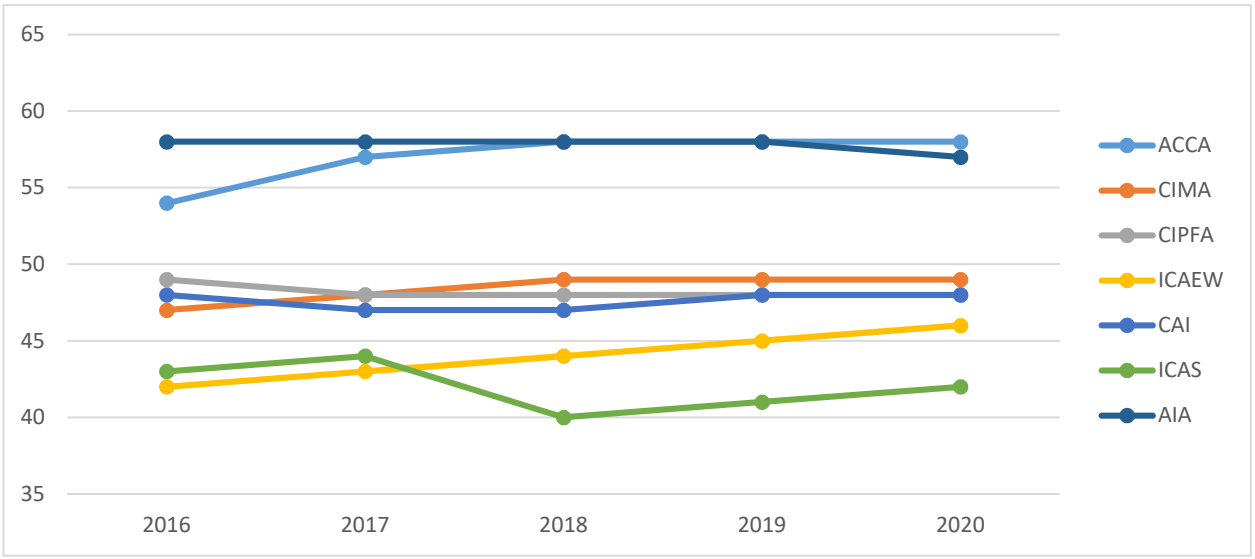


Figura 3. Studente din întreaga lume, 2016-2020

Din aceste figuri se observă că din 2016, toate organismele contabile și-au crescut procentul de femei membre la nivel mondial. AIA a cunoscut cea mai mare creștere de 5% în această perioadă. ACCA continuă să aibă cel mai mare procent de femei membre din toate organele contabile. Procentul total de femei membre din întreaga lume a crescut de la 35% în 2016 la 37% în 2020.

Procentul total de studente (50%) este mai mare decât procentul total de membri de sex feminin (37%). ACCA a avut cel mai mare procent de studente în 2020 la 60%.

Concluzii

Criza COVID-19 a adus din ce în ce mai mult în centrul atenției rolul afacerilor în societate. Se anunță un deceniu de oportunitate, în care organizațiile caută să se poziționeze pentru viitor în fața unei schimbări extraordinare: modele de afaceri transformate, lanțuri valorice reevaluate, piețe remodelate, realocare de capital. Organizațiile se mobilizează pentru a fi mai „rezistente", iar „revoluția de impact" este noul apel la arme. Mai mult ca niciodată, întreprinderile trebuie să își joace acum rolul, reconstruind economiile, sprijinind societățile să prospere și oferind locuri de muncă. Și pentru contabilitate, aceasta este o oportunitate genială, care atrage noi talente tinere într-o profesie globală care este reutilizată pentru lumea modernă a muncii.

Referințe

1. GRIGOROI, L., MUNTEAN, N. The experience of the Republic of Moldova in reforming the accounting system and its harmonization with IFRS and European Directives. În: Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, Vol. 6(201), 2018. p. 59-64. ISSN 1728-2667. DOI: https://doi.org/10.17721/1728-2667.2018/201-6/9.
2. GRIGOROI, L., MUNTEAN, N. *Profession of accounting within the formal education*. În: Professional Education and Economic Needs of the Black Sea Region: International Conference, Chisinau, Republic of Moldova, 24 April 2015, Chișinău: ASEM, 2015, p.152-156. ISBN 978-9975-75-744-7.
3. MUNTEAN, N., CEBOTARI, A. *Bazele Contabilității*: Note de curs. Chișinău, UTM, 2021. 118 p. ISBN 978-9975-45-756-9.
4. SAFTA, I. L., SABAU (POPA), A. I., MUNTEAN, N. *Bibliometric Analysis of the Literature on Measuring Techniques for Manipulating Financial Statements*. În: Risks 2021, 9(7), 123. Disponibil: https://doi.org/10.3390/risks9070123.
5. Europahttps://www.ezilon.com/business/accounting/accounting_organizations/index.shtml [online] [accesat 27.02.2022]
6. Raportul realizat în iulie 2021 de Consiliul de Raportare Financiară (FRC) [online]. [accesat 27.02.2022]. Disponibil: https://www.frc.org.uk/getattachment/669f6196-5a08-4a0b-aad3-b1915d4a6e4e/FRC-Key-Facts-Trends-2021.pdf

DEZVOLTAREA SECTORULUI CONSTRUCȚIILOR ÎN ORAȘELE MICI ȘI MIJLOCII DE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Daniela ROȘCA

Departamentul Economie și Management, grupa C-201, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Roșca, Daniela, daniela.rosca1@em.utm.md

Rezumat. *Sectorul construcțiilor manifestă o însemnătate sporită asupra dezvoltării durabile. Indiferent de problemele cu care se ciocnesc orașele din Republica Moldova astăzi, acestea dețin un potențial foarte mare de a deveni motoare de dezvoltare ale economiei naționale datorită sectorului construcțiilor. Prin urmare, dezvoltarea economică și socială depinde în mod direct de ramura construcțiilor, atât din punct de vedere economic, cât și sub aspectul angajării forței de muncă. Activitatea de construcții se evidențiază a fi decisivă pentru realizarea proiectelor de investiții publice și private.*

Cuvinte cheie: *oraș, tendință, lucrări de construcții , dezvoltare, sector*

Introducere

Sectorul construcțiilor reprezintă unul dintre cele mai mari sectoare economice din Europa. Astfel, devine cea mai mare destinație a investițiilor, performanța și creșterea pieței variind în funcție de acestea. Însă, indiferent de poziția ocupată, marea majoritate a întreprinderilor implicate în construcție sunt mici și locale. Piața construcțiilor cuprinde trei mari componente: renovarea si modernizarea clădirilor existente; construcția de clădiri noi; inginerie civilă.

În contextul dezvoltării naționale, înclinația orașelor spre avansarea sectorului construcției duce la sporirea celorlalte industrii întâlnite în Republica Moldova. Astfel, rezultă că ramura construcției în orașele mici și mijlocii stă la baza progresului economic național și internațional.

Sectorul construcțiilor din Republica Moldova

Activitatea de construcții reprezintă sectorul economiei naționale, în care se desfășoară procesul de execuție a lucrărilor de construcții, destinate creării mijloacelor fixe și menținerii construcțiilor existente la un nivel tehnic constructiv cât mai apropiat de cel inițial [1].

Lucrările de construcții reprezintă ansamblul de activități desfășurate în scopul producerii de bunuri imobiliare concretizate în clădiri și construcții inginerești noi, precum și restaurarea, reconstrucția și extinderea, repararea și întreținerea celor existente [1].

Analizând statistica ramurii în ultimii ani, putem afirma că Republica Moldova s-a confruntat atât cu creștere a volumului construcțiilor, cât și cu scăderea acestuia, comparând între ani, datorită situației financiare și pandemice din țară. Cercetând tendința din anii 2015-2020 (Fig.1) , observăm că indicii lucrărilor de construcții înscriu o creștere din anul 2015 până în 2018, iar începând cu 2019 până în prezent se evidențiază un declin, datorat pandemiei internaționale. De asemenea, deficitul de brațe de muncă calificată și concurența neloială reprezintă alți doi factori ce au influențat asupra micșorării volumului de lucrări de construcții de pe teritoriul Republicii Moldova.

Concomitent, unele sectoare care fac legătura cu materie primă și materialele de construcție, evidențiază o concurență sporită, rezultând rate de profit mai scăzute în activitatea de construcții [3].

Examinând datele lucrărilor de costrucții din figura 1, înregistrate în anul 2016 față de 2015, atestăm o creștere de 4,6%, în anul 2017 față de 2016 – o creștere de 11,7%, iar în anul 2018 față de anul 2017 – o creștere de 14%. Astfel, observăm o sporire considerabilă a lucrărilor de construcții pe teritoriul Republicii Moldova, care a dat dovadă de capacitatea țării de a se putea dezvolta în acest domeniu. Începând cu anul 2019, când se urmărea începerea pandemiei pe plan internațional, sectorul construcțiilor înscrie o micșorare cu 4,8% față de cel mai prosper an din ultima perioadă. O excepție

nu se atestă nici în anul 2020, când valoarea procentuală ajunge de la 112,8 % la 111,8%. Anul 2021, în urma obișnuirii populației cu pandemia internațională, înregistrează o valoare de 111,5%, adică cu 0,3% mai mică decât în 2020.

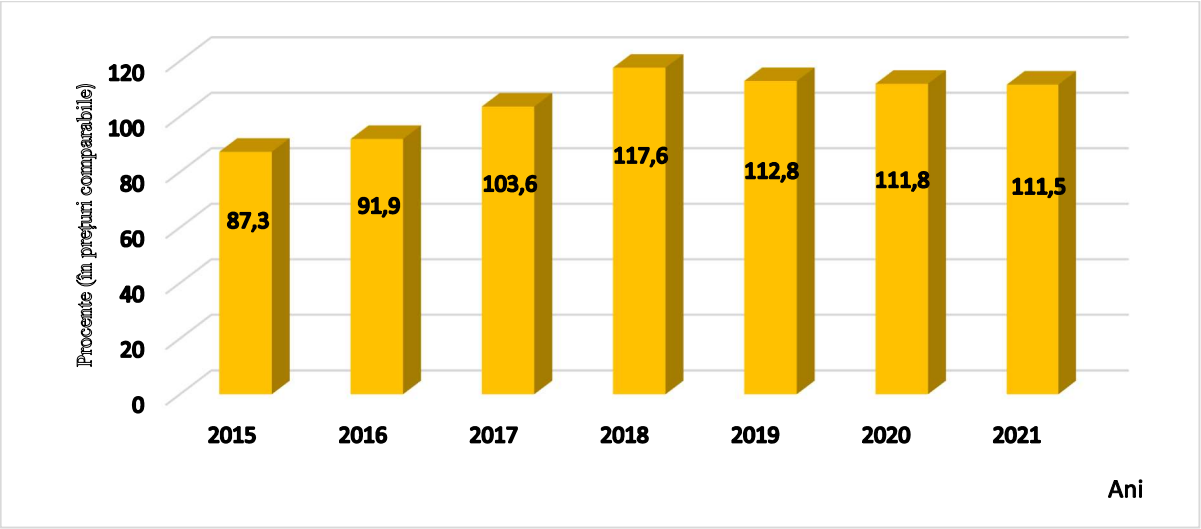


Figura 1. Indicii lucrărilor de construcții pe teritoriul Republicii Moldova, %

Sursa: realizată de autor în baza [4].

Per general, din anul 2015 până în 2021 se urmărește o înclinație pozitivă a sectorului construcțiilor, marcând o creștere de 24,2 %.

O desfășurare mai detaliată poate fi urmărită în tabelul 1, unde sunt reprezentate datele comparative între cei mai recenți ani. Importanța acesteia constă în stabilirea nivelului volumului de construcții executate pe fiecare element de structură și pe obiecte de construcții.

Tabelul 1.

Indicii volumului lucrărilor de construcții executate în anul 2021, %

	Trim. IV 2021 în % față de trim. IV 2020	Anul 2021 în % față de:	
		anul 2020	total
Total lucrări de construcții	**88.4**	**99.7**	**100.0**
Pe elemente de structură a lucrărilor			
construcții noi	94.1	110.7	51.3
reparații capitale	90.1	97.9	24.7
întreținere și reparații curente	75.3	81.5	21.7
alte lucrări	139.9	112.0	2.3
Pe obiecte de construcții			
clădiri rezidențiale	96.0	112.6	27.1
clădiri nerezidențiale	83.4	96.8	25.8
construcții inginerești	87.0	94.4	44.8
alte lucrări	139.9	112.0	2.3

Sursa: preluat de autor in baza [2].

Analizând tabelul 1, putem deduce că totalul volumului lucrărilor de construcții executate în 2021 înregistrează o diferență negativă față de anul 2020 cu 0,3%. În trimestrul IV 2021, Biroul Național de Statistică a prezentat datele aferente scăderii volumului lucrărilor de construcții comparativ cu trimestrul IV 2020, înregistrând diferența negativă de 11,6 %. Această scădere este rezultatul descreșterii, pe elemente de structură, a volumului de întreținere și reparații curente cu 24,7%, lucrărilor de reparații capitale cu 9,9% și a lucrărilor de construcții noi cu 5,9%. Pe obiecte de construcție se atestă o descreștere a clădirilor rezidențiale cu 4 %, a clădirilor nerezidențiale cu 16,6% și a construcțiilor inginerești cu 13%.

Importanța și dezvoltarea construcțiilor în orașe mici și mijlocii

În procesul de dezvoltare a sectorului construcțiilor, o importanță deosebită o au orașele mici și mijlocii, deoarece sunt aproximativ 50 la număr, comparativ cu orașele mari (5 orașe).

La baza formării orașelor stau factorii care influențează direct apariția localităților noi sau dezvoltarea celor existente, precum întreprinderile industriale a căror producție se consumă doar de localitate; instituțiile administrative și întreprinderile mari din construcții. Mărimea orașelor, în R. Moldova, poate fi clasificată după numărul de locuitori (tabelul 2).

Tabelul 2.

Clasificarea dimensională a orașelor Republicii Moldova

	Populația orașului, mii locuitori
Orașele foarte mari (megapole)	Peste 500
Orașe mari	250-500 100-250
Orașe mijlocii	50-100
	20-50
Orașe mici	10-20
	5-10
Orașe foarte mici	3-5
	Sub 3

Sursa: realizat de autor în baza [5].

Conform datelor din tabelul 2, stabilim pentru fiecare dimensiune a orașului un interval format din mii de locuitori. Astfel, cele mai mari orașe din Republica Moldova pot înregistra un număr de peste 500 mii locuitori, iar cele mai mici orașe – sub 3 mii locuitori.

Sectorul construcțiilor în orașele mici și mijlocii joacă un rol important în realizarea obiectivelor naționale de dezvoltare socio-economică. Această ramură se manifestă printr-o creștere continuă a suprafețelor locuințelor date în exploatare (tabelul 3), datorându-se migrației excesive a populației de la sat la orașe mici și mijlocii.

Tabelul 3.

Darea în exploatare a locuințelor pe orașe mici și mijlocii

	Suprafața totală a locuințelor, mii metri pătrați					
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Orașele mici și mijlocii din Republica Moldova	**91.0**	**130.9**	**152.5**	**174.2**	**153.5**	**174.9**

Sursa: realizat de autor în baza [4]

Comparând anul 2021 cu 2015, marcăm diferența pozitivă de 83,9 mii metri pătrați, ceea ce denotă tendința de dezvoltare a orașelor mici și mijlocii. O excepție este anul 2020, când țara a fost supusă consecințelor majore ale pandemiei, astfel, multe construcții fiind stopate, reluându-și revanșa în anul 2021, majorându-se cu circa 21,4 mii metri pătrați.

Impactul dezvoltării construcțiilor în orașele mici și mijlocii

Pentru identificarea avantajelor competitive ale ramurii în orașele mici și mijlocii, a fost realizată analiza sectorului respectiv. Rezultatele pot fi urmărite în figura 2.

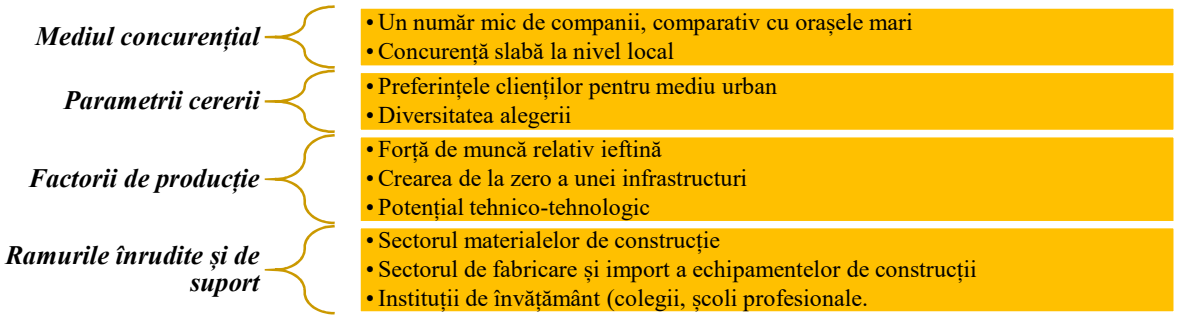


Figura 2. Analiza sectorului construcțiilor în orașele mici și mijlocii

Sursa: realizată de autor în baza [6].

Urmărind rezultatele din analiza sectorului construcțiilor, putem scoate în evidență plusurile și minusurile orașelor mici și mijlocii sub influența dezvoltării acestuia.

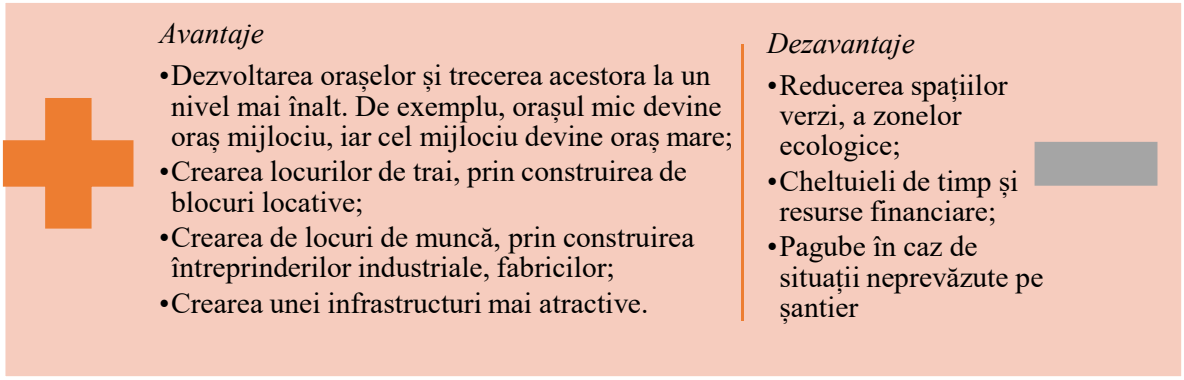


Figura 3. Avantaje și dezavantaje ale orașelor mici și mijlocii în urma dezvoltării construcțiilor

Concluzii

Sectorul construcțiilor este în plină dezvoltare, astfel, la nivel național, se urmărește încheierea mai multor proiecte ce ne va oferi o dezvoltare a infrastructurii orașelor de pe teritoriul R. Moldova. Aprobarea ridicării unor construcții se ia în baza unor cerințe față de clădiri, precum: cât de bine corespunde destinației (cu ce scop a fost creată); eficiența acesteia în scopuri precum apărarea, în mod sigur, a oamenilor de influențele exterioare (temperaturi, precipitații) și posedarea capacității de a rezista tuturor solicitărilor și a altor acțiuni forțate, fără a se distruge sau a avea careva schimbări drastice.

Referințe:

1. https://statistica.gov.md/public/files/Metadate/Constructii.pdf
2. https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=7304
3. https://joblist.md/ro/news/cariera/cer-ca-ramura-constructiilor-sa-devina-prioritara-pentru-economie
4. Banca de date statistice Moldova PX-Web - Selecteaza tabel (statistica.md)
5. CUJBA,Vadim.„Evoluția orașelor mici și mijlocii din Republica Moldova prin prisma Geografiei Economice”,Teză de doctor în științe geonomice,ASEM, Chișinău 2015
6. COZMA R.,SVERDLIC V., „Identificarea etapelor de dezvoltare și a problemelor în activitatea sectorului de construcții din Republica Moldova”, Revista teoretico-științifică „Economie și sociologie”, UTM, Chișinău, 2014

IMPORTANȚA EDUCAȚIEI ECONOMICE ÎN RÎNDUL POPULAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Gore ALEXANDRU

Departamentul Economie și Management, grupa C-201, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: alexandru.gore@em.utm.md

„Faima pe care o conferă bogățiile sau frumusețea este trecătoare și friabilă, desăvârșirea minții este o avere splendidă și durabilă ’’
Sallust (86-34 i.Hr.) [1]

Rezumat: *Educația este condiția care a stat la baza dezvoltării oricărui stat prosper. Investiția în capitalul uman este o investiție sigură care alimentată in timp mereu aduce roade. Ea imbogățește bagajul de cunoștințe și contribuie nemijlocit la dezvoltarea unor aptitudini și abilități care sunt necesare, pentru a putea înfrunta barierele care stau în calea fiecăruia în drumul spre autorealizare. În Republica Moldova întreaga populație are acces la educație, fără a se face vre-un fel de discriminare, cu toate acestea nivelul ei ramâne unul nesatisfăcător. Acest lucru se datorează faptului că nivelul scâzut de dezvoltare conduce la micșorarea investițiilor in educație, iar reformele necesare și investițiile nu sunt îndeajuns pentru a crea o competitivitate a economiei naționale. Necesitatea de educație economică este un factor indispensabil a zilelor noastre deoarece societatea cotidiană se afla intr-o stare de dezinteres față de educație ce contribuie nemijlocit la decalajul economic al întregii țări.*

Cuvinte- cheie: *educație economică, investiție, cheltuieli publice, PIB*

Introducere

Educația are un rol deosebit în formarea individului și schimbarea societății. Este cea cu care facem cunoștința încă din primii ani petrecuți în cadrul familiei și ulterior în instituțiile de învățământ. De fapt educația este condiția care sta la baza reușitei și obținerii prosperității unui om în viața.

Scopul în sine al educaţiei este atins atunci cand tînărul obţine independenţa care-l determină să fie stăpân pe propriul destin şi pe propria personalitate.

Ea contribuie nemijlocit la dezvoltarea unor aptitudini şi abilitaţi care sunt necesare, pentru a putea înfrunta barierele care stau în calea fiecăruia în drumul spre autorealizare. Cum afirma Nelson Mandela ,,educaţia este cea mai puternică armă pe care voi o puteţi folosi pentru a schimba lumea’’.

O altă ramură a educaţiei pe care se pune accent în prezent într-o lume în continuă schimbare este educaţia economică, care oferă o întelegere mai amplă a problemelor actuale, formarea unei gândiri şi culturi economice şi luarea unor decizii corecte.

Economia unui stat este direct proportională cu aportul şi atenţia care o acorda în dreptul educaţiei de calitate. Educaţia este calea principală prin care oamenii obtin competenţe sporite, iar dezvoltarea economică presupune acordarea unei atenţii maxime învăţământului [2].

Importanţa educaţiei economice în rindul populaţiei în Republica Moldova

Educaţia este condiţia care a stat la baza dezvoltării oricarui stat prosper. Investiţia în capitalul uman este o investiţie sigură, care alimentată în timp mereu aduce roade. Acest lucru îl putem observa facând o analiză asupra dezvoltării statelor cu un statut economic ridicat.

Conform unei analize asupra capitalului uman efectuată de Becker in perioada anilor 60 al secolului anterior el afirma, că ,, educaţia este considerata drept una dintre cheile dezvoltării economice şi reducerii inegalităţilor sociale’’ [3].

Putem afirma că această teorie a avut un impact enorm asupra statelor lumii din acea perioadă, ca urmare a acesteia şi-au planificat sa investească tot mai mult în domeniu educaţional. Odata ce aceasta începea să aducă roade, au înteles că educaţia era singura cale de modernizare a ţării şi de îmbunătăţire a nivelului de viaţă a cetăţenilor care urmau să recurgă la ea.

In zilele noastre această condiţie nu e mai puţin importantă, din contra într-o lume dinamică , supusă mereu schimbării, în care tehnologia evoluează rapid şi cerinţele sunt noi şi tot mai mari, cunoştinţele şi deprinderile cumulate adesea ajută puţin pentru a putea face faţă provocărilor vieţii şi activității profesionale. Pentru aceasta este nevoie de o învăţare mai profundă la nivel de competență, care poate fi definită ca capacitatea individului de a utiliza anumite cunoştinţe şi abilităţi în scopul rezolvării unor situaţii dificile precum şi aplicarea acestora în dezvoltarea eficientă personală sau profesională.

În această privinţă educaţia economică joacă un rol important prin faptul că contribuie la pregatirea şi perfecţionarea tinerilor în a reuşi sa-şi asume atribuţia de consumator , individ sau angajat într-o societate contemporană.

În calitate de individ persoana îşi identifică caracteristicile personale, inclusiv conştiinţa de sine, capacitatea de a-şi asuma responsabilităţi, de a coopera cu alte persoane şi de a-şi determina propriile scopuri. Postura de lucrător presupune înţelegerea valorii şi importanţei activităţii de muncă, identificarea meseriilor şi ocupaţiilor ce pot fi profesate de indivizi şi examinarea aşteptărilor şi rezultatelor muncii. Ca şi consumator persoana decide cum să-şi aloce resursele limitate [5].

Asumarea acestor atribuţii facilitează încadrarea individului în societate, şi permite o soluţionare mai eficientă a diferitelor probleme cotidiene.

Scopul educaţiei economice constă în formarea şi dezvoltarea gândirii economice critice exprimată prin: [4]

a) apreciere corectă a situaţiilor economice întâlnite la nivel micro şi macro;
b) cunoaştere raţională a contextului socio-economic general, particular şi concret (prin operaţii de analiză-sinteză-evaluare);
c) interogaţie asupra problemelor economice;
d) verificare şi anticipare a unor soluţii economice în situaţii curente;
e) decizie cu implicaţii economice în situaţii concrete.

Importanţa educaţiei financiare se manifestă prin faptul că ofera posibilitatea dobândirii unei maturitaţi economice manifestată prin acumularea şi aprofundarea cunostinţelor în domeniul economic , deasemenea ajută la inţelegerea conceptelor şi conştientizarea asupra riscurilor şi oportunităţilor financiare.Toate aceste lucruri au menirea de a consolida capacitatea individului de a lua cele mai înţelepte decizii privind situatia sa economică.

În Republica Moldova întreaga populaţie are acces la educaţie, fară a se face vre-un fel de descriminare, cu toate acestea nivelul ei ramâne unul nesatisfăcător. Acest lucru se datorează faptului că nivelul scăzut de dezvoltare conduce la micşorarea investiţiilor în educaţie, iar reformele necesare şi investiţiile nu sunt îndeajuns pentru a crea o competitivitate a economiei naţionale.

Pentru ţara noastră, educaţia economică este esenţială pentru a apropia descrepanţa creată în rândul populaţiei. Majoritatea populaţiei nu sunt familiarizaţi sau nu cunosc esenţa unor noţiuni economice de baza ca:buget, inflaţie, venit, cheltuieli sau investiţii. Rezultatul acestei dezinformări aduce o serie de consecinţe precum contractarea unor împrumuturi mari şi imposibilitatea de a le putea întoarce, în urma gestionării greşite dintre venituri şi cheltuieli.

Cheltuielile în educație au crescut constant, dar investiţiile realizate în ultimii ani nu au reuşit să acopere necesităţile unui sector care îşi propune să pregătească forţă de muncă competitivă pentru o economie globală. În actualele condiţii, se impune o abordare cuprinzătoare şi inovatoare a politicilor în domeniul educaţiei [6].

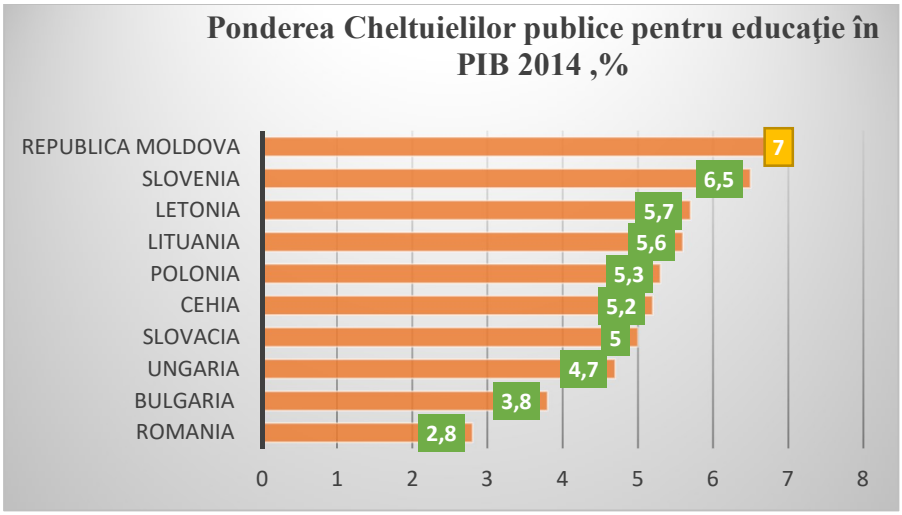


Figura 1.Ponderea cheltuielilor publice pentru educaţie

Sursa :Elaborat de către autor în baza datelor prezentate în referința [6]

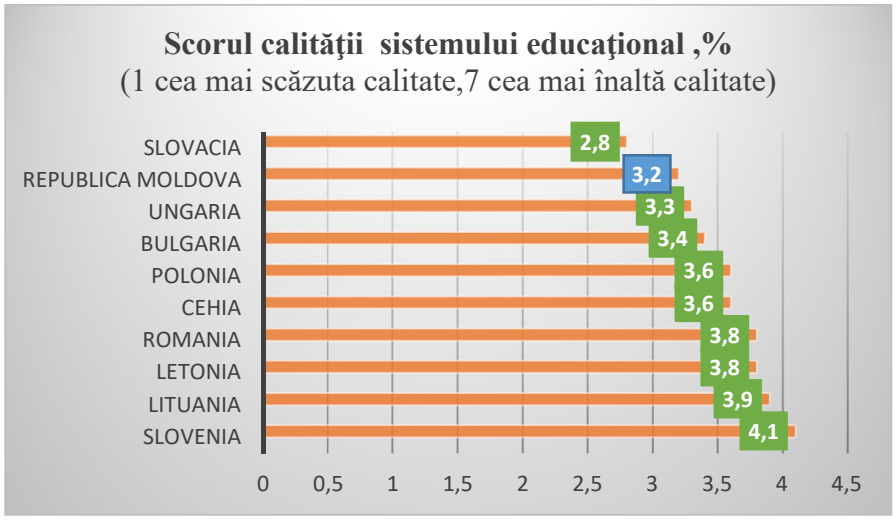


Figura 2.Scorul calitatii sistemului educational

Sursa :Elaborat de către autor în baza datelor prezentate în referința [6]

Analizînd aceste 2 figuri privind ponderea cheltuielilor publice şi scorul calităţii sistemului educaţional, Moldova cheltuie cel mai mult din bugetul său comparativ cu statele analizate: alocările pentru educaţie atingând 7% din PIB, însă calitatea sistemului educaţional naţional este redusă, nivelul eficienţei utilizării acestor fonduri fiind de doar 3,2 % din PIB, clasându-se aproape pe ultima treapta, ce denotă faptul că cheltuielile sunt prea mari, pentru un sistem educaţional cu performanţe mici.

Conform datelor publicate pentru anul 2020, ponderea cheltuielilor publice pentru educaţie în PIB, in Republica Moldova a constituit 6,1%, însă în privinţa scorului calităţii lucrurile nu s-au schimbat semnificativ. Aceasta denotă faptul că avem încă carenţe la acest capitol. Pentru a putea schimba nivelul calităţii sistemului educaţional, avem nevoie de a prelua ca exemplu statele cu un nivel al calităţii mai ridicat şi de a implimenta aceste reforme la noi în ţară, îmbunătăţind calitatea sistemului nostru educaţional.

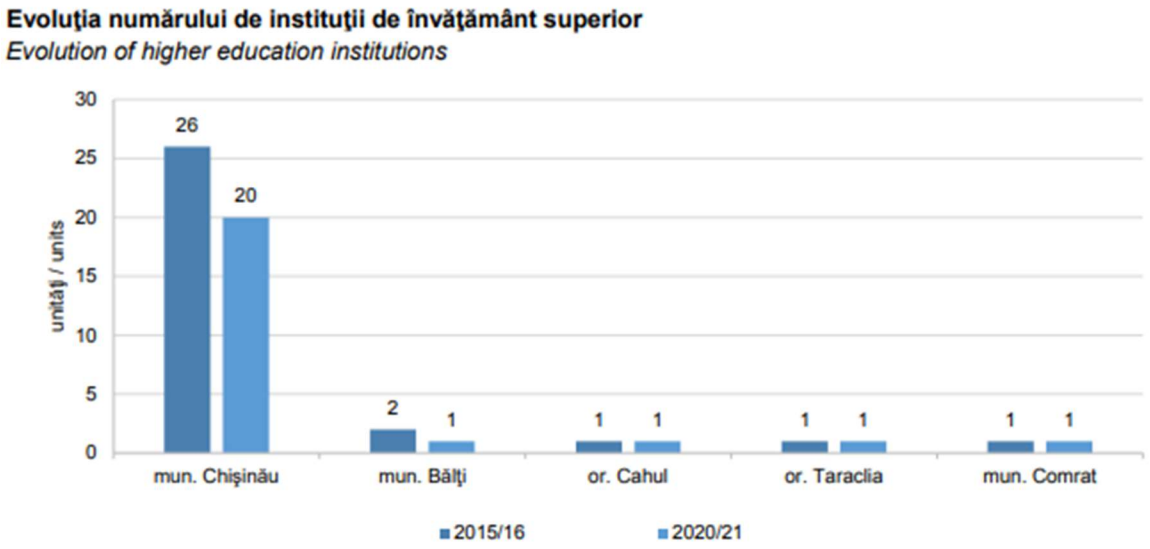


Figura 3. Evoluţia numărului de instituţii de învăţământ superior

Sursa: Statistica. md[7]

În urma analizei figurii de mai sus observam că pe perioada anilor 2015-2021 s-a redus din numărul de instituţii de învăţământ superior, îndeosebi în regiunea mun. Chişinău, unde numarul de instituţii a scăzut cu 6 unitaţi de la 26 la 20. Putem deduce faptul că o consecinţă a acestui decalaj îl reprezintă migratia populaţie tinere şi interesul scazut pentru educaţie, ceea ce este deosebit de îngrijorător pentru viitorul țării.

Concluzii

Educaţia economică trebuie considerată o prioritate pentru fiecare individ. Ea contribuie nemijlocit la formarea unei personalitaţi autonome şi ofera o maturitate economică. Avantajele acesteia sunt: repartizarea corectă a bugetului; gestionarea corectă a cheltuielilor şi obţinerea competenţelor necesare pentru a face economii. Cunoștințele economice ajută cetăţenii să poată preveni din timp diverse schimbări economice neprevăzute şi să poată economisi şi investi în mod înțelept resursele dobîndite. Contribuie la gestionarea corectă a veniturilor şi cheltuielor şi ajută la întărirea capacităţii de a lua decizii corecte, şi previne îndatorarea în credite şi împrumuturi.

Investiţia în educaţie trebuie alimentată pe termen lung şi privită ca o sursă de îmbogăţire culturală, de dezoltare personală şi un mijloc de a asigura un viitor financiar prosper.

Referinţe

1. Ben Carson. Gândeşte cutezător [accesat 25.02.2022].
2. Subiectul educaţiei – capitalul uman. (*www.imm-arad.ro).* [accesat 25.02.2022].
3. Becker – ,,Capitalul uman.O analiză teoretică şi empirică cu referire specială la Educatie ,Bucuresti , 2007’’. [accesat 25.02.2022].
4. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Educatia%20economica.pdf [accesat 25.02.2022].
5. Educaţie economică şi antreprenorială,Chişinau ,2013 . [accesat 26.02.2022].
6. https://diez.md/2015/07/28/infografic-moldova-cheltuie-mai-mult-pe-educatie-decat-alte-tari-dar-calitatea-ramane-redusa/. [accesat 26.02.2022]
7. https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/Educatia/Educatia_editia_2021.pdf?fbclid=IwAR2oknL_B6ooNYN9DtKBKLwzGnkyzouQ8M7yvLRRPNYWot7RM-S43MexfoU. [accesat 27.02.2022].

SECȚIA DESIGN ȘI TEHNOLOGII ÎN TEXTILE ȘI POLIGRAFIE

SECTION OF DESIGN AND TECHNOLOGIES IN TEXTILES AND POLYGRAPHY

SUSTENABILITATEA – TRENDUL ACTUAL ÎN LANSAREA COLECȚIEI VESTIMENTARE

Ana CARAUȘ[1*], Sergiu TRONCIU[2]

[1]Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-211M, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova
[2]Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, conf.univ., dr., Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Ana Carauș, e-mail: ana.caraus@dttp.utm.md

Rezumat. *Implementarea practicilor sustenabile în proiectarea colecțiilor vestimentare la finalizarea studiilor de specialitate este unul din trendurile principale în ultimii ani. Procesul de creare a textilelor sustenabile în laboratoarele Universității Tehnice a Moldovei și îmbinarea lor armonioasă în produse a conturat realizarea colecției vestimentare, prezentată la diverse concursuri și defilări de modă la nivel național și internațional, cu scopul lansării unei colecții vestimentare, utilizând materiale reciclate.*

Cuvinte cheie*: sustenabilitate, dezvoltare durabilă, reutilizare, design textil.*

Introducere

Crearea colecției vestimentare la finalizarea studiilor din cadrul UTM a constituit un proces creativ argumentat științific, cu concentrare pe produsul final prin prisma actualității și necesității acestuia [1, 2]. Colecția vestimentară s-a conturat într-o compoziție unică, armonizată cu o simbioză dintre aspect estetic exterior, îmbinarea textilelor și conceptul actual. Prin intermediul modei putem identifica nevoile consumatorilor, problemele apărute la diverse paliere sociale la nivel local, național, internațional. În timp, tendințele în modă s-au dovedit a fi principala amenințare pentru mediu, iar prin rezultatele obținute în lucrare remediem problema reciclării denimului și definim nu doar îmbrăcămintea, dar și eticheta, stilul de viață și evidențiem designul vestimentar ca o operă de artă.

Cercetările mondiale subliniază actualitatea, ca principalul element al modei. Contemporanitatea produselor este definită de ideea lor de bază și conceptul fundamental plasat în ele. Actualmente, s-au definit două concepte de bază: sustenabilitatea și valorificarea resurselor.

Aspirând conceptul sustenabilității și valorificarea resurselor existente, a fost creată o colecție vestimentară care conturează aceste valori. Schițarea, executarea și descrierea etapelor de fabricare a produselor proiectate în cadrul studiilor de finalizare (ciclul I) corespund necesităților primordiale în timpul crizei ecologice din Republica Moldova și peste hotarele ei, constituie punctul forte al colecției axate pe conceptul de sustenabilitate. Colecția dată, precum și impactul acesteia poate fi analizat din participările la diverse concursuri și defilări de modă la nivel local (în centrele Tekwill, ZipHouse din cadrul UTM), național (în municipiul Chișinău), și internațional (România, Cehia).

Sustenabilitatea ca trend în industria fashion

Pe parcursul a două decenii, sustenabilitatea deține locul de vârf în topul valorilor înglobate în produse vestimentare, Republica Moldova nu este o excepție. Consumatorii se confruntă cu diverse probleme la capitolul economie, ecologie și artă. Ei tind să facă o alegere corectă în procurarea produselor estetice, ecologice și smart. Drept exemplu pot servi produsele vestimentare create din textile biodegradabile sau reciclabile, care cel mai bine reprezintă conceptul de sustenabilitate. Actualmente, sustenabilitatea este ingredientul de bază în crearea unei colecții pentru ca aceasta să fie cu succes cu accentuarea identității personalității/destinatarului.

Valorificarea resurselor existente este un concept care deja este aplicat în vestimentație. Chiar dacă tehnicile de valorificare textilă, precum patch work sau aplicație sunt cunoscute demult, aplicarea lor în colecții a devenit un trend recent, pentru țara noastră este o nișă neacoperită suficient, cu posibilitatea de a produce colecții vestimentare în mase [3, 4].

Revalorificarea resurselor existente şi propunerea colecției vestimentare

Resursele existente în primul rând au fost analizate și testate la diverse capitole: aspectul estetic (culoare, nuanțe, factură și textură); caracteristicile fizice (întindere, rezistență, răsucire etc.); îmbinarea cu diverse materiale textile. În baza aceste sinteze a fost creată o colecție din cinci modele. La atingerea obiectivului principal au fost conturate următoarele sarcini:

- Realizarea colecției vestimentare bazate pe conceptul sustenabilității;
- Soluționarea creativă a folosirii deșeurilor textile în diverse produse;
- Crearea textilelor inovative, care se îmbină cu materialele deja existente și se încadrează în conceptul sustenabilității.

Resursele existente care s-au propus spre valorificare au fost denimul de mâna a doua și mașina de tricotat din atelierul UTM. Pentru a sensibilizarea populației asupra crizei ecologice și importanța modei sustenabile, au fost plasate anunțuri pe rețele de socializare privind colectarea perechilor de blugi pentru crearea colecției vestimentare. Mesajul despre moda durabilă a fost recepționat, iar în rezultat am obținut 15 perechi de blugi.

La faza inițială au fost elaborate o mulțime de schițe și crochiuri. Această multitudine de idei, a conturat colecția formată din cinci produse vestimentare. Analizând, s-au ales și creat textilele de bază (Denimul și Tricotul pe organza) cu amplasarea acestora la fiecare produs în parte.

Spălarea și dezinfectarea denimului – o fază importantă, în condițiile colectării blugilor la mâna a doua. S-a propus folosirea soluției de clor pentru spălarea și dezinfectarea produselor. La folosirea clorului, au fost obținute efecte vizuale inedite, devenind parte cu importanță majoră al aspectului estetic și unic în colecția descrisă, Fig.1.



Figura 1. Decolorarea denimului în urma dezinfectării
[poze realizate de autor]

Cea mai creativă fază a proiectului de licență a constatat în valorificarea mașinii de tricotat din atelier, ce a permis crearea unui tip de material inovativ. Acest material îmbină organza și tricotul. S-au tricotat mai multe mostre de diferite lățimi, din diferite tipuri de ațe. Tricotul a fost încleiat, prin intermediul păienjenișului din clei, pe stratul de organza. Astfel s-au primit diverse mostre, Fig. 2.

Aceste etape de creare au înglobat în sine redarea conceptului sustenabilității în colecție și crearea texturilor textile inedite, prin intermediul cărora se subînțelege valoarea colecției.

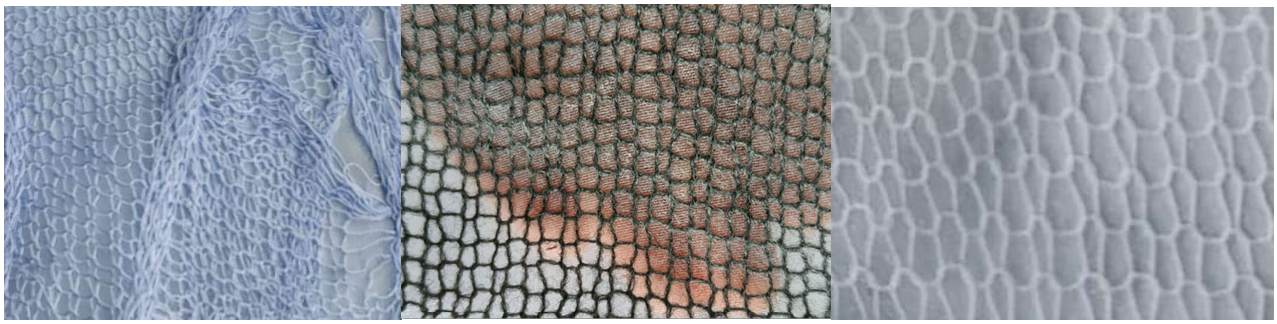


Figura 2. Mostre de textile elaborate în laboratorul UTM
[realizat de autor]

Descrierea succintă a colecției obținute

Colecția elaborată este compusă din cinci ansambluri vestimentare. Ele sunt formate din următoarele elemente: rochii, sarafan, bluze.

La analiza vizuală, se constatată că ovalul – forma dominantă a colecției propuse. Iar corelația dintre formele secundare cu cea principală este contrastantă.

În colecție, liniile reprezintă elementul de bază al expresiei plastice. În colecția dată linia orizontală – domină, deoarece în sunt prezente două tipuri de textile, contrastante între ele, care vizual separă compleurile pe orizontală. Analizând colecția, putem constata unele detalii importante precum folosirea liniilor calde oblice prezente în textura materialului. Acestea fiind secundare, nu atrag atenția (la prima vedere), analizând detaliile putem constata că ele sunt partea indispensabilă a compoziției integre.

În colecția elaborată, culorile pastelate sunt în raport apropiat. Sensul de albastru variază în funcție de suprafaţa de suprapunere, de nuanțele sale este asociat cu profunzimea şi transparenţă. Albastrul azur în combinație cu albul este legat de starea de liniște, protecție şi puritate.

Punctul forte al colecției este factura materialelor textile. Organza în combinație cu tricot, creează o compoziție inedită, cu linii moi, verticale și parţial oblice, care prin suprapunerea tricotului creează un efect inedit. Din alt punct de vedere denimul, cu o factură netedă şi în combinație cu tricotul determină expresivitatea suprafeţei formelor.

Colecția elaborată este determinată de contrastul suprafeţelor opace – denimul cu cele transparente – combinarea-organza cu tricot. Suprapunerea acestora ne conferă o imagine optică compusă (prin organza se prevede denimul), Fig.3.



Figura 3. Colecția elaborată în cadrul proiectului de licență [9]

Indicatorii de performanță ai colecției vestimentare

Rolul acestora reprezintă instrumentul de evaluare care ilustrează gradul de vizibilitate și invitarea cu participare a colecției elaborate la diverse evenimente, concursuri festivaluri și defilări de modă, apreciate de profesioniștii din domeniu. Vă prezentăm lista acestora:

- ***Student's Fashion Day 2021*****,** unde colecția a fost premiată de către Asociația Patronală din Industria Ușoară din R.Moldova, 26 iunie 2021 [8].
- ***ZGeneration 2021*** – Concurs pentru tinerii designeri în domeniul fashion organizat de Centrul de Excelență ZipHouse, colecția a fost premiată cu diploma de mențiune.
- ***Transilvania Fashion Festival*** din Cluj-Napoca, România, 17-19 septembrie 2021 [6].
- ***Moldova Fashion Days 2021*** a facilitat familiarizarea mai multor persoane cu practicile sustenabile în vestimentație, 03 septembrie 2021.
- ***Noaptea Cercetătorilor Europeni & Creația Deschide Universul****,* ediția 2021, organizate de Universitatea Tehnică a Moldovei, 24 septembrie 2021 [5].
- ***Aspara Fashion Week 2021***, Kazahstan, 08 octombrie 2021 [10].
- ***Digital Czechia Fashion Week, autumn 2021*** ediția a VIII, Praga, Cehia, 11 octombrie 2021 [7].

Concluzii

Cea mai importantă parte a colecției, atât din punct de vedere teoretic, cât și aplicativ, a fost lucrul cu textilele inovative și cele reutilizate. Valorificarea resurselor existente – denimul, prin reutilizarea lui, îmbinate cu cel nou, creat – material textil compus: organza și tricot. Colecția elaborată a avut un impact sporit la evenimentele, cu indicatorii de performanță sporit (7 evenimente) cu interes acordat textilelor folosite susține conceptul de sustenabilitate.

Mulțumiri

Aceste aprecieri la evenimente se datorează contribuției profesionistei – Alina Tocarciuc (lector universitar, șef program Design Vestimentar, Facultatea Textile și Poligrafie, UTM, conducătorul proiectului de licență) – mentorului care a contribuit la formarea conceptului colecției date precum și la argumentarea teoretică a cercetării descrise în lucrare.

Referințe

1. CARAUȘ, A. *Elaborarea colecției de modele vestimentare axată pe conceptul sustenabilității cu utilizarea expresivității texturilor textile*, Proiect de licență, Chișinău, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2021.
2. CARAUȘ, A., *Reciclarea textilelor în vederea obținerii soluțiilor inedite în design vestimentar.* In: *Technical-Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students*. Chișinău, 23-25 March 2021, Vol. II, pp. 506-509 [online] [accesat 01.02.2022]
3. Disponibil: https://utm.md/wp-content/uploads/2021/06/Culegere-Vol-II-Conf-tinerilor-UTM-2021.pdf.
4. DOBLE, L., BÖHM, G,. PORUMB, C, L,. Smart valorification of reciclable textile waste. In: *Annals of the University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork*, Oradea, România, 2021, Vol. 22 Issue 1,pp. 33-36 [online] [accesat 01.02.2022]. Disponibil: https://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%2022%20no%201-2021/Textile/Art%20447%20pag%2033-36.pdf.
5. COBUZ, A, P., GREENLEY, M,. ORBAN, M., LAKATOS, E, S,. Reciclarea materialelor textile pentru durabilitatea mediului înconjurător. *In: A XVII-a Conferință internațională – multidisciplinară* „Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești" Sebeș, România, 2017, Vol. 32, nr. 32-84 [online] [accesat 01.02.2022]. Disponibil: *http://stiintasiinginerie.ro/wp-content/uploads/2017/05/32-84.-RECICLAREA-MATERIALELOR-TEXTILE-PENTRU-DURABILITATEA-MEDIULUI-%C3%8ENCONJUR%C4%82TOR-Adelina-Paula-COBUZ-Matthew-GREENLEY-Mihaela-ORBAN-Elena-Simina-LAKATOS.pdf* .

6. ROMANCIUC, M., *Expoziția „Creația deschide universul" & „Noaptea cercetătorilor europeni" la UTM* [online]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://utm.md/blog/2021/09/27/expozitia-creatia-deschide-universul-noaptea-cercetatorilor-europeni-la-utm/.
7. ROMANCIUC, M., *FTP-UTM la Festivalul Internațional de Modă Transilvania Fashion* [online]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://utm.md/blog/2021/09/22/ftp-utm-la-festivalul-international-de-moda-transilvania-fashion/.
8. Digital Czechia Fashion Week, [online] [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://www.facebook.com/CzechiaFashionWeek/.
9. *Student`s Fashion Day – 2021,* [online] [accesat 26.02.2022]. Disponibil: https://ftp.utm.md/2021/06/28/students-fashion-day-2021/.
10. Moldova Fashion Days 2021*,* [online] [accesat 26.02.2022]. Disponibil: https://www.facebook.com/media/set/?vanity=ziphousecenter&set=a.4983886068305870
11. *Aspara Fashion Week 2021*, Kazahstan, [online] [accesat 26.02.2022]. Disponibil: https://www.youtube.com/watch?v=jFB5kYwNXOc.

TEXTILE ECO - UN TREND ÎN MODA SUSTENABILĂ

Violeta VACARU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa TDCT -201, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Vacaru Violeta, e-mail: violeta.vacaru@dttp.utm.md

Rezumat. *Pe măsură ce preocupările legate de climă continuă să crească, oamenii depun eforturi pentru a trăi un stil de viață mai durabil, iar întreprinderile iau măsuri pentru a reduce impactul negativ pe care îl au asupra mediului. Țesătura sustenabilă a fost o tendință în creștere în industria modei de ceva timp, dar există aplicații mult mai răspândite care intră în joc acum - inclusiv transport, uz militar și medical.*

Cuvinte cheie*: textilele durabile, fibre avansate reciclate și biodegradabile.*

Introducere

Textilele durabile sunt materiale derivate din resurse ecologice, cum ar fi fibrele naturale și materialele reciclate [1]. Timp de mulți ani, ideea de textile durabile a fost practic sinonimă cu fibrele naturale. Fibrele naturale precum bumbacul, lâna, mătasea și bambusul sunt mai durabile decât fibrele sintetice, care includ de obicei poliester, nailon și acril.

Dar, în timp ce fibrele naturale sunt mai durabile, există încă preocupări de mediu de luat în considerare. Bumbacul, de exemplu, necesită multă apă și pesticide pentru a se dezvolta. Și, contrar credinței populare, comparând fibra de bumbac cu fibra de poliester reciclată, aceasta din urmă ar fi mai durabilă. Astăzi, observăm progrese în tehnologia firelor care utilizează materiale plastice reciclate pentru fire sintetice, precum și polimeri degradanți care se dezintegrează atunci când sunt aruncați. Tendințele actuale de sustenabilitate includ:

- țesături în amestec cu micro fibre sintetice,
- fibre avansate reciclate și biodegradabile, cum ar fi *Econyl*, care este fabricat din deșeuri sintetice precum plasele de pescuit și plasticul industrial.
- poliester biodegradabil, cum ar fi *CiCLO*.
- acoperiri anti microbiene care reduc nevoia de spălare, cum ar fi *PurThread.*

Țesătură din bambus organic

Când bambusul este recoltat, se poate face fără a ucide planta în sine. Asta înseamnă că bambusul se poate reînnoi foarte rapid (este una dintre plantele cu cea mai rapidă creștere de pe planetă). La fel ca cânepa, bambusul consumă mai mult CO_2 decât unii copaci. Nu necesită multe aporturi și poate supraviețui numai prin precipitații. Bambusul organic poate fi transformat într-una dintre cele mai durabile țesături - dar asta nu înseamnă că așa este întotdeauna. În funcție de modul în care este procesat, ar putea implica procese intensive din punct de vedere chimic - și toate efectele dăunătoare care vin odată cu acesta.

Bambusul prelucrat mecanic este mai bun pentru mediul înconjurător (dar, din păcate, reprezintă doar o mică parte din ceea ce găsim pe piață).

Țesătură ECONYL

Econyl este o alternativă la nailonul fabricat din deșeuri. În mod normal, nailonul are un impact semnificativ negativ asupra mediului, dar creatorii Econyl caută să ajute la reducerea efectelor acestei țesături asupra mediului prin utilizarea materialelor de bază reciclate [4].

Econyl este o marcă comercială a companiei italiene de materiale plastice Aquafil. Această companie a produs și o varietate de alte textile și materiale plastice industriale, dar este cel mai bine cunoscută pentru dezvoltarea țesăturii Econyl. Inspirați de criza de mediu cauzată de fibrele sintetice, creatorii lui Econyl au căutat să elaboreze o alternativă la nailon care să nu dăuneze ecosistemelor.



Figura 1. Țesătura Econyl [4]

Fibra Econyl este utilizată în egală măsură pentru fabricarea îmbrăcămintei și aplicații industriale. În industria ușoară, Econyl este folosit în mod obișnuit pentru a fabricarea ciorapilor, colanților și alte articole de îmbrăcăminte. Econyl a câștigat recent o oarecare acțiune în mass-media datorită importanței tot mai mari a acestei țesături în costumele de baie atât pentru bărbați, cât și pentru femei.

Multe mărci de îmbrăcăminte care se adresează tinerilor oferă acum costume de baie fabricate din Econyl pentru a valorifica sentimentele de mediu ale tinerei generații. Alte aplicații de îmbrăcăminte ale Econyl includ diferite tipuri de îmbrăcăminte sport. De exemplu, pantalonii scurți de alergare, îmbrăcămintea pentru ciclism și alte tipuri de îmbrăcăminte sport care se potrivesc formei sunt de obicei realizate cu această țesătură elastică [5].



Figura 2. Econyl reciclat [5]

Piele PINATEX

Pinatex este o alternativă de piele nebiodegradabilă, realizată din fibre de celuloză extrase din frunze de ananas, PLA (acid polilactic) și rășină pe bază de petrol. Pinatex a fost dezvoltat de Dr. Carmen Hijosa și a fost prezentat pentru prima dată la expoziția de doctorat de la Royal College of Art, Londra. Piñatex este produs și distribuit de compania lui Hijosa Ananas Anam Ltd [6].

După recoltarea ananasului, frunzele adecvate ale plantelor rămase în urmă sunt colectate în mănunchiuri, iar fibrele lungi sunt extrase cu ajutorul mașinilor semiautomate. Fibrele sunt spălate apoi uscate în mod natural de soare sau în timpul sezonului ploios în cuptoare de uscare. Fibrele uscate trec printr-un proces de purificare pentru a elimina orice impurități care rezultă într-un material pufos. Această fibră de frunze de ananas (PALF) asemănătoare cu puful este amestecată cu un acid polilactic pe bază de porumb (PLA) și este supusă unui proces mecanic pentru a crea Pinafelt, o plasă nețesută care formează baza tuturor colecțiilor Pinatex.

La fabricarea Pinatex, s-au economisit 264 de tone de CO_2 prin folosirea în loc de ardere a 825 de tone de frunze reziduale de la recolta de ananas – a căror ardere ar elibera echivalentul a 264 de tone de CO2 în atmosferă. Acest lucru este echivalent cu încărcarea a peste 33 de milioane de smartphone-uri [7].



Figura 3. Țesătură din fibre de ananas [8]



Figura 4. Fibre de ananas [9]

Mătase din pânză de păianjen Qmonos

Un startup japonez numit Spiber Inc. a creat o mătase artificială de păianjen folosind gene sintetizate care convingă bacteriile să producă fibroină, o proteină structurală găsită în mătasea de păianjen. Cercetătorii au dezvoltat tehnologii pentru a cultiva aceste bacterii în mod eficient și a țese fibroina în țesătură. Proteinei derivate din fibroină i s-a dat numele „QMONOS" (din expresia japoneză „kumo-no-su" care înseamnă pânză de păianjen) [10].



Figura 5. Țesătură din fibre de păianjen [11]

Mătasea de păianjen este formată din lanțuri de aminoacizi filate de păianjeni, are proprietăți mecanice excepționale, cum ar fi rezistența ridicată la tracțiune și extensibilitatea. Această combinație unică de proprietăți permite unei fibre de mătase să absoarbă multă energie înainte de a se rupe. În ciuda faptului că este ușoară, este considerată cea mai dură fibră de pe planetă [11]. De exemplu, dacă o pânză de păianjen a fost făcută cu o fibră care are 1 cm (0,4 inchi) în diametru, ar putea prinde un jumbo jet. Este, de asemenea, de șapte ori mai puternică decât fibra de aramidă care este folosită pentru fabricarea vestelor antiglonț. În plus, cântărește 1/6 din greutatea oțelului și cu 40% mai puțin decât fibra de carbon și de asemenea este bio-degradabilă.

Țesătura Qmilk

Anke Domaske, un microbiolog și designer care locuiește în Hanovra, Germania, a descoperit un mod creativ de a produce textile. În 2011, ea a inventat Qmilch, un material mătăsos țesut din cazeină, o proteină prezentă în lapte. Acest produs inovator este ecologic și are diverse avantaje [12].

Practic, QMilk este un textil produs din lapte care nu mai este potrivit pentru consum ca aliment sau comercializabil. Este un proces de filare patentat, special conceput, care produce fibre naturale cu cea mai mică amprentă la sol. Mai mult, este fabricat cu resurse 100% regenerabile și este un produs total natural. De exemplu, sunt necesare doar o oră și 2 litri de apă pentru a crea 1 kg de țesătură QMilk. Pentru producție sunt necesare resurse și energie reduse, cu un rezultat aproape zero, iar emisiile de CO_2 sunt minime. Pe lângă toate acestea, totul este produs local și textilul este absolut biodegradabil în compost după câteva săptămâni.

Durabilitatea începe cu reciclarea unei materii prime: primul lapte de vaci care fătează, care este neprelucrat, sau laptele care s-a acru deja. Universitatea din Berlin a declarat că numai în Germania, peste două milioane de tone de lapte sunt eliminate în fiecare an. În plus, practicile companiei se concentrează pe etică și transparență în întregul proces și lanț de aprovizionare, de la creșterea bovinelor până la fabricarea produselor.

Pe de altă parte, fibra naturală are și proprietăți de termo-legare, ceea ce înseamnă că pot fi combinate cu alte fire fără utilizarea de materiale plastice sau rășini fenolice. Ca rezultat, amestecurile de materiale ușoare rămân naturale. Orice varietate de lână (cum ar fi alpaca sau merinos), viscoză, bumbac sau cele cu origini celulozice sau sintetice sunt potrivite pentru acest proces.



Figura 6. Fibre QMilk [13]



Figura 7. Jersey din fibre QMilk [14]

Concluzii

Așa dar, preocupările savanților, oamenilor de afaceri și eco activiștilor va contribui la dezvoltarea fibrelor și firelor textile destinate materialelor pentru îmbrăcăminte. Iar consumătorul va avea posibilitate de a alege conștient cele mai potrivite produse după destinație, proprietățile, costul și impactul ecologic.

Mulţumiri. Deosebită gratitudine datorez doamnei conf. univ., dr. Angela Scripcenco pentru îndrumarea competentă și permanentă pe parcursul elaborării prezentului articol.

Referinţe

1. SCRIPCENCO, Angela; PASHKEVICH, Kalina. From linear to circular fashion: is it new trend or necessity? // Актуальні проблеми сучасного дизайну : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (23 квітня 2020 р., м. Київ) : В 2-х т. – Т. 2. – Київ: КНУТД, 2020. – С. 265-268. Accesibil: https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/16160]
2. БЕЖАН Д. , СКРИПЧЕНКО, А. БИОМИМЕТИКА КАК ИСТОЧНИК РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ. In: Conferinţa Tehnico-Ştiinţifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor şi Studenţilor, Universitatea Tehnică a Moldovei, 26-28 noiembrie, 2015. Chişinău, 2015, pp. 454-455.
3. ВЕРБИЦКАЯ, Юлия, ЯКИМЧУК, Алена, СКРИПЧЕНКО, Анжела. «СМАРТ» технологии в индустрии моды In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei, 15-17 noiembrie, 2012. Chișinău, 2013, vol. 3, pp. 5-8. ISBN 978-9975-45-249-6. ISBN 978-9975-45-251-9 (Vol.3).
4. Econyl fabric. [online] [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://sewport.com/fabrics-directory/econyl-fabric
5. Carvico VITA - Italian Econyl Recycled Nylon Stretch Fabric For Swimwear - Sold by the Yard. [online] [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://www.etsy.com/sg-en/listing/624036187/carvico-vita-italian-econyl-recycled
6. Piñatex. [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/
7. https://www.ananas-anam.com/about-us/
8. Carmen Hijosa. Piñatex®. [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://fashionunited.uk/news/fashion/sustainable-textile-innovations-pinatex-the-vegan-alternative-to-leather/2017062925005
9. Home sales and samples. [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://www.ananas-anam.com/wp-content/uploads/2017/10/h

10. Maja Bosanac. Spiber Qmonos – a tough and lightweight artificial spider silk. [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: http://www.robaid.com/bionics/spiber-qmonos-a-tough-and-lightweight-artificial-spider-silk.htm
11. Stan Alcorn. Could this dress made of synthetic spider silk revolutionize automobiles? [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://www.fastcompany.com/2682498/
12. CINTHIA DI CIANCIA. QMILK, A NEW GENERATION IN FABRICS. [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://welum.com/article/qmilk-new-generation-fabrics/
13. Md. Raisul Islam Rifat. Fabric Made with Milk: An Ecological Revolution. [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://www.textileblog.com/fabric-made-with-milk-an-ecological-revolution/
14. Fabric store online [online]. [accesat 01.03.2022]. Disponibil: https://www.jerseyfashion.nl/QMilk-cotton-jersey-fabric-black-Toptex

ЭКО ВОЛОКНА - ПУТЬ К ФОРМИРОВАНИЮ УСТОЙЧИВОЙ МОДЫ

Ирина БОЕШ[1*], Анжела СКРИПЧЕНКО[2]

[1]Департамент Дизайна и Технологий в Текстиле и Полиграфии, гр.,TDCT-201,
Факультет текстиля и полиграфии, Технический университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова
[2]Департамент Дизайна и Технологии Текстиля и Полиграфии,
Факультет текстиля и полиграфии, Технический университет Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

**Автор-корреспондент:* Ирина Боеш, е-майл: irina.boes@dttp.utm.md

Аннотация. *Быстрое производство модной одежды, продаваемой по низким ценам, привело к появлению эффекта перепроизводства одежды, обесцениванию ресурсов и стоимости вложенного труда на всех этапах производства. Жизненный цикл изделий становится короче, а зачастую изделие минуя потребителя отправляется на свалку. Поэтому проблема перехода к циклической экономике, в контексте рационального использования ресурсов, становится все более активно обсуждаемой в индустрии моды. Исследователи предлагает расширить сырьевой компонент ценностной цепи за счет производства волокон из нетрадиционных материалов, например, отходов промышленного производства апельсинового сока. В статье приводится описание технологии производства волокон из апельсина и применение материалов в производстве одежды.*

Ключевые слова: *эко волокна, orange fiber,* TENCEL.

Введение

Современная индустрия моды, все чаще рассматривается как одна из наиболее неэкологичных отраслей промышленного производства, наносящая непоправимый урон экологии. В индустрии моды преобладает линейная бизнес-модель, которая иногда описывается словами «бери, делай, выкидывай». Существует множество свидетельств, когда на свалки попадают предметы одежды с товарными ярлыками. Все это свидетельствует о перепроизводстве дешевой одежды в концепции «быстрой моды». Такая модель экономики приводит к огромным растратам ограниченных ресурсов и является неустойчивой в экономическом, гуманитарном и экологическом отношении [1].

Множество прогрессивных сообществ, например, ELLEN MACARTHUR FOUNDATION [1], все чаще поднимают проблему перехода к циклической экономике, где каждое звено в цепочке ценности встроено в замкнутую систему, и добавленная стоимость сохраняется как можно дольше, а количество отходов при этом уменьшается.

Инновационные ткани на основе отходов апельсина

Только в Италии ежегодно производится более 700 000 тонн отходов от цитрусовых фруктов, остающейся при промышленном производстве сока, что говорит о том, какой огромный объём природных ресурсов уже сейчас доступен для производства экологичных материалов. Известно, что из белой волокнистой кожуры цитрусовых фруктов вырабатывается цитрусовая целлюлоза, которая может перерабатываться в экологичную ткань, используемую в эко моде.

На сегодняшний день технология основана на извлечении высококачественной целлюлозы из отходов производства цитрусовых соков, которые составляют порядка 60% первоначального веса переработанных фруктов, и должны быть утилизированы или в противном случае попадают в отходы на свалки. Благодаря технологии замкнутого цикла, эти

отходы можно использовать их для получения целлюлозы. Данная инновация была запатентована в 2014 году компанией Orange Fiber [3] и распространена в основных странах-производителях цитрусовых соков с целью тиражирования и масштабирования нового решения на перспективных рынках.

Волокно апельсина признано на международном уровне лучшим волокном фруктов для индустрии устойчивой моды и участвует в нескольких инициативах, направленных на расширение границ устойчивого развития в цепочке поставок продуктов питания и текстиля. Бренд Orange Fiber с момента своего основания уже разработал самые разные ткани, включая твил, получаемый на 68,9 % из целлюлозы из волокон ананасов и на 31,1 % из шёлка, а также джерси, на 94 % состоящий из апельсиновой целлюлозы и на 6 % — из эластана. Материалы, полностью изготовленные из цитрусовых фруктов, обладают особенно мягкой и шелковистой текстурой.

Примеры успешных коллабораций по использованию экологичных тканей

В 2019 году в рамках коллаборации Orange Fiber с H&M была запущена эксклюзивная коллекция премиум-класса, изготовленная только из переработанных и экологически чистых материалов. В соответствии со своей приверженностью к более экологичной моде и будучи всегда внимательной к инновациям в текстильной отрасли, шведский бренд выбрал апельсиновое волокно для создания изысканного топа в стиле бохо, отдающего дань красоте природы.





Рисунок 1. Топ H&M Conscious [3]

Другой пример, разработанное Катариной Форсет (дизайнер концепции новой разработки H&M), черное платье с цветочным принтом было сшито из двух слоев переработанной тюлевой ткани и экологически чистой саржи из оранжевого волокна, состоящей на 50% из ацетилированного оранжевого целлюлозного волокна и на 50% из органического шелка.





Рисунок 2 Платье, в состав которого входит апельсиновое волокно [3]

Еще несколько примеров изделий, в состав которых входит апельсиновое волокно.









Рисунок 3. Изделия в состав которых входит апельсиновое волокно [3]

Не менее значимая коллаборация между текстильными компаниями Lenzing и Orange Fiber привела к созданию первого лиоцеллового волокна под торговой маркой TENCEL™, изготовленного из апельсиновой целлюлозы и древесины. Lenzing & Catania — Lenzing Group, ведущий мировой производитель специальных волокон на основе древесины. TENCEL™ это фирменное лиоцелловое волокно из апельсиновой и древесной массы [4]. Этот новый продукт призван реализовать общее видение обеих компаний по повышению устойчивости в текстильной и модной индустрии. Новая инициатива TENCEL™ Limited Edition сочетает в себе воображение, инновации и вдохновение экологически ответственного текстиля путем повторного изобретения фирменных волокон TENCEL™ с использованием нетрадиционного устойчивого сырья, что представляет собой новое устойчивое предложение для индустрии моды.

«Внедрение TENCEL™ Limited Edition использует наш передовой опыт в высокоустойчивых производственных процессах, и мы гордимся тем, что сотрудничаем с Orange Fiber в этой специальной серии волокон». сказал Герт Кронер, вице-президент по глобальным исследованиям и разработкам Lenzing Group. «Перерабатывая отходы, такие как апельсиновые корки, в наших продуктах, мы предпринимаем активные шаги к более устойчивому будущему и минимизируем воздействие отходов на окружающую среду» [4].

Выводы

Современное состояние дел в индустрии моды свидетельствует о том, что потребители становятся все более экологически сознательными. Поэтому для отрасли крайне важно развиваться и внедрять инновации с использованием экологически чистых материалов, чтобы оставаться эффективными, конкурентоспособными и спасать нашу планету для будущих поколений. Эта действенная синергия представляет собой фундаментальный шаг на пути к устойчивому производству тканей из возобновляемых источников.

Литература

1. SCRIPCENCO, A; PASHKEVICH, K. From linear to circular fashion : is it new trend or necessity? In: Актуальні проблеми сучасного дизайну : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (23 квітня 2020 р., м. Київ) : В 2-х т. – Т. 2. – Київ: КНУТД, 2020. – pp. 265-268. https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/16160
2. СТРУМІНСЬКА, Т.; СКРИПЧЕНКО, А.; ЗИМЕНКО, І. Особливості дизайн-проектування колекції жіночих коктейльних суконь In: Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (23 квітня 2020 р., м. Київ): В 2-х т. – Т. 1. стр. 330-333 –Київ: КНУТД, 2020. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/16072/1
3. Adriana Maria SANTANOCITO, Elena Vismara , Production of textile from citrus fruit: WO2015018711A1, 2014.
4. Fashion-business-models. Overview. [online]. 2022, [accesat 05.03.2022]. Disponibil: https://ellenmacarthurfoundation.org
5. The orange fiber technology. Overview. [online]. 2022, [accesat 05.03.2022]. Disponibil: https://orangefiber.it
6. СКРИПЧЕНКО, А., БЕЖАН, Д., БИОМИМЕТИКА КАК ИСТОЧНИК РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ //Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, 26-28 noiembrie, 2015 / Univ. Tehn. a Moldovei. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2016 –. – ISBN 978-9975-45-440-7. Vol. 3 – 2015. – 483 p. – Texte: lb. rom., rusă. – Rez.: lb. rom., engl., rusă. – ISBN 978-9975-45-443-8. p.454-455.

ANALIZA DEFECTELOR SPECIFICE PROCESULUI DE FĂLȚUIRE IDENTIFICATE LA O MAȘINĂ DE FĂLȚUIT COMBINATĂ

Nicoleta VASILIEV

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DTP-191, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Vasiliev, Nicoleta, e-mail: nicoleta.vasiliev@dtp.utm.md

Rezumat. *În domeniul tipografic, unde realizarea ediţiilor de carte, a revistelor, a broşurilor şi a altor produse specifice implică multiple operaţii tehnologice, diverse ca complexitate şi particularităţi tehnologice, se cere un control de calitate riguros pentru fiecare etapă în parte. Referindu-ne la realizarea cărţilor şi revistelor remarcăm că un rol hotărâtor privind obţinerea unui produs de calitate îl are, pe lângă etapa de tipărire, operaţia tehnologică numită fălţuire. Lucrarea de faţă prezintă rezultatele unui studiu de caz realizat pe echipamentul de fălţuit model MBO seria K76-4PKZ. Au fost analizate tipurile de defecte frecvent întâlnite în procesul de fălţuire şi cauza apariţiei acestora. Au fost luate în calcul normele admisibile şi cerinţele de calitate înaintate fasciculelor care prezintă rezultatul procesului de fălţuirii.*

Cuvinte cheie*: domeniu tipografic, ediţii de carte, fălţuire, hârtie, defect.*

Introducere

În procesele de broșare-copertare se utilizează noțiunea de falț și fălțuire. ***Falț*** (*falz* din limba germană – „pliază" sau în limba engleză *fold – „pliază"*) este termenul care semnifică o îndoitură exactă și bine definită, iar ***fălțuire*** reprezintă procesul tehnologic în rezultatul căruia se pot obține colile pliate sub diverse forme: perpendiculară, paralelă, zigzag, bobinare și altele [1]. Fălțuirea este realizată cu ajutorul echipamentului special care poate fi cu cuțit, cu casetă sau combinat [2]. Cu toate acestea, în cazul tirajelor mici sau a publicaţiilor mai speciale şi mai complexe din punct de vedere al executării acestora poate fi realizată fălţuirea manuală [10].

Prezenta lucrarea își propune să urmărească procesul de fălțuire la echipamentul/mașina de fălțuit *model MBO seria K76-4PKZ* cu mecanism combinat (constituit din punct de vedere constructiv cu casete și cuțite) pentru a identifica în timp real și în baza unui tiraj de carte existent în producție tipurile de defecte, natura acestora, cauzele și frecvența apariției lor. În vederea atingerii acestor scopuri a fost implicată metoda analizei calitative și metoda statistică descriptivă.

Aspecte teoretice

Prin operația de fălțuire, colile de hârtie imprimate se transformă în fascicule de carte, revistă, broșură etc. Fascicula reprezintă o coală de hârtie care a fost supusă operației de îndoire succesivă de 1, 2, 3, 4, 5, 6, x ori și este formată din 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, x file (în funcție de numărul de fălțuiri) de carte, de revistă etc. O coală fălțuită normal va avea întotdeauna prima paginã deasupra, iar prima filă va fi posibil de deschis (fig. 1, 2) [7].

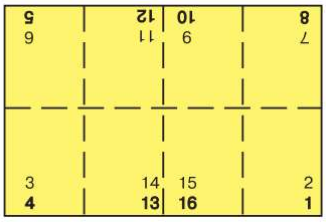


Figura 1. Fasciculă cu fracțiunea 1/16 [1]
1 – fața colii de hârtie; 2 – versoul colii de hârtie
- - - - liniile de fălțuire

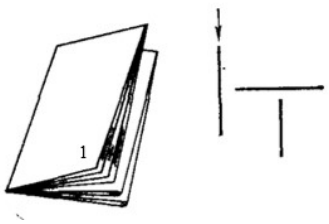


Figura 2. Fasciculă cu trei falțuri, 32 pagini [4]

Fălțuirea poate fi împărțită în mai multe tipuri funcție de dispunerea reciprocă a falțurilor unul în raport cu altul (fig. 3) [1-3, 6-9]:

- *fălțuire paralelă* - cu dispunerea paralelă a fiecărui falț ulterior în raport cu cel anterior (fig. 3b, c, d);
- *fălțuire perpendiculară* - în acest caz, falțurile sunt făcute perpendiculare unul pe celălalt (fig. 3a);
- *fălțuire combinată* - în fasciculele obținute există ambele tipuri menționate anterior.

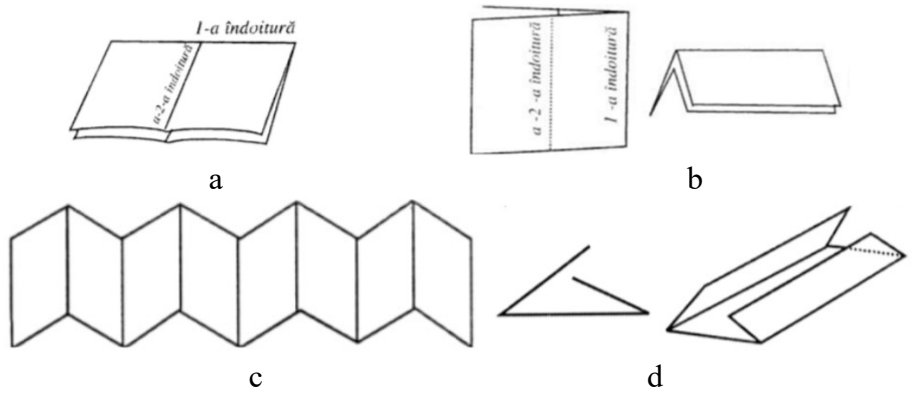


Figura 3. Exemple de fălțuire în funcție de dispunerea reciprocă a falțurilor/pliurilor a - perpendiculară; b - paralelă; c - zigzag; d – bobinare [7]

În fabricarea edițiilor de carte și reviste, fălțuirea perpendiculară este cel mai adesea folosită, iar numărul de falțuri nu depășește 4. La fălțuirea paralelă, poate exista un număr divers de falțuri, totul depinde de tipul pe care îl au produsele poligrafice, precum și de întrebuințarea lor, precum pliante, prospecte, meniuri etc.

Analiza, evaluarea şi controlul calităţii fasciculelor, ca rezultat a procesului de fălţuire, sunt apreciate după următoarele caracteristici [1, 2, 6]:

- corectitudinea succesivității paginilor în fascicul;
- semnele de control ale falțurilor din partea superioară (de sus) a fasciculei și de la cotor trebuie să se regăsească exact pe linia de îndoire,
- dimensiunile fasciculei trebuie să corespundă formatului ediției de până la tăierea din trei părți (formatul brut);
- sunt inadmisibile devierile dimensiunilor pe lățime a câmpului interior (de la cotor) și superior (din partea de sus a paginii) ale două pagini alăturate cât și oblicitatea lor, valoarea admisibilă de ±1 mm;
- falțurile trebuie să fie bine definite, să le lipsească cutele;
- falțul din partea de sus a fasciculelor constituite din 16 sau 32 pagini trebuie să fie perforat;
- fasciculele, destinate coaserii cu ață în dispozitive automatizate, trebuie să fie obținute prin fălțuire cu supradimensionare de minim 5 mm (în germană „uberfalz"), adică fălțuirea se realizează cu o anumită deplasare a liniilor de fălţuire în raport cu axa de simetrie a colii.

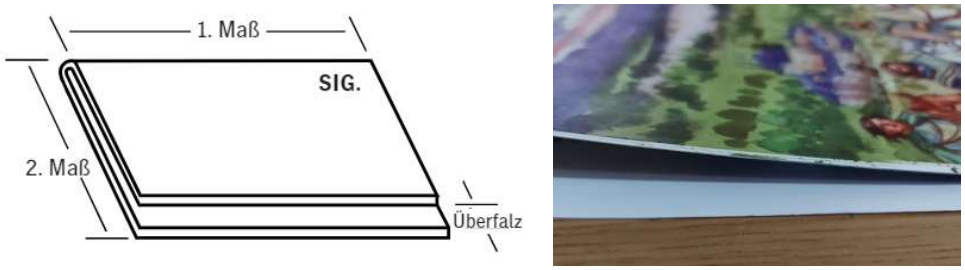


Figura 4. Fălțuire cu supradimensionare de minim 5 mm
a – reprezentare grafică [11]; b – reprezentare fotografică

Pentru fascicule cu volum diferit de pagini, sunt stabilite normele (în mm) pentru abaterile de la dimensiunile câmpului interior (de la cotor) și ale câmpului superior ale paginilor (tabelul 1).

Tabelul 1

Normele privind abaterile admisibile ale dimensiunilor câmpurilor pentru paginile alăturate [5]

Indicatori	Volumul ediției, pag.	Formatul fasciculei, cm			
		de la 70×108/32 până la 70×108/8		de la 60×90/32 până la 70×100/32	
		Calitatea: A-ridicată; B-normală			
		A	B	A	B
Inegalitatea/oblicitatea câmpurilor interioare (de la cotor) pe două pagini alăturate, mm	8	-	-	-	-
	16	1,5	2,0	1,0	2,0
	32	-	-	-	-
Inegalitatea/oblicitatea câmpurilor interioare (de la cotor), mm	8	1,0	1,5	0,5	1,0
	16	1,0	2,0	1,0	1,0
	32	1,5	2,0	1,0	1,5
Inegalitatea/oblicitatea câmpurilor superioare pe două pagini alăturate, mm	8	1,0	1,5	1,0	1,5
	16	1,5	2,0	1,0	1,5
	32	1,5	2,0	1,5	2,0

Studiu de caz

Studiul de caz este realizat pe echipamentul/mașina de fălțuit model MBO seria K76-4PKZ care are următoarele caracteristici: dimensiunea maximă a colii de fălțuit: 760×1200 mm; dimensiunea minimă a colii: 170×250 mm; 4 casete; cuțit pentru perforare; două cuțite pentru fălțuire; presă: 70×170×140 cm. Viteza de fălțuire este setată în conformitate cu tipul hârtiei și tipul de fălțuire.

În tabelul 2 și 3 sunt prezentate unele dintre neconformitățile și defectele întâlnite la mașina de fălțuit MBO K76-4PKZ, precum și cauzele acestora stabilite prin metoda analizei calitative (informațiile au fost colectate în timpul realizării procesului de fălțuire pentru o ediție de carte; au fost stabilite momentele de apariție a defectelor; au fost identificate elementele înlocuite sau repuse în funcțiune) (tabelul 4). Caracteristicile ediției de carte care implică procesul de fălțuire: formatul ediției finit 130×195 mm, tirajul 1200 exemplare, o ediție fiind constituită din 45 fascicule a câte 16 pagini, fălțuire supradimensionată cu 9 mm.

Tabelul 2

Tipuri de defecte specifice procesului de fălțuire

Defecte critice	Defecte majore	Defecte minore
• ruperea colii de hârtie - rupere pe întreaga coală; - ruperea colii pe porțiuni mici; • blocarea colii de hârtie.	• linia falțului se realizează peste text, oblic; • prezența cutelor.	• nesuprapunerea corectă, în limita normelor admisibile; • abateri de la dimensiunile câmpurilor paginilor alăturate, în limita normelor admisibile.

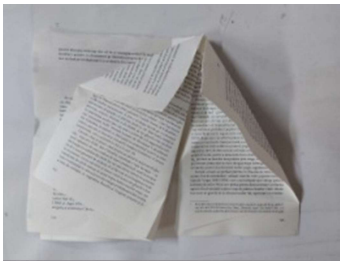
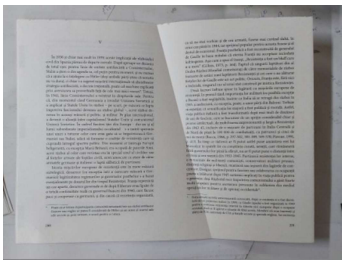
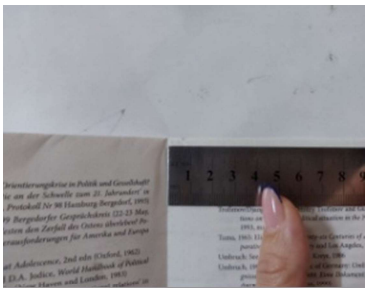
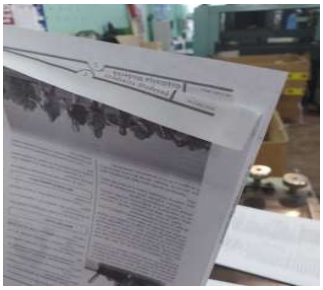
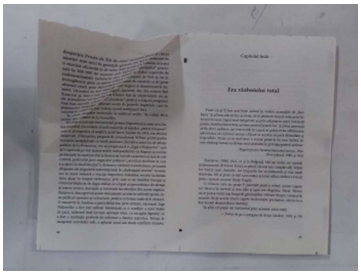
Tabelul 3

Statistica defectelor identificate la echipamentul de fălțuit model MBO seria K76-4PKZ pentru ediție de carte, tiraj 1200 coli

Nr.	Defecte identificate	Cantitatea exemplarelor defecte
1	Ruperea colii pe coala întreagă	2
2	Ruperea colii pe porțiuni mici	3
3	Blocarea colii în unitatea de fălțuire	2
4	Îndoierea colii	17
5	Linia de falț este realizată oblic	5
6	Nesuprapunerea corectă	6
7	Apariția cutelor	6
8	Abateri de la dimensiunile câmpurilor superioare ale paginilor alăturate	5

Tabelul 4

Prezentarea defectelor identificate

 *Ruperea colii* - din considerentul că gramajul hârtiei este unul mic de 45g/m^2, în timpul procesului de fălțuire, cuțitul exercită o presiune mai mare, decât coala poate suporta.	 *Blocarea colii în dispozitivul de fălțuire* - în procesul de alimentare cu coli au fost alimentate coli duble, astfel procesul de fălțuire nu a putut fi realizat din cauza creșterii grosimii colii ce poate fi fălțuită.	 *Linia de falț este realizată oblic*- ultimul cuțit nu a fălțuit pe linia de falț, dar oblic, din cauză că elementul de fixare a fasciculei nu a ținut cu putere coala ce urma să intre în zona de fălțuire.
 *Nesuprapunerea corectă* – (față semnul de fălțuit se află la o distanță mai mare de 0,5 mm, cât este admisibil)	 *Abateri de la dimensiunile câmpurilor superioare ale paginilor alăturate* - fălțuirea are loc oblic, și nu intră în casetă corect, de aceea câmpul superior al unei pagini este mai mare decât câmpul superior al paginii alăturate. S-au identificat următoarele abateri: 2,3 mm; 3 mm; 2,5 mm.	 *Îndoiere*- în timpul procesului de fălțuire, marginea colii de hârtie atinge limitatorul din casetă, astfel cilindrii de fălțuire a valurilor de transport nu au fixat coala de hârtie bine și nu au reușit să formeze un falț.

Concluzii

În baza studiului de caz au fost identificate următoarele defecte: ruperea colii pe coala întreagă (2), ruperea colii pe porțiuni mici (3), blocarea colii în unitatea de fălțuire (2), îndoierea colii (17), linia de falț este realizată oblic (5), nesuprapunerea corectă (6), apariția cutelor (6), abateri de la dimensiunile câmpurilor superioare ale paginilor alăturate (5). Acestea au fost cauzate fie de reglarea insuficientă a unor părți componente ale echipamentului de fălțuit, de electricitatea statică, fie de particulatitățile suportului de tipărit.

Procesul de fălțuire este unul complex din punct de vedere al executării și depinde direct proporțional de calitatea și grosimea colii tipărite și de reglarea inițială a mașinii de fălțuit în conformitate cu caracteristicele comenzii. Cu cât calitatea hârtiei este mai joasă, cu atât mai multe defecte pot apărea pe durata realizării procesului de fălțuire. De aceea, o recomandare majoră, pentru a micșora rebutul în procesul de fălțuit, ar fi alegerea hârtiei de calitate înaltă.

Bibliografie

1. Карпенко В.С., Шостачук Ю.А., Гебхардт В. ... , *ПРАКТИКА ФАЛЬЦОВКИ: от СПУСКА ПОЛОС до ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ*, Киев-Людвигсбург-Лейпциг-Москва «Техника», 2001, ISBN 966-575-084-4, стр. 9
2. Марченко И.В., *Технология послепечатных процессов,* Минск: 2013, ISBN 978-985-06-2311-9, p. 29-30

3. Трубникова Г. *Технология брошюровочно-переплетных процессов*. Москва «Книга», 1987.
4. Гранская Л., Купцова О. *Справочник технолога-полиграфиста*, часть 6. Москва, Книга 1985. стр. 16
5. Либерман Н. *Статистические методы контроля качества печатной продукции*
6. Scobioală V., Buciuceanu M. *Procese de broșare-copertare*. Note de curs, partea 1. Chișinău, UTM 2006.
7. Revista *Afaceri poligrafice* Nr. 44 din 18.08.09, [on-line]. [accesat 18 februarie 2022]. Disponibil: https://afaceri-poligrafice.ro/buletinafp/44.pdf
8. The Standard focuses on folding and scoring. Sappi, 2010. pag. 6-9 Disponibil online https://cdn-s3.sappi.com/s3fs-public/sappietc/TheStandard4_final.pdf
9. Что такое фальцовка в полиграфии и чем она отличается от биговки [online]. [accesat 4 ianuarie 2022]. Disponibil: https://bukivedi.com/blog/chto-takoe-faltsovka-v-poligrafii/
10. Policolor Tipografie [online]. [accesat 4 ianuarie 2022]. Disponibil: https://policolor.md/ro/services/falcovka
11. Falzen in der Praxis [online]. [accesat 22 februarie 2022]. Disponibil: https://docplayer.org/179061027-Falzen-in-der-praxis.html

RECONCEPTUALIZAREA ETICHETELOR PENTRU BERE ALE PRODUCĂTORULUI „COGÎLNIC" SRL

Ecaterina ARNAUT

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DTP-181, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, or. Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Ecaterina Arnaut, e-mail: ecaterina.arnaut@dtp.utm.md

Rezumat. *Articolul prezintă o analiză a evoluției etichetelor pentru bere specifice producătorului „Cogîlnic" SRL. Astfel, sunt prezentate etichetele din momentul fondării întreprinderii până în prezent, fiind reliefate aspecte privind stilul, gama cromatică, compoziția și forma geometrică a etichetelor. Scopul urmărit a fost stabilirea particularităților individuale ale etichetelor din cadrul întreprinderii analizate, în vederea elaborării unor noi concepte și strategii de comunicare vizuală a etichetelor pentru bere. Prin urmare, noul designul elaborat și propus spre implementare se caracterizează prin abordarea stilului tipografic și autentic care contribuie la evidențierea produsului promovat în rândul gamei de produse existente pe piața din Republica Moldova.*

Cuvinte cheie*: etichetă, design, stil, compoziție, tipografie.*

Introducere

În anul 1971, în orașul Cimișlia, a fost fondată o fabrică producătoare de bere, care ulterior în anul 1997 aceasta a fost constituită ca întreprinderea SRL „Cogîlnic" FPC. Aceasta de circa 50 de ani aprovizionează cu băuturi răcoritoare carbogazificate și băuturi alcoolice, precum berea, multe localități din Moldova. În scopul de a rămâne în evidența consumatorilor și a găsi noi potențiali clienți, multe mărci comerciale au trecut prin procesul de rebranding, pentru a cuceri noi cerințe estetice și funcționale ale consumatorilor, excepție nu rămâne nici întreprinderea în cauză. Această lucrare se concentrează pe analiza evoluției etichetelor de bere din cadrul întreprinderii vizată în studiu, precum și realizarea unor concepte noi ale acestor etichete. Acesta analiză fiind necesară în vederea diversificării estetice a etichetelor pentru bere ale unui brand existent de pe piața din Republica Moldova prin intermediul elementelor originale și a unor particularități stilistice deosebite pentru această gamă de produse.

1. Analiza evoluției etichetelor pentru bere ale producătorului autohton SRL „Cogîlnic"

Spre analiză se propun etichetele pentru producția de bere existente din momentul fondării întreprinderii „Cogîlnic" SRL. Așadar, primele produse erau etichetate prin intermediul collerettelor pentru bere ale întreprinderii și acestea datează cu perioada anului 1971 (Fig. 1). Din analiză se identifică o largă diversitate de elemente decorative (spic de grâu, frunze, corabie), culori (preponderent albastru, dar și galben, roșu, alb, negru) și compoziții.



Figura 1. Collerete pentru sticle de bere utilizate în cadrul fabricii din Cimișlia, anii 1971-1997

În anii 1971-1997, forma de etichetare a sticlelor prevedea utilizarea collerettelor amplasate pe gâtul sticlei. În urma analizei efectuate, un aspect comun pentru toate collerettele întreprinderii era forma collerettei și prezența logotipului. Sigla întreprinderii consta dintr-un romb, în centrul căruia se încorporează litera „C” - inițiala denumirii întreprinderii. Informația de pe collerette conține date cu privire la: denumirea produsului, soiul de bere, volumul, prețul, denumirea și sediul uzinei producătoare, țara de origine. Din punct de vedere estetic, sunt utilizate combinații între două culori, forme geometrice simple (oval, dreptunghi), elementele textuale ce definesc titlul fiind supradimensionate. În perioada anilor 1997-2005, întreprinderea „Cogîlnic” SRL cunoaște noi schimbări privind etichetarea berii, începând cu această perioadă apar etichetele propriu-zise, acestea sunt prezentate în Fig. 2.



Figura 2. Etichete pentru bere utilizate în cadrul întreprinderii „Cogîlnic” SRL, anii 1997-2005

În perioada 1997-2005 se introduc schimbări radicale în ambalarea producției de bere din cadrul întreprinderii „Cogîlnic” SRL. În locul collerettelor se implementează etichetele de diverse forme și dimensiuni. În cadrul etichetelor date, apare logo oficial al întreprinderii, inițiala căruia este realizată într-un stil gotic [1], amplasat pe un scut de culoare roșie, în vârful acestui scut sunt reprezentate ilustrațiile: hamei și orz – ingredientele cheie ale unei beri și în același timp simboluri. Acest stil de siglă des sugerează proveniența, ce evocă garanție și autenticitate. Mai târziu apare o nouă reprezentare a etichetei pentru berea „Grand Gold”, aceasta se caracterizează printr-o formă dreptunghiulară mai alungită - datorită majorării volumului sticlei. Pe lângă acestea eticheta capătă o nouă gamă cromatică mai întunecată. În perioada anilor 2005-2010, se pun în fabricație noi etichete, reprezentate în Fig. 3.



Figura 3. Etichete pentru bere utilizate în cadrul întreprinderii „Cogîlnic” SRL, anii 2005-2015

În perioada 2005-2015 este aprobată și implementată forma finală a etichetelor, cea dreptunghiulară. Totodată, se obține o nouă versiune a siglei, în cadrul căreia apare logotipul din anul 1997, integrat de doi lei, susținut de o coroană regală. Stilul dat de siglă simbolizând autoritatea. Etichetele din anul 2015 presupun o compoziție constituită dintr-o emblemă în centrul căreia este reprezentat un scut cu aripi, aripile se pot observa și la unul dintre lei din siglă. Pe o dantelă de culoare

verde este scrisă denumirea berii cu font „Algerian”. Textul auxiliar este structurat proporțional în raport cu forma etichetei, iar spațiul liber evidențiază emblema. Mai târziu, în perioada 2020-2022, întreprinderea a suplinit sortimentul de producție cu două tipuri de bere nouă: Pilsner și Viking, etichetele acestora sunt prezentate în Fig. 4.



Figura 4. Etichete pentru bere utilizate în cadrul întreprinderii „Cogîlnic” SRL, anii 2020-2022

Eticheta „Viking” reflectă în mod direct asocierile cu personajul Viking. Este o bere brună, de aceea s-a recurs la o gamă cromatică întunecată. Eticheta „Pilsner” este concepută în gamă cromatică albastră cu elemente aurii. În centrul compoziției se pune accent pe denumirea berii, aceasta este caracterizată prin caractere majuscule cu serife. Fondalul etichetei reprezintă ilustrații de hamei cu efect blurat cu opacitate joasă. Ambele etichete sunt caracterizate printr-un stil mai conservator dar în același timp modern reieșind din tendințele de design ale anului 2020 [2].

2. Rezultate și interpretări privind realizarea unor noi concepte estetice destinate etichetelor pentru bere produsă de „Cogîlnic” SRL

În rezultatul analizei efectuate privind evoluția abordărilor estetice și constructive ale etichetelor pentru bere din cadrul întreprinderii „Cogîlnic” SRL au fost propuse contribuții noi pentru conceptul estetic al unei serii de etichete (Fig. 5).



Figura 5. Contribuții estetice privind etichetele pentru producția de bere ale întreprinderii „Cogîlnic” SRL

Luând în considerație tendințele în design-ul etichetelor de bere, se propune introducerea stilului tipografic și autentic, pentru a accentua proveniența fabricii producătoare, iar în același timp de a atribui etichetei noi conotații de stil noi și originale [2]. În vederea evidențierii originii geografice a producătorului s-a recurs la reprezentarea grafică a hărții orașului Cimișlia. În acest context harta stilizată care a fost implicată în designul etichetelor pentru bere este prezentată în Fig. 6.

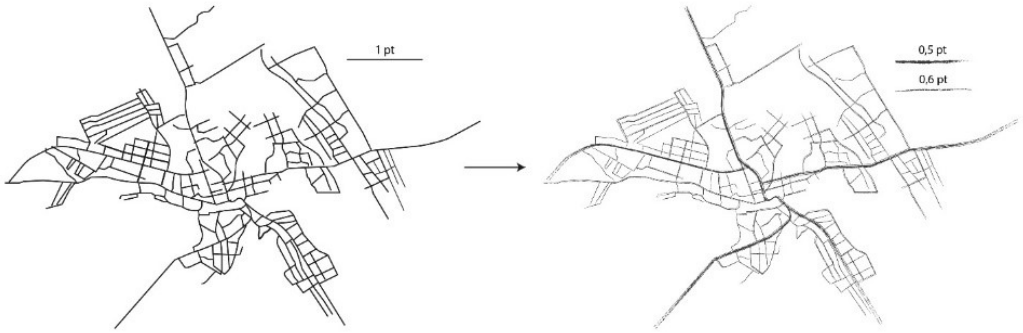


Figura 6. Realizarea conceptului de hartă stilizată pentru etichete

Pentru obținerea unei compoziții armonioase în care sunt implicate atât elemente tipografice, grafice cât și culoarea, s-a recurs la utilizarea unor accente, dar și structurarea compozițională în planuri. Astfel, elementul central este constituit din fonturi stilizate manual, care semnifică amărăciunea berii conform unităților IBU [3]. Planul doi fiind specific denumirii berii unde s-au utilizat fonturi fără serife [1], iar planul trei prezintă tipul berii evidențiat prin fonturi italice. În acest sens, consumatorul percepe ierarhizat informația (Fig. 7).



Figura 7. Ierarhizarea informației etichetei „Grand Gold"

În vederea unei percepții ușoare și rapide privind alegerea berii de către consumatori, culorile etichetelor au fost atribuite asociativ cu tipul berii, prin urmare s-a obținut gama cromatică: galben, albastru și roșu (Fig. 5).

Concluzii

Evoluția etichetării berii din cadrul întreprinderii „Cogîlnic" SRL a cunoscut o diversitate de abordări, forme și stiluri în design-ul etichetelor. În urma analizelor efectuate, s-au determinat valorile individuale ale întreprinderii ce ar trebui prezentate consumatorilor prin intermediul identității vizuale a etichetelor. Astfel a fost realizată o nouă serie de etichete pentru bere, a cărui concept estetic a îmbinat caracteristicile forte ale diverselor stiluri care combină valorile întreprinderii și tendințe actuale în design. În acest sens, se remarcă îmbinarea elementelor specifice stilului tipografic și autentic, utilizarea culorilor ca element distinctiv pentru fiecare tip de bere, implicarea unei hărți stilizate ca centru de atracție vizuală dar și purtător al conotațiilor istorice, geografice și tradiționale. Prin urmare noile etichete pot atrage noi consumatori – care ar contribui la creșterea profitului companiei în cauză.

Mulțumiri. Autorul aduce mulțumiri conducerii întreprinderii „Cogîlnic” SRL pentru oferirea materialului ilustrativ și pentru oportunitatea de a contribui personal în elaborarea unui nou concept estetic destinat etichetelor pentru bere specifice acestui producător.

De asemenea, autorul adresează mulțumiri coordonatorului articolului dat, lect. univ. Adascalița Lucia pentru inițiativă și ghidare privind cercetarea temei abordate în lucrarea prezentată.

Referințe

1. Bârsan L. *Design și Tipografie*. Brașov: editura Universității „Transilvania”, 2002.
2. Top 10 tendințe de design grafic de urmărit în 2020 [online]. Publicat: 2021-06-30 [accesat 21.02.2022]. Disponibil: https://www.affde.com/ro/top-10-graphic-design-trends-to-watch-for.html
3. Amărăciune de bere IBU [online]. Publicat: 2019-06-19 [accesat 21.02.2022]. Disponibil: https://ro.drink-drink.ru/mezhdunarodnaya-edenitsa-gorichi-ibu-v-pive/

STUDIU DE CAZ: PRODUSE VESTIMENTARE - DE LA VIRTUAL LA REAL

Valentina FRUNZE

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-211M, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Frunze Valentina, e-mail: valentina.frunze@mtctp.utm.md

Rezumat. *Impactul digitalizării în industria modei se intersectează cu viața socială și realitățile în care noi trăim. Această interconectare afectează lumea modei prin transformările pe care le impune și potențialul pe care îl descoperă domeniul dat. Industria modei a ajuns la punctul culminant în care trebuie să-și maximizeze eficiența, anume în sectoarele producției și distribuției pentru a putea depăși crizele create ca efecte ale pandemiei. Coliziunea dintre moda virtuală și cea reală creează necesitatea de a regândi sistemele de operare și rolurile din modă, după care funcționează producerea, consumul și piața. Lucrarea prezintă rezultatele studiului privind aplicarea tehnologiilor digitale și crearea produselor vestimentare virtuale în corelare cu transformarea modelelor virtuale în modele reale.*

Cuvinte cheie*: tehnologii digitale, moda virtuală, modele virtuale, proiectare 3D.*

Introducere

Era internetului a deschis noi spații pentru comunitățile modei, care la momentul dat au ajuns la un nivel de unicitate, fluiditate și interactivitate. Efectele acestei transformări au făcut posibil ca moda să fie în permanență conectată cu consumatorul.

Impactul global pe care a avut-o pandemia încă influențează transformările pe care le suportă toate domeniile, inclusiv lumea globală a modei. Accelerarea implementării sistemelor de digitalizare și a tehnologiilor 3D a oferit oportunități majore pentru creatorii de modă. Acestea au permis crearea unui show complex de la început până la sfârșit fără necesitatea de a produce modelele fizice și a le pune la dispoziția publicului [1, 2].

Creațiile digitale sunt percepute la fel de importante ca și cele reale, deoarece permit brandurilor și producătorilor să înlocuiască modelele-etalon pregătite pentru public prin cele digitale, cu reducerea la maxim a costurile și creșterea profiturilor [3, 4].

Aplicarea pe larg a tehnologiilor de creare a modelelor virtuale se aliniază cu principiile de sustenabilitate. Posibilitățile oferite de sistemele inovative de transformare digitală permit atât producătorilor, cât și altor instituții să implice părți în procese ample, fără contactul fizic sau restricții geografice. Astfel, orice doritor ar putea crea modele virtuale și ar putea face parte din procesele legate de domeniul modei având un laptop și conexiune internet [2].

1. Proiectarea 3D – situație actuală

Noțiunea de 3D la moment este inima multor tehnologii și progrese. Datorită acestor tehnologii companiile pot să genereze fotografii, video, să creeze realitatea virtuală și animată. Industria modei este cunoscută pentru faptul că deseori se opune schimbărilor drastice și specialiștii din domeniu recunosc, că industria modei este mai departe de digitalizare, comparativ cu alte domenii [4].

Multe branduri nu au încă o înțelegere bună a conceptului de transformare digitală și încearcă să implementeze câte un pic din toate, în așa fel creând haos în tot sistemul de inovare și planificare a brandului. Prin aceasta industria nu își eficientizează resursele sale și capacitățile pe care le are.

Procesul de producere 3D este important pentru branduri, dar tot acest efort se limitează doar la crearea unui render 2D și postarea pozelor pentru prezentări, deoarece nu este clar ce se poate face

cu acest produs 3D. De fapt, dacă ar fi să analizăm situația, observăm că tot efortul depus pentru crearea unui produs în 3D, cel mai probabil, nici consumatorul și nici personalul intern, în afară de designer/ proiectant, nu va interacționa niciodată cu o versiune 3D. Acesta poate fi motivul principal pentru care multe branduri încă stau în faza de așteptare și testează apele digitalizării. Cu alte cuvinte, majoritatea producătorii văd doar „vârful aisbergului" când vorbim despre digitalizare, 3D și capacitățile acestora [4].

Tehnologiile 3D vin anume pentru a rezolva această problemă. Procesul de producere necesită și consumă mult timp, energie, materiale, resurse financiare și numeroase întoarceri în proces până se obține un rezultat pozitiv aprobat. Piața curentă a tehnologiilor 3D oferă posibilitatea de a proiecta și a obține un produs virtual fără a efectua mostrele, utilizate în metodele tradiționale ale industriei modei. Producerea digitală, de asemenea, are ca scop sustenabilitatea și creșterea productivității. Aceasta reprezintă o modalitate nouă pentru a crea și a dezvolta o afacere. Lipsa de conștientizare a capacităților și cât de departe poate să ajungă o afacere, ce aplică și înțelege ce înseamnă tehnologiile 3D și digitalizarea este destul de serioasă și poate să rezulte în declinul multor afaceri ce se opun în forță acestor schimbării și noutăți [4].

Chiar dacă simularea 3D a produselor vestimentare prezintă o soluție pentru a reduce timpul alocat procesului și a-l eficientiza, multe companii atestă în continuare lipsa unor sisteme mai aplicative [3].

Prin urmare, scopul studiului a fost analiza procesului de trecere de la modelul virtual al unui produs vestimentar la un model real, pentru a vedea aplicabilitatea, eficiența sistemelor de proiectare tridimensională și pentru a evalua nivelul de tehnologitate a procesului, a identifica problemele, venind cu soluții de înlăturarea ale acestora. Acest studiu este limitat doar la un singur produs vestimentar și nu putem generaliza rezultatele obținute, dar reprezintă un pas semnificativ pentru înțelegerea mai profundă a proceselor, a erorilor și a noilor posibilități ce pot apărea în contextul aplicării pe larg a tehnologiilor digitale în crearea produselor vestimentare.

2. Cercetări experimentale.

1) Conceperea și schițarea produsului

În cadrul cercetărilor experimentale s-a conceput un produs în spiritul sărbătorilor de iarnă și având ca sursă de inspirație faimoasa poveste Crăiasa Zăpezii de Hans Christian Andersen. Aceasta a stat la baza elaborării schiței, modelului, formei produsului vestimentar și gamei coloristice selectate. Următorul pas a fost definirea conceptului prin elaborarea unui moodboard. În acest moodboard s-au selectat toate imaginile, culorile, direcțiile de inspirație asupra cărora s-a lucrat și s-a elaborat schița artistică a aspectului exterior al produsului – Figura 1.



Figura 1. Schița produsului și moodboard-ul sursă

2) Elaborarea modelului virtual - proiectare 3D

Produsul vestimentar a fost adus „la viață” în lumea virtuală cu ajutorul aplicației CLO3D, un software de proiectare 3D care permite elaborarea modelelor de produse vestimentare virtuale, vizualizarea virtuală, reală a articolelor de îmbrăcăminte, cu tehnologii de simulare de ultimă oră pentru industria modei, având avantaje considerabile în reducerea consumului de resurse pentru proiectarea unui model de produs vestimentar [5].

La această etapă a fost elaborat modelul virtual al produsului vestimentar și tiparul produsului, lucrând simultan 3D și 2D. Au fost determinați parametrii produsului, identificate soluțiile optime pentru crearea formei produsului și obținerea desfășuratelor produsului – Figura 2.

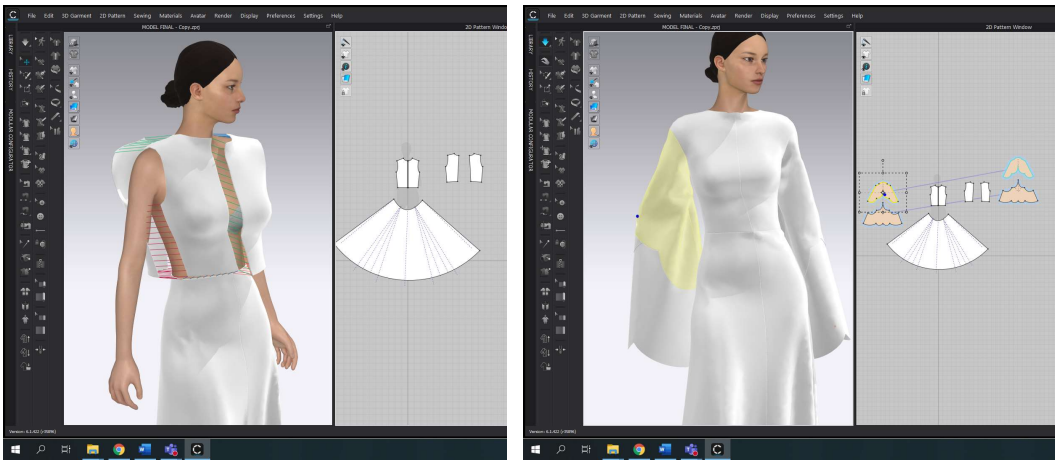


Figura 2. Procesul de proiectarea și modelarea produsului

În procesul de proiectare și modelare au fost realizate mai multe ajustări - „probe virtuale”, pentru elaborarea modelului de produs vestimentar în corespondență cu schița de model.

Au fost realizate operații de selectare a materialelor prin simulări de comportament și a gamei de culori, apelând la biblioteca oferită de software 3D – Figura 3.

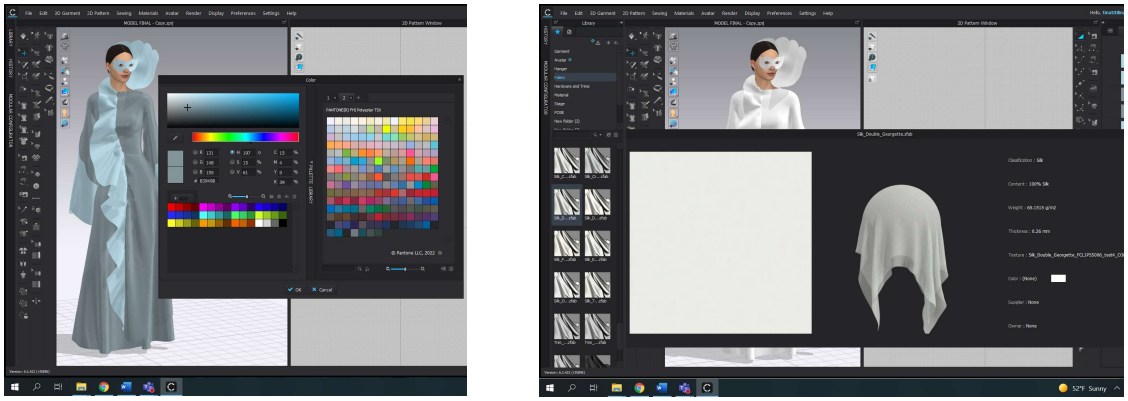


Figura 3. Selectarea culorilor și materialelor

Următoarea etapă de lucru a presupus exportul și imprimarea șabloanelor, urmată de verificarea minuțioasă a șabloanelor. La această etapă au fost identificate și remediate unele neconformități. Prin analiza situației și a complexității formei modelului s-a decis verificarea suplimentară a poziționării modelului pe corp, dar aplicarea programului de proiectare și simulare 3D a asigurat rezultate bune în urma unei singure probe reale a modelului proiectat.

Pornind de la unele motive obiective, selectarea materialelor pentru confecționarea produsului a fost un proces complex care a inclus și analiza sortimentului de materiale textile disponibile pe piață.

3) Confecționarea produsului

Etapa de confecționare a modelului real fizic al produsului proiectat a urmat succesiunea logică a operațiilor, adoptată pentru confecționarea produsului de tip rochie: realizarea încadrării, croirea reperelor, prelucrarea inițială a reperelor, asamblarea reperelor, finisarea produsului.

Procesul tehnologic de confecționare a produsului a fost adaptat parametrilor materialelor textile utilizate (materiale de bază, dublură, căptușeala), precum și instrumentelor utilizate pentru rigidizarea marginilor și obținerea formei spațiale pentru produs și elementele componente. Procesul de confecționare a modelului real a impus adaptări în timp real a soluțiilor, cu implicarea unor resurse și eforturi suplimentare, în comparație cu simularea virtuală a modelului în Clo3D.

În figura 4 este prezentată o operație tehnologică de prelucrare a volanului decorativ, care a fost „asamblat" în CLO3D doar printro singură cusătură și volanul s-a poziționat perfect, în realitate această operație tehnologică a fost una dificilă din cauza grosimii, numărului de detalii și conturului reperelor componente.



Figura 4. Etapa de confecționare a produsului

Simularea realistă a materialelor este una dintre cele mai dificile sarcini în 3D, iar trecerea de la modelul virtual la modelul real în cazul produselor vestimentare impune adaptarea soluțiilor compoziționale, constructive și tehnologice planificate și analiza variantelor alternative pentru materialele reale utilizate. Un alt aspect important este proiectarea sistemelor de îmbrăcare-dezbrăcare a produselor, care trebuie să fie ergonomice și funcționale.



Figura 5. Produsul proiectat model virtual-model real

Virtual produsul se îmbracă pe corp în plan orizontal, iar fizic noi îmbrăcăm produsul peste cap, de aceea trebuie de atras mare atenție unde se amplasează sistemul de închidere și ce formă și structură are, etc.

Rezultatele acestui studiu (Figura 5) au fost prezentate în cadrul Al XIX-lea Concurs Internațional al tinerilor designeri «СОЗВЕЗДИЕ «КАШТАН»-2021, desfășurat la Universitatea Națională de Tehnologii și Design din Kiev (Ucraina) [6,7].

Concluzii

Aplicarea tehnologiilor de digitalizare a proceselor de proiectare în industria ușoară contribuie la reducerea consumului de resurse și creșterea eficienței și productivității, implicit la creșterea afacerilor în domeniu.

Simularea realistă a materialelor este una dintre cele mai dificile sarcini în 3D, deși aplicația prognozează comportamentul materialelor în produs, în procesul fizic de realizare a produsului apar multe nuanțe ce nu pot fi prognozate cu ajutorul aplicației.

Rezultatele studiului de caz au arătat că există etape vulnerabile în procesul de trecere de la modelul virtual la modelul real, de la modelul 3D la modelul 2D, care trebuie atent abordate pentru reducerea neconformităților.

Mulțumiri

Vreau să aduc mulțumiri cu recunoștință cadrelor didactice de la Facultatea Textile și Poligrafie, Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie: dnei Marcela Irovan, dr. conf. univ., dnei Irina Tutunaru, dr. conf. univ., dnei Elena Florea-Burduja, dnei Nadejda Ciobanu, ingineră, pentru coordonare și susținere în realizarea studiului.

Bibliografie

1. FRUNZE, V. *Moda digitală în contextul dezvoltării durabile*, 2021, pp. 518-521. [accesat 05.02.2022]. Disponibil: https://utm.md/wp-content/uploads/2021/06/Culegere-Vol-II-Conf-tinerilor-UTM-2021.pdf
2. SHIN, K., SHI Q. *A Case Study of 3D Garment Simulation Made of Lace*, The Hong Kong Polytechnic University, 2020. [accesat 06.02.2022]. Disponibil: https://blog.z-emotion.com/cross-your-heart-a-case-study-of-3d-garment-simulation-made-of-lace/?fbclid=IwAR0XSlokaRiwkdkbInmXAylDwOxRst1F_ob5hfyOkivD_RYIXlTuU_IFWBE
3. YOUNG, L. C. A Case Study on Manufacturing Processes for Virtual Garment Sample. În: *Fashion & Text. Res. J.,* 2017, Vol. 19, No. 5, pp.595-601. [accesat 08.02.2022]. Disponibil: http://www.clothing.or.kr/pdf_files/pdf_file/19_5_07(17-143)p.595-601.pdf?fbclid=IwAR3iXf1prr6jCMmMdDJWT-_2MdbTvJWJ8c_8F-PtoMkDoCjs6Z0I2MOBtgw
4. HACKL, Cathy, *Fashion In 3D: An Opportunity For Greater Innovation*, 2021[accesat 08.02.2022]. Disponibil: https://www.forbes.com/sites/cathyhackl/2021/10/17/fashion-in-3d-an-opportunity-for-greater-innovation/?sh=5628f7177a5a
5. https://www.blissfully.com/clo-virtual-fashion/ [accesat 05.02.2022]
6. https://knutd.edu.ua/pod-ta-publkats/news/14215/
7. https://youtu.be/m328M4n0xDU

PARTICULARITĂȚILE GRAFICII SATIRICE DIN PERIOADA 1945-1950

Lucia ADASCALIȚA

Școala Doctorală UTM, specialitatea Arte plastice și decorative, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Adascalița, Lucia, e-mail: lucia.adascalita@dttp.utm.md

Rezumat. *În perioada 1945-1950 artele plastice, inclusiv grafica satirică, din RSS Moldovenească, s-au dezvoltat în condiții dificile. În pofida aspectelor specifice vremii, plasticienii Iurie Rumeanțev, Boris Șirocorad și Simion Polingher totuși au experimentat și au dezvoltat arta caricaturii. Mai mult ca atât, aceștia au reușit să o promoveze și să o facă cunoscută publicului larg prin intermediul expozițiilor de artă și a publicării imaginilor satirice în ediții periodice.*

Cuvinte cheie*: grafică satirică, imagine, mijloc de expresie, compoziție, expoziție.*

Introducere

Grafica satirică din RSS Moldovenească, din perioada 1945-1950, a fost marcată de experimentele plastice întreprinse de artiștii plastici precum Boris Șirocorad, Iurie Rumeanțev, Simion Polingher. De menționat, că „la data de 1 iunie 1945, Simion Polingher este unicul grafician care făcea parte din lista artiștilor membri ai Uniunii Artiștilor Plastici din Moldova” [1].

Astfel, în decursul acestei perioade, s-au evidențiat demersuri de ordin individual, artistic și organizatoric. Demersurile individuale au fost orientate spre sincronizarea creației artiștilor plastici cu obiectivele specifice orientării artelor ale vremii, definirea arealului tematic și a categoriilor de grafică satirică, precum caricatura politică, gluma, caricatura cotidiană. În această ordine de idei, specificăm că:

- *caricatura politică* ține*ș*te anumiți politicieni și prezintă reflecțiile artistului caricaturist despre politica internă și externă;
- *caricatura cotidiană* pune întotdeauna accent pe evenimentele și fenomenele curente, și dezvăluie gama de probleme urgente care caracterizează anumite grupuri sociale;
- *gluma* evită în mod special subiecte politice, fiind interesată de relațiile dintre oamenii simpli și punctele lor slabe [5].

Menționăm că demersurile de ordin artistic au fost îndreptate spre valorificarea largă a mesajelor simbolice, a procedeelor și figurilor de stil specifice genului caricatural, dintre care amintim pe cele specifice pentru această perioadă și anume alegoria, zoomorfia, exagerarea trăsăturilor fizice, anacronismul. Printre demersurile de ordin organizatoric s-au evidențiat creșterea nivelului profesional al artiștilor plastici care practică grafica satirică, atragerea și orientarea artiștilor plastici spre caricatură - gen satiric special al artei grafice, inițierea și dezvoltarea procesului de diseminarea a informațiilor specifice acestui gen precum și a rezultatelor activității creatoare a artiștilor implicați.

Deci, grafica satirică devine promovată și cunoscută în mediul larg al populației grație etalării lucrărilor în cadrul expozițiilor de artă plastică, precum:

- *Expoziția consacrată aniversării a 5 ani de la reunirea Basarabiei și Moldovei,* inaugurată la Chișinău pe data de 24 august 1945 [2];
- *Expoziția Republicană consacrată aniversării a 30 ani ai Marei Revoluții Socialiste din Octombrie,* desfășurată la Chișinău în perioada 8 octombrie-1 decembrie 1947 [4];
- *Expoziția aniversării celor 30 ani ai Armatei Sovietice*, deschisă la 25 februarie 1948 în orașul Chișinău, în incinta Muzeului de Stat de Arte Plastice al RSSM [3];
- *Expoziția de schițe ale lucrărilor artiștilor plastici preconizate pentru expoziția aniversară din anul 1949,* organizată în anul 1949.

Imaginile satirice apar și în edițiile periodice ale timpului, printre care menționăm ziarele *Moldova Socialistă* și *Молодежь Молдавии* (Molodezh' Moldavii).

Concluzii

Analizând demersul creativ al graficienilor caricaturiști specific perioadei 1945-1950 conchidem că aceștia implică redările mimetice ale formei personajelor și a mediului tridimensional spațial în care acestea sunt reprezentate, modelează volumul formelor implicând grotescul în calitate de mijloc de expresie de importanță, în limita abilităților artistice pe care le dețineau la vremea respectivă.

Analiza edițiilor periodice, editate în această perioadă de timp, reliefează prezența, pe de o parte a unor lucrări grafice satirice cu relatări anecdotice în care sunt valorificate scene din viața cotidiană, iar pe de altă parte scene ce înfățișează arena internațională de la acea vreme.

Bibliografie

1. RACACIUC V. *Artele plastice din Republica Moldova în contextul sociocultural al anilor 1940-2000.* Chișinău: Editura Atelier, 2011, 275 p.
2. TOMA L. *Procesul artistic în Republica Moldova (1940-2000).* Chișinău: Muzeul Național de Artă al Moldovei, 2018, 246 p.
3. ГОЛЬЦОВ Д., ЗЕВИНА А., ЛИВШИЦ М. *Очерки истории изобразительных искусств Молдавии*. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1967 / Gol'tsov D., Zevina A., Livshits M. Ocherki istorii izobrazitel'nykh iskusstv Moldavii. Kishinëv: Kartia Moldoveniaskė
4. *Иллюстрированный каталог: Посвящается XXX годовщине Великой Октябрьской социалистической революции*. Кишинев: Государственное издательство Молдавии, 1948 / Illiustrirovannyĭ katalog: Posviashchaetsia XXX godovshchine Velikoy Oktyabr'skoĭ sotsialistitcheskoĭ revolyutsii. Kishinėv: Gosudarstvennoe izdatel'stvo Moldavii, 1948
5. АЙНУТДИНОВ А. С. Типология и функции карикатуры в прессе // *Вестник Челябинского государственного университета*. 2008. № 21. С. 20-28.

EVOLUȚIA STRUCTURALĂ A ARTICOLELOR VESTIMENTARE DESTINATE PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI CAUZATE DE CANCERUL MAMAR

Aliona RARU[1,2*], Elena FLOREA-BURDUJA[1,2]

[1]Școala Doctorală, Domeniul Inginerie Industrială, Facultatea Design Industrial și Managementul Afacerilor, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, România
[2]Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Aliona Raru, e-mail: aliona.raru@adm.utm.md

Rezumat. *Referindu-ne la produsele de îmbrăcăminte funcțional-adaptive destinate persoanelor cu dizabilități cauzate de cancerul mamar, literatura de specialitate și din alte domenii conexe evidențiază următoarele ipoteze de studiu: percepția femeilor post-mastectomie (este sau nu îmbrăcămintea o problemă semnificativă în dependență de vârsta și tipul de intervenție chirurgicală); contextul social (îmbrăcămintea purtată face sau nu o diferență semnificativă în problemele post-mastectomiei, preocupările femeilor cu privire la diverse tipuri de îmbrăcăminte); atitudinea față de sexualitate, tăinuire (nivelul de satisfacție față de produsele de îmbrăcăminte disponibile). Produsele de îmbrăcăminte și accesoriile joacă un rol important pentru femeile post-mastectomie prin corespunderea ergonomică a acestora, capacitatea produsului de îmbrăcăminte de a ascunde dizabilitatea și de a oferi confort fizic și psihologic purtătorului.*

Cuvinte cheie*: produs vestimentar, femei post-mastectomie, structură, funcționalitate.*

Introducere

Preocupări privind produsele de îmbrăcăminte destinate femeilor post-mastectomie se atestă din anii 1950, atunci când a fost recunoscut interesul pe care îl aveau femeile post-mastectomie față de aspectul lor, dar și al confortului determinat de produsul vestimentar, mai ales în ceea ce privește potrivirea îmbrăcămintei cu protezele mamare externe [1].

Primul sutien cu buzunar pentru proteze externe de sân nu oferea protecția și suportul necesar protezei. În iunie 1985, un grup de cercetători a organizat un atelier de lucru care s-a finalizat cu crearea unui sutien cu bretele late și sistem de închidere cu un număr mai mare de cârlige. După părerea cercetătorilor, acesta ar oferi suportul necesar protezei externe de sân, dar și un confort sporit purtătoarei. La mijlocul anilor 1980, au fost create mânecile de compresie. Un alt grup de cercetători afirmă necesitatea purtării protezei de sân și în timpul nopții [1]. Se menționează importanța selectării și/sau elaborării produselor de îmbrăcăminte luând în considerare stilul vestimentar, elementele de design care includ linia și culoarea ce stau la baza creării ansamblului vestimentar, capacitatea produsului de îmbrăcăminte de a ascunde dizabilitatea și de a oferi confort fizic și psihologic purtătorului. Pentru a evita presiunea asupra corpului și mai ales în zona inciziei, îmbrăcămintea destinată femeilor post-mastectomie se recomandă a fi confecționate din material moale, elastic; siluetă lejeră; sisteme de închidere ergonomice; să asigure suport corespunzător protezelor mamare externe [2]. Piesa vestimentară inovativă numită „Bluză de mastectomie", destinată femeilor post-mastectomie, a fost elaborată și în variantă industrială cu scopul de a fi distribuite supraviețuitorilor de cancer [3].

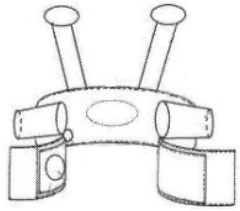
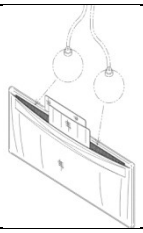
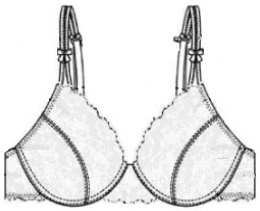
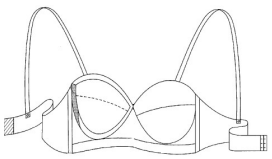
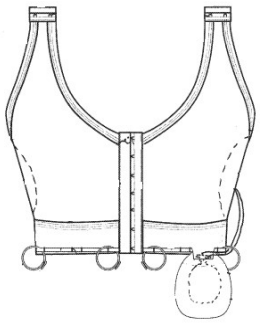
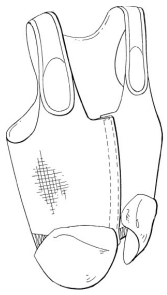
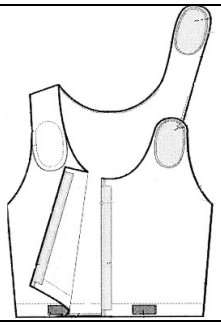
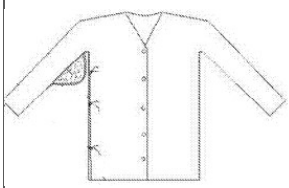
Produsele de îmbrăcăminte și accesoriile joacă un rol important pentru femeile post-mastectomie prin corespunderea ergonomică a acestora, asigurarea stării de confort și a aspectului estetic [1-5].

Accesorii și produse de îmbrăcăminte funcțional-adaptative destinate femeilor cu amputații ale glandei mamare

Pe parcursul ultimilor 10 ani, la nivel mondial, au fost create o serie de articole vestimentare noi și inovative, destinate femeilor post-mastectomie. Analiza structurii articolelor vestimentare conform invențiilor și inovațiilor actuale se prezintă în tabelul 1 (imagini preluate) [6-15].

Tabelul 1

Articolele vestimentare noi și inovative destinate femeilor post-mastectomie

Aspectul exterior	Destinația și funcțiile produsului vestimentar/ elementului de produs	Aspectul exterior	Destinația și funcțiile produsului vestimentar/ elementului de produs
	**Bandaj** de compresie post-mastectomie recomandat pentru utilizarea în perioada de recuperare post-chirurgie.		**Punguță atașabilă** destinată pentru susținerea pungilor de drenaj limfatic.
	**Sutien** post-mastectomie destinat femeilor ce poartă proteză mamară externă. Conceput pentru a oferi sprijin sporit protezei mamare externe/ glandei mamare.		**Sutien** post-mastectomie destinat femeilor cu reconstrucție mamară. Conceput cu scopul de a corecta forma protezei mamare interne.
	**Sutien** de compresie post-mastectomie conceput cu scopul asigurării confortului sporit în procesul de purtare, îmbrăcare, dezbrăcare asigurat prin utilizarea materialului elastic, cusături cu rezervele orientate pe fața produsului, elemente constructive pentru susținerea pungilor cu lichid limfatic.		**Sutien** de compresie chirurgicală adaptat pentru utilizare după operația de sân, inclusiv mastectomie. Oferă confort sporit în procesul de purtare, îmbrăcare, dezbrăcare asigurat prin lipsa cusăturilor iritante, sprijinul corespunzător al glandelor mamare, fixarea tuburilor și punguțelor de drenaj.
	**Sutien** post-mastectomie destinat femeilor ce poartă proteză mamară externă, recomandat și pentru perioada de recuperare post-chirurgicală. Conceput pentru a oferi sprijin corespunzător glandei mamare/ protezei mamare externe.		**Cămașă** post-mastectomie destinată pentru purtare în perioada post-chirurgicală. Conceput pentru a îndeplini funcția de susținere a brațului afectat post-chirurgie și pentru a permite accesul la zona inciziei fără a fi necesară dezbrăcarea produsului de îmbrăcăminte.
	**Rochie** destinată femeilor post-mastectomie radicală, în cazul limfodemului pronunțat. Concepută cu scopul asigurării confortului în procesul de îmbrăcare, dezbrăcare, purtare, precum și ascunderea asimetriei figurii.		**Produs de îmbrăcăminte cu proteze de sân integrate**, destinat femeilor post-mastectomie. Conceput cu scopul de a îndeplini funcția de restabilire a încrederii în sine și a sănătății mentale a pacientei post-mastectomie.

Sortimentul actual al articolelor vestimentare destinate femeilor post-mastectomie

În prezent, la nivel mondial, femeile post-mastectomie dispun de produse de îmbrăcăminte funcționale de tipul sutien, bustiere, costum de baie, cămașă de noapte, bluză, maiou, rochie, mâneci de compresie, halat prevăzut cu buzunare pentru punguțele de drenaj [6,15]

Informația privind structura și destinația acestor tipuri de produse este prezentată în figura ce urmează.

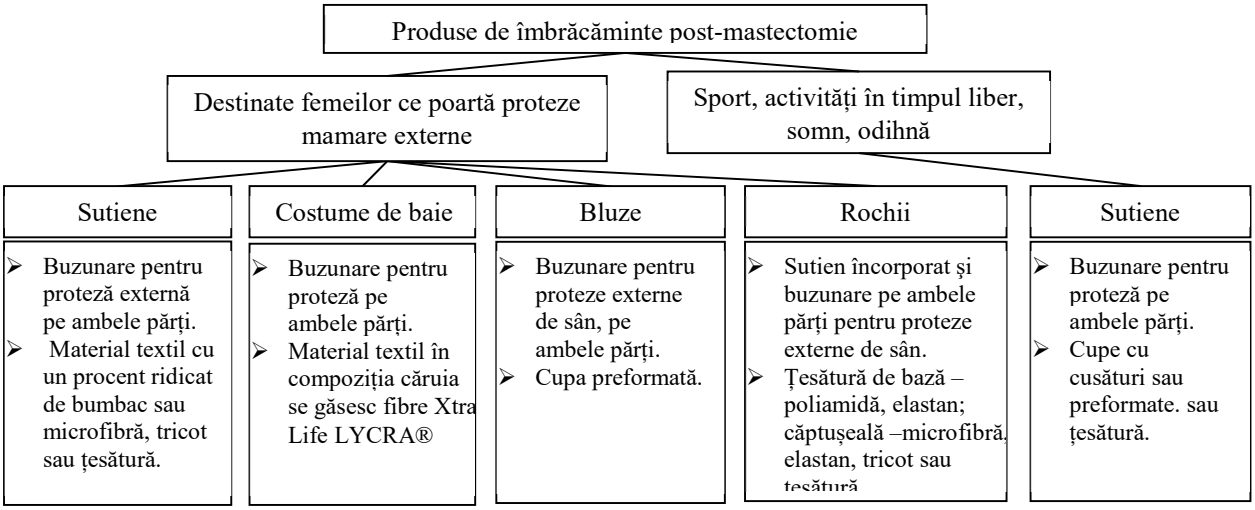


Figura 1. Sortimentul actual, destinația și structura articolelor vestimentare destinate femeilor post-mastectomie

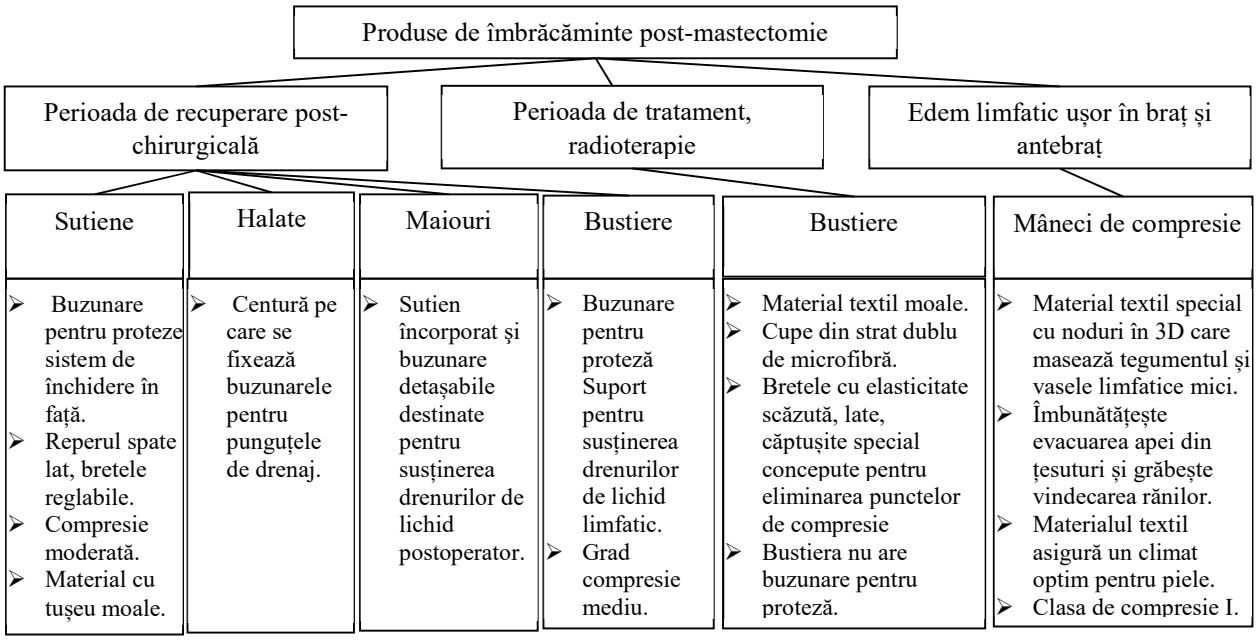


Figura 1. Sortimentul actual, destinația și structura articolelor vestimentare destinate femeilor post-mastectomie (continuare)

Concluzii

În baza studiului realizat putem afirma că în prezent există unele soluții din punct de vedere al structurării textilelor, soluții constructive și tehnologice pentru rezolvarea problemei confortului vestimentar (psihologic, fiziologic, fizic) în domeniul produselor vestimentare destinate femeilor post-mastectomie. Îmbrăcămintea destinată acestui sector de purtători necesită în continuare cercetări individualizate pentru a satisface în mod optim cerințele de confort fizic și psihologic al fiecărei persoane.

Mulţumiri. Deosebită gratitudine datorez doamnei prof. univ., dr. hab., Daniela Farîma pentru îndrumarea competentă și permanentă pe parcursul elaborării prezentului articol..

Referinţe

1. CHOWDHARY, U. *Clothing and Accesories for Post Mastectomy Survisor,* Central Michigan University, USA, 2017, [online]. pp. 3-16. [accesat 04.08.2020]. Disponibil: https://www.avidscience.com
2. BREAD, C. *Contemporany clothing issues of women who are post-mastectomy*, Dissertation, 2011, [online]. pp.1-156. [accesat16.08.2020]. disponibil:https://www.semanticscholar.org
3. SANJEEVANI, A., MILLIE, T. *Functional clothing for the differently abled*, Indian Journal of Public Health Research&Development, vol. 8, nr. 7, 2017, DOI Number: 10.5958/0976-5506.2017.00449. 1, pp. 904-913.
4. LANE H. *Development of a Prototype Shirt for Post Double Mastectomy Women Without Breast Reconstruction*, University of Arkansas, Fayetteville, 2019, [online]. pp. 1-24. [accesat 16.08.2020]. Disponibil: https://scholarworks.uark.edu
5. FEATHER, B., RUCKER, M., KAISER, S. *Social Concerns of Post Mastectomy Women: Stigmata and Clothing*, Home Economics Research Journal, 1989, [online]. pp. 289-299. [accesat 16.08.2020]. Disponibil: https://onlinelibrary.wiley.com
6. FERGUSON ARLEN, H. *Post-mastectomy drainage tube carriere,* US D666805 S, Design Patent, United States, 2012, [online]. [accesat 29.07.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
7. GORSKI, K. *Post-breast surgery brassiere and profile-correcting insert,* US 2015/0011140 A1, Patent Application Publication, United States, 2015, [online]. [accesat 29.07.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
8. HALEY KIM, P. *Surgical bra with mastectomy kit,* US 2013/0252512 A1, Patent Application Publication, United States, 2013, [online]. [accesat 30.07.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
9. IZZO, J. *Mastectomy prothesis and bra,* US 2011/0153016 A1, Patent Application Publication, United States, 2011, [online]. [accesat 02.08.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
10. KADIUM TURU, S. *Garment for post mastectomy surgery,* U2013/0017760 A1, Patent Application Publication, United States, 2013, [online]. [accesat 02.08.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
11. NICOLE ELISABETH, M. *Padded shirt for mastectomy,* US 2018/0344487 A1, Patent Application Publication, United States, 2018, [online]. [accesat 02.08.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
12. NOTARIANNI, L. *Mastectomy shirt with drain pokets,* US D816301 S, Design Patent, United States, 2018, [online]. [accesat 22.05.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
13. STEPHENS JEFRREY, D. *Mastectomy bra,* WO 2108/213681 A2, Patent, World Intellectual Property Organization, innternational Bureau, 2018, [online]. [accesat 02.08.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
14. ВОЛІКОВА В. *Платье для женщин после радикальной мастэктомии*, RU 192879 U1, Патент, Российская Федерация, 2019, [online]. [accesat 18.08.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com
15. Nicole Elizabeth M. (2020) *Padding with integral breast prothesis,* US 2020/0046521 A1, Patent Application Publication, United States, 2020, [online]. [accesat 18.08.2020]. Disponibil: https://worldwide.espacenet.com

STUDII PRELIMINARE PRIVIND CARACTERISTICA PRODUSELOR AUXILIARE DESTINATE PERSOANELOR CU AMPUTAȚII A MEMBRELOR INFERIOARE

Elena FLOREA-BURDUJA[1,2*], Aliona RARU[1,2]

[1]Școala Doctorală, Domeniul Inginerie Industrială, Facultatea Design Industrial și Managementul Afacerilor, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, România
[2]Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Florea-Burduja Elena, e-mail elena.florea@dttp.utm.md

Rezumat. *Lucrarea prezintă rezultatele studiului de sinteză a literaturii pentru identificarea mijloacelor de deplasare a persoanelor cu amputații a membrelor inferioare și a elementelor componente ale acestora. Actualitatea temei este determinată de creșterea numărului persoane ce prezintă amputații. Obiectivul general al prezentei lucrări este cercetarea unor mostre de produse tip manșon, confecționate prin tricotare și utilizate ca element component al unei proteze.*
De asemenea se prezintă o caracteristică a acestora, care ulterior vor fi supuse unui experimente.

Cuvinte cheie*: persoane cu amputații, proteză, manșon, mostre.*

1. Introducere

Limitarea capacității de mișcare lasă o anumită amprentă asupra stilului de viață al unei persoane cu amputații ale membrelor inferioare. Aceștia execută aceeași gamă caracteristică de mișcări din cauza capacității funcționale limitate.

Necesitatea de îmbrăcăminte special capătă o mare importanță în viața persoanelor cu dizabilități locomotorii. Aceasta trebuie să corespundă cerințelor estetice și ergonomice, să se adapteze condițiilor ale mediului extern, să permită creșterea calității vieții, etc. [1].

2. Aspecte teoretice

La proiectarea produselor funcționale, o importanță majoră o prezintă modul de deplasare a persoanelor cu amputații a membrelor inferioare (figura 1). Acestea sunt selectate în funcție de tipul de amputație, de conformația și abilitățile purtătorului [2, 3].

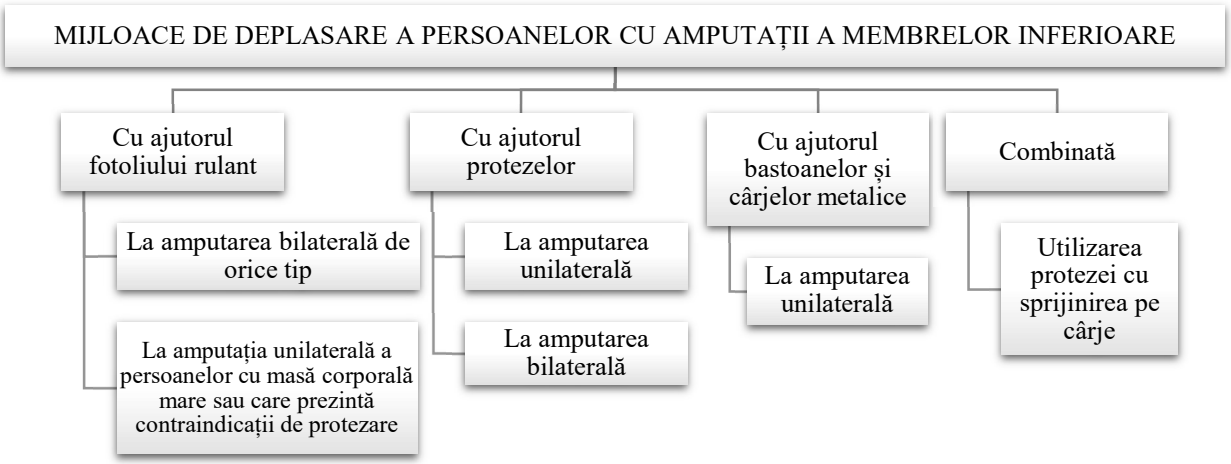


Figura 1. Mijloace de deplasare a persoanelor cu amputații a membrelor inferioare

După vindecarea rănii, se pregătește o proteză temporară cu scopul de a reduce mobilizarea timpurie și edema ciotului. Deoarece nevoia de siguranță a noilor amputați este foarte ridicată, componentele primei proteze se selectează cu foarte mare precauție. Atunci când bontul își atinge forma și rezistența sa finală, care apare după aproximativ 3-6 luni, pacientul începe să utilizeze o proteză definitivă. Această proteză se caracterizează printr-un design unic, cu o construcție statică și dinamică foarte precisă.

Astăzi este pusă la dispoziția celor cu amputări ale membrelor inferioare o gamă largă de forme și tehnologii capsulare, cât și diverse componente. Protezele se alege pentru fiecare pacient individual. Acestea se selectează în dependență de un șir de caracteristici ca: greutatea corporală a pacientului, înălțimea pacientului, vârsta pacientului, activitatea fizică îndeplinită de pacient, nivelul de activitate a pacientului.

Protezele membrelor inferioare se selectează în dependență de nivelul de amputare, capacitatea fizică și de necesitatea pacientului.

Elementele unei proteze poate să difere de la model la model, însă putem identifica următoarele elemente componente: laba piciorului, elemente de legătură, cupa protezei, linerul protezei și alte elemente necesare în funcție de amputare [4, 5].

Laba piciorului – elementul cheie ce asigură stabilitatea și amortizarea pasului ce poate avea forme și calități diverse, din carbon fiind cele mai durabile, ușoare și comode;

Elemente de legătură – adaptorii și tija protezei confecționați din inox sau aliaj de aluminiu;

Cupa protezei – cupă în care se introduce bontul confecționate din plastic, poliester sau rășină;

Linerul protezei – este un manșon care protejează bontul de frecarea cu cupa, îi dă formă dar și ajută bontul să stea în cupă. Pot fi confecționate din silicon, gel siliconic, termoformalile, poliuretan.

Alegerea pacienților cu proteze de a utiliza un manșon din silicon sau din alt tip de material, depinde strict de obiectivele personale ale acestora. Designul și forma manșonului sunt caracteristici ai stilului de viață al pacienților amputați. Problema care se pune este însă, una de ordin practic, de confort și siguranța [6].

Clasificarea manșoanelor sunt prezentate în figura 2.

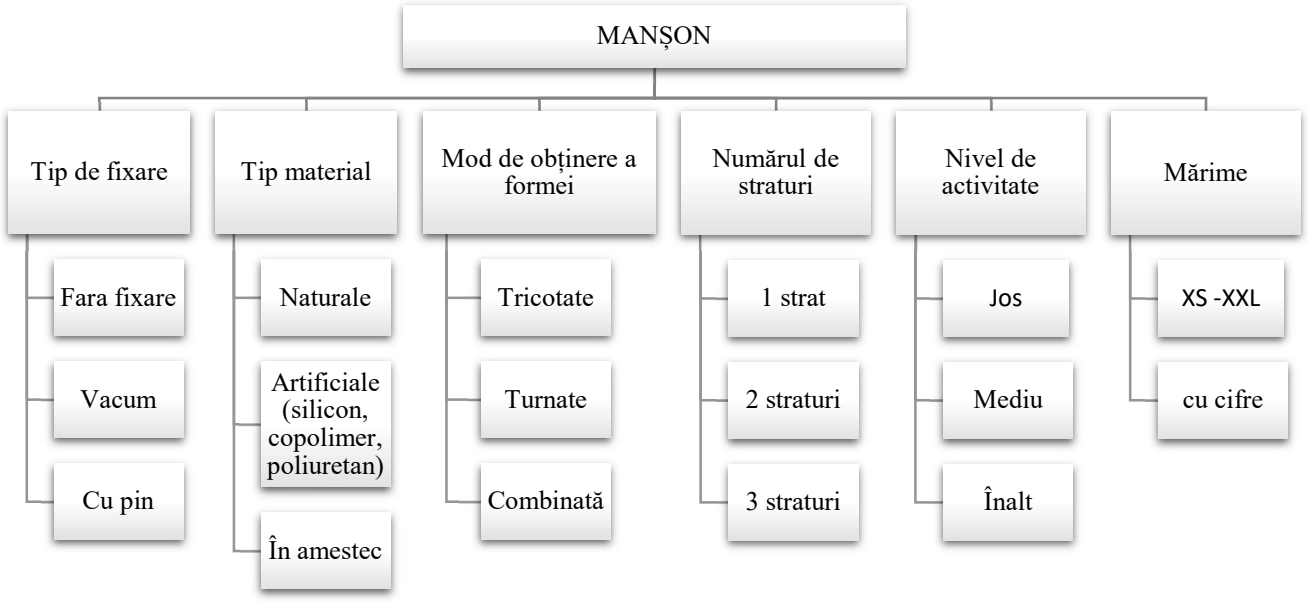


Figura 2. Clasificarea manșoanelor pentru persoanele cu amputații a membrelor inferioare

3. Cercetări experimentale

Pentru a putea face o analiză a manșoanelor existente și a fi supuse cercetărilor, au fost procurate 7 tipuri de manșoane tricotate utilizate de persoanele ce prezintă amputații de gambă.

Criteriile de selecție au fost următoarele: destinația, preț accesibil și componență fibroasă diversă a firului. Caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Caracteristici generale ale manșoanelor propuse spre cercetare

Tipul manșonului	Aspectul exterior al produsului	Compoziția firului	Structura tricotului			Mărimea
			Margine	Pe lungime	Vârf	
1	2	3	4	5	6	7
Modelul 1		Bumbac 100%	Glad	Glad	Glad	-
Modelul 2		Lână 90% PA 10%	Glad	Glad	Glad	-
Modelul 3		Bumbac în amestec cu nailon	Patent 1:1	Glad	Glad	40
Modelul 4		Poliamidă cu adaos de lycra	Patent 1:1	Glad	Glad	35
Modelul 5		Fibre coolmax	Patent 1:1	Glad	Glad	35
Modelul 6		Bumbac 100% cu aspect flaușat	Patent 1:1	Glad	Glad	35
Modelul 7		Bumbac cu adaos de argint	Patent 1:1	Glad	Glad	35

Ulterior aceste mostre vor fi supuse unui șir de experimente pentru determinarea proprietăților fizice, fizico-mecanice și igienico-funcționale.

Concluzii

În urma analizelor efectuate s-a observat:

- Mijloacele de deplasare a persoanelor ce prezintă amputații a membrelor inferioare acționează direct asupra tipului de produs selectat de purtător;
- Utiliza unui manșon din silicon sau din alt tip de material, depinde strict de obiectivele personale ale purtătorilor și nu există un produs standard care să mulțumească pe toți;
- Sortimentul manșoanelor tricotate diferă ca destinație, preț, componență fibroasă și desigur de tipul amputației.
- Cercetarea a mostrelor de manșoane tricotate ne va permite să identificăm punctele forte pentru a le utiliza la crearea unor noi modele.

Mulțumiri. Deosebită gratitudine datorez doamnei conf. univ., dr. hab., Daniela Farîma pentru îndrumarea competentă și permanentă pe parcursul elaborării prezentului articol.

Referinţe

1. Nigmatova, F.; Igamberdieva, Z.; Kasymov, Sh.; and Shomansurova, M. (2019) "*Problems of designing of adaptable clothes for people with the limited impellent possibilites*" Textile Journal of Uzbekistan: Vol. 1 : No. 1 , Article 15.
2. Ghid pentru pacienții cu amputații de membru inferior [sursă electronică] // https://ortoprofil.ro/wp-content/uploads/2015/12/Ghid-pentru-pacienții-cu-amputații-de-membru-inferior.pdf
3. Rosal Ortopedic [Sursă electronică] // http://www.rosal-ortopedic.ro/2010/page/7/
4. ScolioKid [Sursă electronică] // https://www.romedic.ro/scoliokid/articol/21380
5. Theranova [Sursă electronică] // https://theranova.ro/products/proteze-membru-inferior/
6. Baumgartner R., Bota P. *Amputația i protezirovanie nijnih conecinostei* [Amputation and prosthetics of the lower limbs], Moscva, 2002.

TEHNOLOGII TRADIȚIONALE DE PRELUCRARE MANUALĂ SPECIFICĂ PRODUSELOR MEȘTEȘUGĂREȘTI DIN PIELE

Ana ISCHIMJI

Doctoranda, Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: : Ischimji Ana, e-mail: ana.ischimji@dttp.utm.md

Rezumat. *În această lucrare sunt prezentate tehnicile și procesele specifice produselor meșteșugărești din piele. Prelucrarea artistică a pieilor este rezultatul unei duble acțiuni artistico-tehnice, bazată pe motivele ornamentale, folclorice, mitice, colorate, simbolice, istorice ale comunităților care dețin acest patrimoniu cultural. Tehnicile și procesele de ornamentare, specifice produselor din piele sunt: broderii, aplicații prin lipire, perforație decorative, dantelarea marginilor, împletire, trasare, țesere, imprimare / ștampilare / timbrare și gravare, spirografie (prin ardere), pliere, mozaic, pictură decorativă sau finisare. Fiecare tehnică și proces este prezentat prin exemple și metode de execuție, precum și prin aplicarea lor la fabricarea meșteșugurilor autohtone din piele.*

Cuvinte cheie*: tehnici, ornamentare, prelucrare artistică, piele.*

Introducere

Prelucrare pieilor este o veche îndeletnicire casnică, practicată de unii țărani în gospodăriile lor. La baza acestui meșteșug stau cunoștințele și deprinderile de muncă moștenite în spiritul tradiției din familie sau prin ucinicie [1]. Dezvoltarea meșteșugului de prelucrare a pieilor și blănurilor s-a diversificat și specializat în diferite domenii și procedee tehnice precum: tăbăcăritul, cizmăritul, curelăritul, cojocăritul. Fiecare domeniu având la rândul său tehnici și procedee de lucru specifice produselor confecționate.

Pielea tabăcită este un material natural ecologic, moale, plăcut la atingere și durabil care se distinge prin flexibilitate în procesul de lucru. Până în prezent pielea naturală reprezintă unul din principalele materii prime pentru confecționarea/fabricarea curelelor, articolelor de marochinărie (pungi, poșete, genți, mănuși, harnașamente, etc.), încălțăminte și îmbrăcăminte din piele.

Ornamentarea obiectelor/produselor din piele este rezultatul unei duble acțiuni artistico-tehnice, la baza căruia se află motivele ornamentale, folclorice, mitice, culori, simbolice, istorice ale comunităților ce dețin acest patrimoniu cultural.

Tehnici și procedee de ornamentare, specifice produselor din piele.

Prelucrarea artistică a pielii constă în decorarea sau ornamentarea acesteia și poate fi realizată cu ajutorul celor mai diverse elemente și mijloace. Tehnicile și procedeele de ornamentate, specifice produselor din piele meșteșugărești sunt: broderii cu bisere / filament și cu fire, ață de lână colorată și fâșâi din piele colorată, aplicați din piele, paspoalare, perforare decorativă, dantelare, împletire, trasare, țesere, pliere, ștampilarea, timbrare, gravare/imprimare, mozaic, pirografie (prin ardere), batic, vopsire decorativă, intarsie (incrustare), înnobilarea suprafeței pielii prin aurire sau finisare.

- ***Realizarea cusăturilor decorative și broderiilor manual pe suprafața pielii***

Îmbinarea prin coasere, este supusă unor reguli de calitate: uniformitatea lungimii pașilor, poziția cusătuurii față de marginea reperului, paralelismul traiectoriilor și corespondența între caracteristicile ație (grosime, culoare) și cele ale acului (vârf rotund, oval sau triunghiular). Orientarea acului în raport cu direcția de coasere ”de la stânga la dreapta sau de jos în sus (în funcție de element de coasere sau brodare)”, ce induc efecte decorative. Brodarea fiind din multiplele modalități atractive prin care produsul poate fi accentuat, înfrumusețat, ceea ce duce la creșterea valorii perceptuale. Pe teritoriul Moldovei în urma cercetătorilor sau păstrat cusăturile: înaintea acului, în urma acului, (cusătură în urma acului-oblic, în formă de tulpină la plante),crucița, cusătură tip lanț, cusătură ”buclă fixată”, cusătură zigzag, cusătura „nodul” (la efectuarea elementelor plantare), și broderia netedă

ș.a.” [2, 3]. Margini simplă cu o singură cusătură, este formată cu ajutorul unui fâșâi din piele foarte subțire și înguste, dar rezistentă. La cusătura dublă e nevoie de o fâșie mai lungă de 5-6 ori, pentru a trece prin fiecare orificiul de două ori sau la colți de 3-4 ori, Lățime fâșiei din piele elastică și subțire e mai lată sau egală decât diametrul orificiului, ce are originea de cusătură venețiană. Cojoacele şi bundițele se ornamentează prin tehnica de coasere cu diferite puncte de cusătură, însă ”cojoacele şi pieptarele bărbătești se înfrumusețează cu șireturi răsucite de lână aspră neagră” [4, 5].

- ***Aplicații pe suprafața pielii***

Se efectuează prin lipirea pe semnele indicate urmată de coaserea manuală sau mecanică. Costumul tradițional moldovenesc în general, cât și pe produsele din piele al costumului, se evidențiază prin aplicarea motivelor vegetale, geometrice, reprezentarea păsărilor, omului, uneltelor de muncă ș.a., însă acestea erau stilizate. Din motivele vegetale, în figura 1 întâlnim arborele vieții, vazonul cu flori, buchete, flori, ramuri, brăduți, ghirlande, fructe etc. Din motivele geometrice transversale, drepte şi ondulate, triunghiuri, romburi, rombul, cercul, pătrate, stele, zîmţi, cârlige, linii: frânte, curbe, spirale ş.a. La început au avut un sens simbolic. , îndeplinind un rol: informativ, funcțional, la care se adaugă un component decorativ și pur decorativ al produselor vestimentare [5].



a)

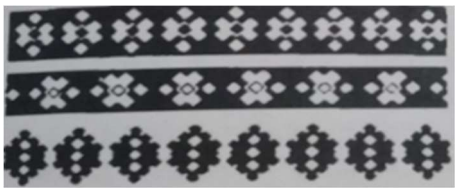


b)

Figura 1. Bondiță de sărbătoare, din piei de ovine, pentru femei (raionul Nisporeni) (a), b) aspectul reperului aplicat [5]

- ***Perforarea decorativă***

Se execută liniar, de-a lungul unei traiectorii de cusătură sau pe suprafața unui reper, prin repetiție sau alternanță, la care se poate adăuga efectul de contrast. Formele orificiilor pot fi variate, cele mai preferate sunt cele circulare sau ovale figura 2 b. Însă sunt cazuri unde se preferă orificii cu muchii (triunghi, pătrat, dreptunghi ș.a.), figura 2 a, obținute cu instrumentul special - preducea. Tehnica de perforare are un aspect important de care se ține cont de: dimensiunea orificiilor, distanța față de marginea elementului (reperului aplicat) sau marginea produsului și distanța dintre orificii [2].



a)



b)

Figura 2. Tehnica de perforare: a) perforații cu muchii, b) perforații circulare sau ovale [2]

- ***Dantelarea marginilor***

Se întâlnește în special la produsele pentru copii și femei, mai puțin la produsele bărbătești. Amplitudinea mică sau delicatețea marginilor curbe poate fi însoțită de perforații decorative și constituie un mod de perforare a marginilor vizibile [2].

- ***Împletire***

Este o tehnică ce stă la bază înfrumusețării produselor din piele cu ajutorul fâșii din piei la număr de 5 fâșii depinde de model. Prin această tehnică se obțin următoarele elemente sau produse: curele, centuri, crivăț, biciuști, bici, mânere, curele de umăr, curele de ceas, brățări, și altele. De

regulă, pielea naturală din care se croiesc aceste fâșii sunt supuse operației de egalizare în corelație cu grosimea pielei, gradul de elasticitate, rezistență și flexibilitatea acesteia. Fâșiile fiind croite la o lățime (3-5 mm), depinde de model și numărul fâșiilor împletite. Tehnica împletirii începe cu fixarea fâșiilor din piele pe o bucată de lemn, sau prin prinderea cu cuie dintr-o parte a fâșiilor, pentru a nu se răsuci. După împletire produsul se ciocănesc ușor cu ciocanul apoi se umezesc și se întind pentru uscare pe un suport special, fixându-se în cuie. Tehnica împletirii se poate realiza în diferite moduri, cu 3-7 fâșii, împletire prin răsucire în orificii a uneia din fâșii și răsucirea prin fâșii [2, 3, 4].

- ***Trasare***

Se execută manual, realizându-se mai întâi perforații sau tăieturi / crestături pe zonele sau reperele, ce necesită înfrumusețarea cu trasarea fâșiilor, șireturilor din piei, prin aceste orificii. Cu ajutorul unui instrument adecvat, șiretul din piele este condus prin aceste orificii, conform unui anumit: model decorativ, figuri geometrice, forme sau desen. Tehnicile de trasarea se realizează cu un șiret, cu două șireturi trasate paralel, cu 3 șireturi și mai multe fâșii din piei trasate [2].

- ***Intarsie (incrustare)***

Tehnica constă în împodobirea unui obiect din piele, aplicând ornamente sau repere decupate înfipte/introduse în orificiul cu contur identic reperului decupat anterior în orificiul făcut pe superfața altie piei de altă culoare sau tonalitate [3].

- ***Țesere***

Poate fi executată local sau pe întreg produs cu culori diferite. Se practică o serie de crestături de dimensiuni potrivit modelului, la care, un șiret din piele se introduce printre fâșiile formate. Se obține în acest fel o ”țesătură” cu ” urzeală” și ”bătătură”, care sunt inspirate din costumul popular [2].

- ***Tehnici de imprimare/ștampilare/timbrare***

Prin aceste tehnici ca: imprimare, ștampilare și timbrare pe suprafața pielii prinde un aspect tri-dimensional (cu efect ridicat sau cu aspect in relief). Imprimarea se folosește de la instrumente simple ca pedusele, care pot fi acționate manual prin ciocănire sau presare. În figura 8 sunt reprezentate chimirele cu mai multe tehnici de ornamentare, sunt confecționate de către meșterul populari Dumitru Daraban, din r. Ialoveni din Republica Moldova [2, 3, 4].

- ***Tehnica de vopsire decorativă și retușarea suprafeței pielii***

Sunt tehnici ce se folosesc pe fețe finisate a pielii. Efectul de volum, culoare și strălucire se obțin prin: virarea culorii, developare, imprimare. Aspectul diferențiat al suprafeței, în funcție de tipul de finisaj: natural, acoperit, corectat, lăcuit, ceruit. Aspectul velurat , cel neted (lucios sau mat). Paleta de culori, adaptată de fiecare dată ultimelor tendințe, se cere a fi atent studiată și valorificată de către meșterii populari [3, 4]..

Concluzii

Evaluarea și cunoașterea tehnicilor și procedeelor de prelucrare artistică a pieilor va conduce la popularizarea și dezvoltarea meșteșugurilor de prelucrare artistică a pieilor. Și poate servi drept material didactic pentru noua generație de meșteșugari specializați în prelucrarea artistică a pielii. Tehnicile și procedeele de prelucrare artistică a pielii, reprezintă o parte componentă din cadrul patrimoniului culturali, aterial al poporului nostru.

Referințe

1. Prelucrarea pielii. Patrimoniu cultural imaterial al Republica Moldova. [online]. [accesat 02.02.2022]. Disponibil: Prelucrarea pieilor | Patrimoniul cultural imaterial al Republicii Moldova (patrimoniuimaterial.md)
2. MIHAI, A., CURTEZA, A. *Design-Designul produselor din piele.* Iași: Performantica, 2005
3. КЮЛЬВ, Э.П., КИРМЕ, К.К, РЕЙМО, Х.К., СУММАТАВЕТ, Э.Г. *Технолоия художественных изделий из ложи.* Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1982.
4. АНДРИАНОВА, Т.Н. *Художественная обработка кложи*. Санкт-Петербург: ЗАО Издательский дом «Питер»б, 2004.
5. ЗЕЛЕНЧУК, В.С. *Молдавский национальный костюм*. Кишинев: Издательство «Тимпул», 1980.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI TEHNOLOGICE UTILIZATE LA ELABORAREA ÎMBRĂCĂMINTEI FUNCȚIONALE

Victoria DANILA[1,2]

[1] [1]Școala Doctorală, Domeniul Inginerie Industrială, Facultatea Design Industrial și Managementul Afacerilor, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, România
[2] Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Victoria Danila, e-mail: victoria.danila@dttp.utm.md

Rezumat. *Articolul prezintă rezultatele cercetărilor privind prezentarea soluțiilor constructive și tehnologice utilizate la elaborarea îmbrăcămintei funcționale pentru copiii prematuri în secția de terapie intensivă. Scopul studiului este de a dezvolta un sistem de îmbrăcăminte funcțională pentru copiii prematuri în incubatoare medicale, care să satisfacă cerințele purtătorilor și a personalului medical la efectuarea procedurilor medicale necesare. Etapele de lucru au cuprins soluționarea următoarelor sarcini: identificarea condițiilor de funcționare a îmbrăcămintei pentru copiii prematuri în incubatoarele medicale; elaborarea unui prototip funcțional care să îndeplinească cerințele purtătorilor și efectuarea probei propriu zise cu prezența personalului medical. Rezultatul final reprezintă produse cu designul original cu soluții constructiv tehnologice care asigură confort termic și igienic, ce permit să fie atașate dispozitivele medicale necesare în cazul unei urgențe medicale.*

Cuvinte cheie*: funcționalitate, prematur, terapie neonatală, produs vestimentar.*

Introducere

Hainele adaptate prematurului [1, 2] sunt create special pentru bebelușii cu greutate redusă la naștere, care stau în unitatea de terapie intensivă neonatală, unde este nevoie de îmbrăcăminte specială. Produsele de îmbrăcăminte au fost concepute în colaborare cu personalul medical din terapie neonatală [3, 4] și părinți, iar designul unic a fost brevetat. Hainele sunt potrivite pentru terapia intensivă la nou-născuți, unde prematurii sunt conectați la echipament medical. Îmbrăcămintea poate fi complet deschisă pe față și are mici orificii pentru fire și tuburi. Este, de asemenea, un mod mai puțin înspăimântător pentru părinți atunci când își îmbracă micuții. Mănușile și șosetele fac îmbrăcămintea și mai confortabilă [5] și ajută la menținerea temperaturii corpului copilului.

Personalul medical după efectuarea probei prototipului vestimentar elaborat a menționat că utilizarea acestora în unitatea de terapie intensivă este binevenită, deoarece le va facilita efectiv munca, datorită accesului ușor la echipamentul medical.

Prin urmare, funcționalitatea produselor poate fi obținută folosind:

- elemente structurale pentru plierea elementelor din față și din spate;
- sisteme de închidere amplasate pe capetele produselor, prin simpla atașare de capse sau butoane;
- tipuri minime de cusături care nu zgârie pielea copilului.

Astfel, produsele propuse permit accesul ușor la:

- umăr, piept și spate pentru controlul echipamentelor, intervenția neonatologilor, și pentru monitorizarea parametrilor vitali;
- mână, prin închidere cu ajutorul capselor;
- picior, pentru echipamentul necesar.

Cusături laterale detașabile, pliurile de pe față și spate, pot fi utilizate pentru injecții intramusculare Utilizarea înfășurării în partea de sus a cusăturilor laterale ale pantalonilor va elibera zona necesară pentru injecția intramusculară, fără a dezbrăca complet copilul, astfel că pierderile de căldură vor fi minime. Utilizarea elementelor structurale funcționale pe cusăturile laterale și inferioare, ale umerilor, ale produselor vestimentare va oferi copiilor prematuri confort și siguranță, și va asigura îngrijirea și manevrarea necesară, fără a crea disconfort.

Concluzii

Soluțiile constructive și tehnologice au rol important la proiectarea îmbrăcămintei funcționale pentru prematuri. Rolul și necesitatea unor produse funcționale și comode este argumentată prin oferirea unui feedback pozitiv din partea personalului medical care efectuază diverse manipulări medicale pe parcursul oferirii ajutorului medical corespunzător. Deci pentru o dezvoltare și creștere a copiilor prematuri în siguranță, îmbrăcămintea trebuie să le permită acestora o mișcare ușoară a membrelor și o atașare a dispozitivelor medicale fără a trauma anumite zone ale corpului.

Mulțumiri. Aduc sincere mulțumiri Doamnei Prof. univ. dr. Ing. Curteza Antonela pentru încredere și încurajarea de a persevera și pentru ajutorul suprem în activitatea științifică.

Referinţe

1. Howson CP, Kinney MV, Lawn J. Born Too Soon: the global action report on preterm birth. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO; 2012.
2. ACOG Committee Opinion No 579. Definition of term pregnancy. Obstet Gynecol 2013;122:1139–40
3. Демьянова Т.Г., Григорьянц Л.Я., Авдеева Т.Г., Румянцев А.Г. Наблюдение за глубоконедоношенными детьми на первом году жизни. М: ИД МЕДПРАКТИКА 2006; [Dem'janova T.G., Grigor'janc L.Ja., Avdeeva T.G., Rumjancev A.G. The observation of very premature children in the first year of life. Moscow: ID MEDPRAKTIKA, 2006; (in Russ)]
4. Алямовская Г.А., Кешишян Е.С., Сахарова Е.С. Особенности физического развития глубоконедоношенных детей на первом году жизни // Вестник современной клинической медицины. – 2013. – № 6, Т. 6. – С. 6–14.
5. Curteza, A.:"*Confortul la purtarea imbracamintei*", Ed. JUNIMEA, Iasi, 1998, ISBN 973-37-0372-9

ECHIPAMENTE DE PROTECȚIE PENTRU METALURGII SUPUȘI RADIAȚIEI TERMICE ȘI A STROPILOR DE METAL – TESTAREA MATERIALELOR

Olga HANGAN

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-201M, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Olga Hangan, e-mail: olga.efrem@mctt.utm.md

Rezumat. *Utilizarea materialelor noi și performante pentru creșterea nivelului de siguranță a îmbrăcămintei de protecție pentru metalurgii supuși ratiației termice și stropilor de metal topit este o problemă destul de importantă, atât la nivel național, cât și internațional. Pentru crearea condițiilor sigure pentru muncitori în timpul activității de muncă, testarea materialelor este o etapa obligatorie cu rol primordial. Rezultatele studiului teoretic se referă la determinarea celor mai importante caracteristici de testare, precum și a limitelor optime de testare a echipamentelor metalurgilor turnători și topitori.*

Cuvinte cheie*: echipament de protecție, radiație termică, căldură convectivă, metalurgi.*

Introducere

Domeniul metalurgic este un domeniu care presupune efectuarea lucrărilor cu o intensitate mare a eforturilor depuse și cu riscuri pentru sănătatea muncitorului, în condiții grele cu fluctuații mari de căldură. Fenomenul dat este generat atât de funcționarea echipamentelor încălzite puternic, precum și de prezența metalului și a topiturilor ce devin surse de căldură. Topiturile și metalele date eliberează căldură atât prin convecție, cât și prin energie radiantă, fiind uneori și surse de radiații ultraviolete.

Cel mai frecvent risc caracteristic topitorilor și turnătorilor din întreprinderile metalurgice sunt arsurile. Cauzele provocatoare sunt [1]:

- explozii de metal topit;
- stropi de metal;
- contactul cu obiectele fierbinți;
- flacăra deschisă a cuptoarelor;
- contactul cu particulele industriale fierbinți;
- emisiile termice mari;
- căldura convectivă.

Datorită expunerii la căldură și/sau flacără, ce ar putea duce la un accident mortal, echipamentul de protecție destinat metalurgilor topitori și turnători este atribuit categoriei 3 de risc. Asigurarea securității vieții și siguranța metalurgilor care sunt supuși radiației termice și a stropilor semnificativi de metal topit, în cea mai mare măsură, depinde de alegerea echipamentului special cu un nivel de protecție optim specific mediului de activitate.

Apariția noilor materiale textile de protecție contribuie la modernizarea și la creșterea nivelului de protecție a echipamentelor pentru metalurgii topitori și turnători. Pentru a corespunde cerințelor necesare de protecție, etapa de testarea materialelor este obligatorie, echipamentul de protecție făcând parte din categoria produselor reglementate.

Studiul a avut ca scop identificarea celor mai importante caracteristici de testare, precum și a limitelor optime de testare a echipamentelor de protecție pentru muncitorii metalurgi turnători și topitori.

1. Caracteristici de testare a materialelor textile pentru echipamente de protecție

Testarea materialelor pentru construcția echipamentului de protecție pentru muncitorii metalurgi care activează în condiții de radiație termică cu supunerea ulterioară la stropii de metal constă în determinarea valorilor caracteristicilor principale ce vizează destinația produsului. Cele mai importante caracteristici sunt:

- propagarea limitată a flăcării (rezistența la foc);
- căldura convectivă;
- radiația termică;
- stropi de aluminiu topit;
- stropi de fier topit;
- transfer de căldură de contact.

Testarea parametrilor menționați contribuie la asigurarea:

- protecției și sănătății muncitorilor din industria metalurgică;
- cerințelor igienice impuse materialelor;
- a microclimatului sub vestimentar optim în timpul activității de muncă;
- competitivității pe piață a echipamentelor;
- îmbunătățirea calității echipamentelor de protecție.

2. Metode de testare

Determinarea valorilor caracteristicilor principale ce vizează destinația produsului implică aplicarea unor metode specifice de testare, cât și aparatură specifică atât metodei utilizate, cât și caracteristicii determinate conform standardelor în vigoare.

Transferul de căldură convectiv este reprezentat de indicele de transfer de căldură (flacără): un întreg calculat ca medie aritmetică a lungimii de timp, în secunde, necesară pentru a obține o creștere a temperaturii de (24,0±0,2) °C, testat în conformitate cu ISO 9151. Testarea se efectuează cu un calorimetru mic de cupru ce este poziționat deasupra epruvetei și cu un arzător cu gaz, flacăra căruia este amplasată sub epruveta testată. Calorimetrul măsoară fluxul de căldură de intrare cu o densitate de 80 kW/m^2 care trece prin epruvetă. Pentru a determina valoarea indicelui transferului de căldură, se calculează media timpului în secunde a trei încercări, în care temperatura calorimetrului crește cu (24,0±0,2) °C.

Radiația termică este reprezentată de indicele de transfer de căldură radiant care este un număr calculat în termen de o zecime din media timpului (măsurată în termen de o zecime de secundă) a temperaturii calorimetrului cu (24.0±0,2) °C, în timpul încercărilor la care se specifică o anumită densitate a fluxului termic incident. Radiația termică este testată în conformitate cu ISO 6942 B, la o densitate a fluxului de căldură de 20 kW/m. Testarea constă în fixarea și păstrarea epruvetei pentru o perioadă de timp sub influența radiației termice. Este măsurat timpul de expunere, în care crește temperatura calorimetrului cu 12 °C și 24°C, fiind înregistrat ca indicele de transfer al radiației termice.

Stropi de aluminiu topit - testarea se efectuează în conformitate cu ISO 9185, utilizând aluminiu topit și este determinată de indicele de stropire a aluminiului topit, care este un număr egal cu masa minimă a aluminiului topit care provoacă deteriorarea foliei tactile din PVC (PVC sensor film)

Stropi de fier topit - testarea se face în conformitate cu ISO 9185, utilizând fier topit și este determinată de indicele de stropire a fierului topit, care este un număr egal cu masa minimă a metalului topit care provoacă deteriorarea foliei tactile din PVC (PVC senzor film).

Conform ISO 9185 testarea constă în turnarea unei cantități mici de aluminiu sau fier topit pe proba testată, fixată pe un cadru de montare mic, sub un unghi față de orizontală. Inspectarea se face prin utilizarea foliei tactile din clorură de polivinil (PVC) care imită pielea, fiind amplasată sub epruveta de testare. Testul este efectuat de mai multe ori, până la constatarea unei cantități minime de metal topit ce cauzează deteriorarea stratului PVC.

Transferul de căldură de contact este testat în conformitate cu ISO 12127 la 250°C. Această metodă de testare se aplică îmbrăcămintei de protecție (inclusiv protecția mâinilor) destinată protecției împotriva temperaturilor de contact în intervalul 100°C - 500°C și materialelor din care este fabricată, fiind reprezentată de pragul de timp - timpul dintre începutul timpului de referință și momentul în care temperatura devine cu 10° C peste valoarea inițială. Metoda de testare constă în plasarea epruvetei pe un calorimetru și încălzirea unui cilindru de încălzire la o temperatură de contact. Epruveta împreună cu calorimetrul este ridicat la cilindru, astfel se determină pragul de timp la care crește temperatura probei cu 10 °C.

3. Limitele de acceptare a echipamentului testat

Conform ISO 11612 valorile caracteristicilor testate pentru materialele destinate confecționării echipamentelor speciale pentru muncitorii metalurgi supuși căldurii convective, radiației termice, a stropilor de metal topit și a contactului cu suprafețele încălzite, trebuie să se încadreze în cerințele specificate în tab. 1.

Tabelul 1

Niveluri de protecție a materialelor pentru fabricarea îmbrăcămintei de protecție împotriva căldurii și a flăcării

Nivel de protecție	Cod de performanță, unitate de măsură				
	B, s	C, s	D, g	E, g	F,s
1	4 -10	7-20	100-200	60-120	5-10
2	10-20	20-50	200-350	120-200	10-15
3	≥20	50-95	≥350	≥200	≥15
4	-	≥95			

Valorile caracteristicilor testate pentru materialele destinate îmbrăcămintei de protecție pentru muncitorii metalurgi topitori și turnători, trebuie să corespundă cerințelor specificate în tab. 2 [2,3]:

Tabelul 2

Cerințe privind materialele pentru fabricarea îmbrăcămintei de protecție împotriva căldurii convective, radiației termice, a stropilor de metal topit, a contactului cu suprafețele încălzite

Cod de performanță	Denumirea indicatorului, unitatea de măsură	Valoarea normativă a indicatorului
1	2	3
A	Propagarea limitată a flăcării: Expunerea la flacără timp de 10 s	Nu arde, nu se topește
B	Protecția împotriva căldurii convective: Indicele transferului de căldură convectiv cu densitatea fluxului de căldură de 80 kW/m, s	≥10
C	Protecția împotriva radiației termice: Indicele de transfer termic cu densitatea fluxului termic de 20 kW/m, s	≥50
D	Protecția împotriva stropilor de aluminiu topit la 780°C: Masa de stropire a aluminiului topit, g	≥100
E	Protecția împotriva stropilor de fier topit la 1400°C: Masa de stropire a fierului topit, g	≥60
F	Protecția împotriva transferului de căldură de contact: Timp de prag, s, la o temperature de 250°C, și creșterea temperaturii cu 10°C	≥5

Concluzii și discuții

Pentru asigurarea siguranței și sănătății muncitorilor și îmbunătățirea calității echipamentelor de protecție este necesară testarea materialelor noi. Valorile caracteristicilor materialelor testate pentru echipamentul de protecție pentru muncitorii metalurgi trebuie să corespundă standardului ISO 11612 „Îmbrăcăminte de protecție. Îmbrăcăminte de protecție împotriva căldurii și a flăcărilor”. Tipurile de riscuri ce pot fi întâlnite în timpul muncii contribuie în mod direct la alegerea corectă a codurilor de performanță. Acestea la rândul lor contibuie la asigurarea unei protecții optime necesare.

S-a stabilit, că îmbrăcămintea de protecție pentru muncitorii metalurgi din secția de topire și turnare sunt expuși potențialelor riscuri la căldură și/sau flacără care ar putea duce la accidente mortale, astfel, conform standardului ISO 11612 echipamentul de protecție trebuie să corespundă nivelului de protecție A, B2 și C3 sau C4, D1-D3, E1-E3. De aici rezultă, că materialele utilizate pentru confecționarea echipamentelor de protecție, fiind supuse flăcării timp de 10 s, nu trebuie să ardă, să se topească, indicele de transfer de căldură convectivă trebuie să fie între limitele 10 – 20 s, iar rata de transfer al radiațiilor termice între limitele 50 - 95 s, sau nu mai puțin de 95 s, greutatea stropilor de aluminiu topit între limitele 100 – 350 g, iar a fierului 60 – 200 g.

Alegerea incorectă a nivelului de risc și a caracteristicilor de protecție a echipamentului special pentru muncitorii metalurgi care activează în condiții de radiație termică cu stropirea ulterioară cu metalul topit, poate duce la discomfort, stres termic, arsuri, accidente mortale.

Referințe

1. Caracteristicile principalelor tipuri de pericole și crearea unor condiții de muncă sigure în metalurgie. [online]. [accesat 8.02.2022]. Disponibil: https://metallurgist.pro/harakteristika-osnovnyh-vidov-opasnosti-v-chernoj-metallurgii
2. GOST ISO 11612-2014: *Odejda dlya zasitî ot tepla i plameni* [Clothing for protection against heat and flame]. [online]. [accesat 8.02.2022]. Disponibil: https://docs.cntd.ru/document/1200114290
3. GOST R 12.4.297-2013: *Odejda speţialinaya dlya zasitî ot povîsenîh temperatur teplovogo izluceniya, konvektivnoi teplotî, vîpleskov rasplavlenogo metalla, kontakta c nagretîmi poverhnostyami, kratkrovennogo vozdeistviya plameni* [Clothing for protection against high temperature of radiant, convective heat, molten splashes of metal, contact heat, limited flame spread]. [online]. [accesat 8.02.2022]. Disponibil: https://www.rts-tender.ru/poisk/gost/r-12-4-297-2013
4. GOST R ISO 9151-2007: *Odejda dlya zasitî ot tepla i plameni. Metod opredeleniya teploperedaci pri vozdeistvie plameni*. [Clothing for protection against heat and flame. Method for determination of heat transmission on exposure to flame]. [online]. [accesat 8.02.2022]. Disponibil: https://docs.cntd.ru/document/1200049400
5. GOST R ISO 6942-2007: *Odejda dlya zasitî ot tepla i ognia. Metodî otenki materialov i paketov materialov, podvergaemîh vozdeistviyu istocinika teplovogo izluceniya.* [Clothing for protection against heat and fire. Assessment methods of materials and material assemblies when exposed to a source of radiant heat]. [online]. [accesat 8.02.2022]. Disponibil: https://docs.cntd.ru/document/1200049396
6. GOST R ISO 9185-2007: Odejda spetialinaya zasita. Metod oțenki stoikosti k vîplesku rasplavlennogo metala. [Special protective clothing. Assessment methods of resistance to molthen metal splash]. [online]. [accesat 8.02.2022]. Disponibil: https://docs.cntd.ru/document/1200049401
7. GOST R ISO 12127-1-2011: *Odejda dlya zasitî ot tepla i plameni. Opredelenie kontaktnoi teploperedaci cerez zasitnuyu odejdu ili sostavliayusie ee materialî. Ciasti 1. Metod ispitaniy s ispolizovaniem nagrevatelinogo țîlindra*. [Clothing for protection against heat and flame. Determination of contact heat transmission through protective clothing or constituent materials. Part 1. Test method using heat producedby heating cylinder]. [online]. [accesat 8.02.2022]. Disponibil: https://docs.cntd.ru/document/1200089269

ЭКОТЕХНОЛОГИЯ КРАШЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Анна КУЗНЕЦОВА[1*], Наталия СКОБОВА[2]

[1]Кафедра «Экология и химические технологии», гр. 4Т-7, Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь
[2]Кафедра «Экология и химические технологии», к.т.н., доцент, Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

*****Автор-корреспондент: Kuznetsova Anna, e-mail: kuznetsova1870@mail.ru*

***Abstract**: the process of dyeing cotton fabric with a natural dye obtained from Equisetum was studied using modern approaches to preparing plant materials for dyeing and preparing the material - biodecoction. It was found that the use of enzymatic processing of the material made it possible to increase the selectability of the dye.*

***Key words:** dyeing, sounding, natural dyes, eco-technology.*

Введение

Использование не вызывающих аллергию, нетоксичных и экологически чистых тканей на основе натуральных красителей приобретает большое значение в связи с повышенным вниманием к окружающей среде, так как использование синтетических красителей приводит к образованию большого числа загрязнителей в сточных водах. Во всем мире использование натуральных красителей для крашения текстильных материалов основном ограничивается ремесленниками, дизайнерами, мелкими экспортерами и производителями, занимающимися экологически чистым текстильным производством и производством ценных экологически чистых материалов для продажи. В последнее время ряд компаний производителей текстильных материалов начали изучать возможности постоянного использования натуральных красителей для окрашивания и печати текстиля с целью пропагандирования экологически более чистых технологий [1].

Натуральные красители дают очень необычные, мягкие тона на ткани по сравнению с синтетическими красителями. Для получения оттенков с приемлемой стойкостью цвета и воспроизводимым выходом цвета необходимо разработать соответствующие методики или подходы на основе научных исследований кинетики крашения.

На кафедре «Экология и химические технологии» Витебского государственного технологического университета ведется научная работа по изучению возможности применения натуральных красителей для окрашивания хлопчатобумажных материалов.

Основная часть

Цель проводимых исследований – интенсификация процесса крашения целлюлозных материалов натуральными красителями.

Объектом исследований выбрана хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения поверхностной плотностью 140 г/м2. В рамках проведенных исследований суровая ткань проходила два способа подготовки к крашению:

- традиционная технология: расшлихтовка, щелочная отварка, пероксидное беление,
- биоподготовка: расшлихтовка, ферментная отварка (с использованием целлюлаз), пероксидное беление.

В качестве растительного сырья использовали хвощ полевой – наземная часть растения.

Технология крашения природными красителями осуществлялась следующим образом. Сбор хвоща проводился ручным способом в сухую погоду в период июль-август. Высушенное сырье подвергали дроблению на лабораторной дробильной установке до размера частиц 1-3 мм.

Сырье сухое замачивали в течении 2 часов при комнатной температуре. Подготовка красильного раствора осуществлялась на водяной бане в течение 1 часа при температуре 70-75^{0}С. По истечении указанного времени раствор отфильтровывался.

В красильный раствор помещалась хлопчатобумажная ткань. Крашение осуществлялось на водяной бане в течении 30-40 минут при температуре не выше 95^{0}С. После крашения образцы ткани промывали в холодной воде и высушивали.

Оценка эффективности применения предварительной ферментной обработки материала проводилась по интенсивности выбирания красителя волокном, путем спектрофотометрического анализа красильного раствора после крашения. Сущность данного анализа состоит в том, что все вещества по-разному поглощают свет при разной длине волны. По количеству поглощенного света можно установить концентрацию вещества, изучить состав его элементов. Применялся спектрофотометр Solar 2201PB, работающий в ультрафиолетовой, видимой и ближней инфракрасной областях спектра. Исследования проводились в режиме поглощения на длине волн, соответствующих максимальному спектру [2].

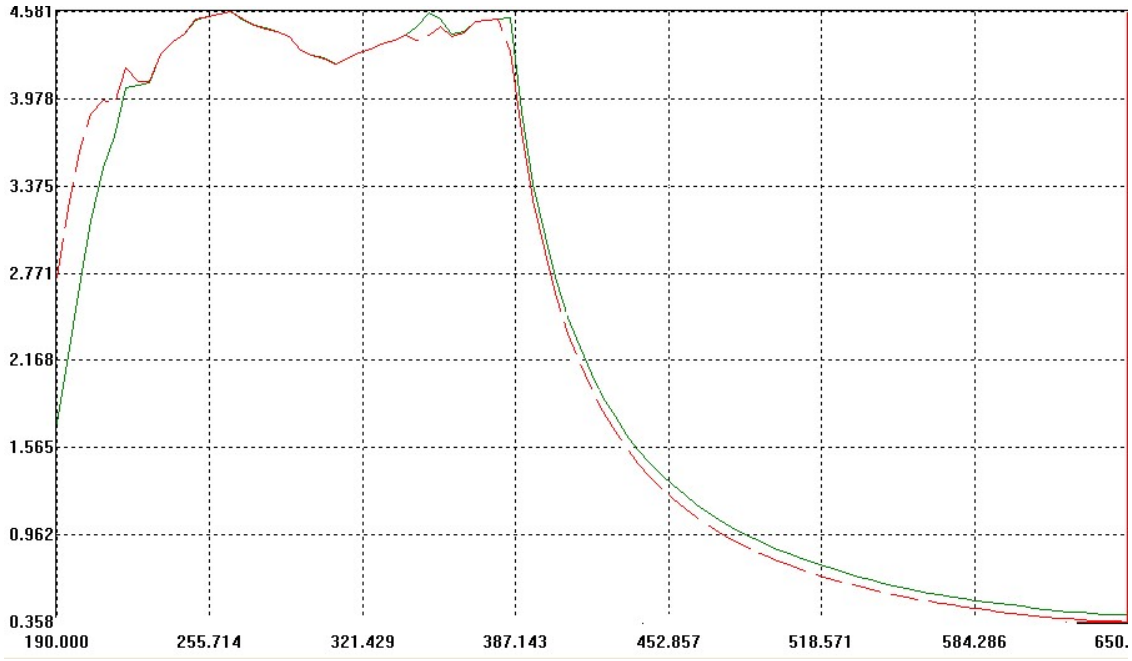


Рис.1 – Спектрофотометрический анализ раствора красильной ванны после крашения
– – – Биоподготовленная ткань —— Традиционная ткань

В ходе анализа полученных спектрограмм установлено, что ферментная обработка целлюлазами эффективно вызвала разрушение целлюлозы во внешних слоях волокна на участках с наименьшей упорядоченностью молекул, привела к повышению гигроскопичности и сорбционной способности по отношению к красящим пигментам. В результате выбираемость красителя биообработанным материалом выше, это повлияет на насыщенность окрашивания ткани.

Установлено, что на длине волны 265 нм присутствуют оксихиноны, красящие ве-щества (производные бензохинона (260-280нм), антрахиноны (210-300 нм)), на длине волны 350нм - флавонноиды, в частности нарингенин, на длине волны 380 нм – флавоноиды (ауроны (380-430 нм), халконы (340-390нм).

По результатам окрашивания материала проведено сканирование образцов с последующим RGB анализом цвета. Результаты оценки (рис.2), подтвердили выводы спектрофотометричесокго анализа - биоподготовленная ткань характеризуется более яркими оттенками.

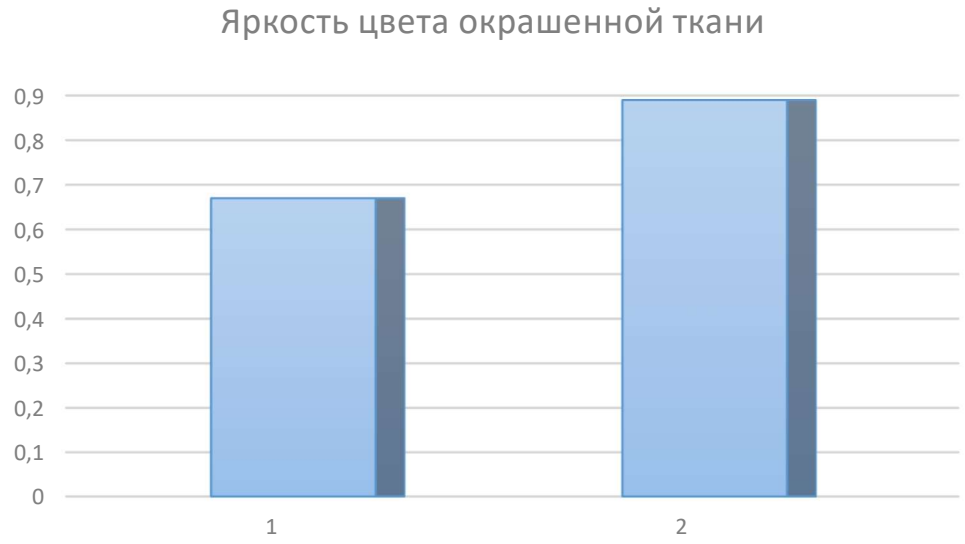


Рис.2 – Гистограмма RGB анализа цвета окрашенной ткани
1 – традиционная подготовка ткани; 2 – биоподготовленная ткань

Библиография

1. Кузнецова, А. О. Спектрофотометрический метод оценки подготовки сырья к крашению / А. О. Кузнецова, Н. В. Скобова // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів і молодих учених, присвяченої 50-річчю кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації ХНТУ «Сучасний стан оцінки відповідності товарів та послуг», Херсон, 18–19 травня 2017 р. / Херсонський національний університет. – Херсон, 2021. – С. 42–44.
2. *Федосеева Евгения. Природные красители. как экологически чистый материал, [открыто 25.02.2022]. Доступно:* https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2018/02/21/doklad-prirodnye-krasiteli-kak-ekologicheski

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МНОГОСЛОЙНЫХ НАНОВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Мария ДЕМИДОВА[1*], Дмитрий РЫКЛИН[2]

[1]Кафедра технологии текстильных материалов, факультет производственных технологий, Витебский государственный технологический университет, Витебск, Республика Беларусь
[2]Кафедра технологии текстильных материалов, д.т.н., профессор, факультет производственных технологий, Витебский государственный технологический университет, Витебск, Республика Беларусь

**Автор-корреспондент:* Мария Демидова, demidova.mariya00@gmail.com

Аннотация. *Разработана структура трехслойного материала, получаемого методом электроформования и содержащего масло розового дерева, инкапсулированного между нановолокнистыми слоями из поливинилового спирта. Определено влияние функциональной добавки на структуру и физико-механические свойства полученного материала.*

Ключевые слова: *биомедицина, нановолокна, разрывная нагрузка, структура, электроформование.*

Введение

Разработка новых видов нановолокнистых материалов является перспективным направлением для производства изделий разнообразного применения, включая биотехнологию, доставку лекарств, заживление ран, тканевую инженерию, микроэлектронику, защиту окружающей среды, сбор и хранение энергии благодаря их очень большому соотношению площади поверхности к объему, гибкости в функциональных возможностях поверхности и превосходным механическим характеристикам [1, 2].

Создание многослойных материалов позволяет получать такие нановолокнистые структуры, которые обеспечивают инкапсулирование активных веществ [3], характеризующихся достаточно высокой летучестью. В этом случае наличие нескольких слоев позволяет инкапсулировать активное вещество косметологического или медицинского применения внутри полимера, а также обеспечивает медленное и постепенное выделение добавленного в полимер активного вещества, что обуславливает его хорошую впитываемость и позволяет точно рассчитать дозировку.

Цель исследований

Целью данной работы является определение свойств и структуры многослойных нановолокнистых материалов на основе поливинилового спирта.

Основной материал

Получение экспериментальных образцов многослойного нановолокнистого материала проводились на установке Fluidnatek LE-50 (Bionicia, Испания).

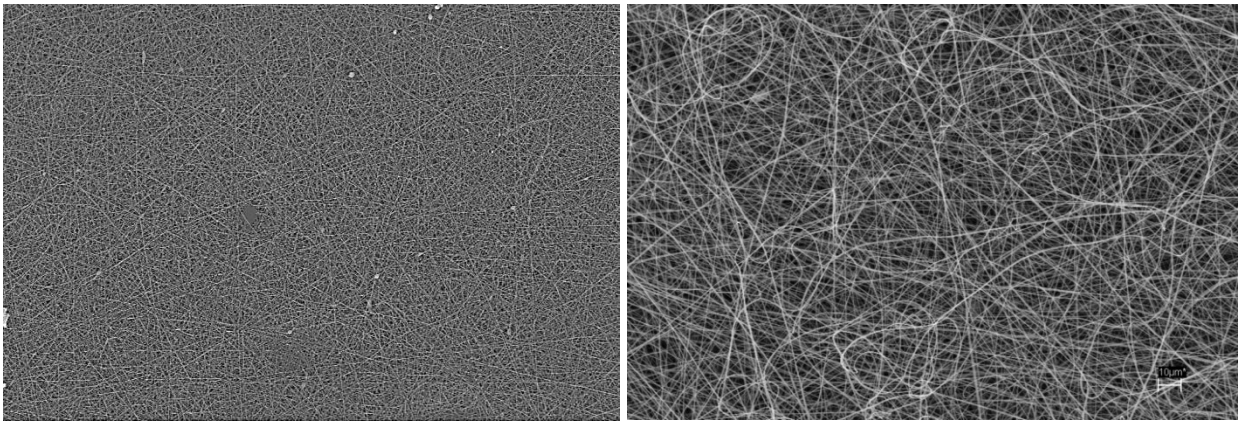
В качестве волокнообразующего полимера для получения экспериментальных образцов использовался водный раствор поливинилового спирта марки Arkofil PPL компании Archroma (Швейцария). Данный полимер широко используется в медицине благодаря нетоксичности, легкому выведению из организма пациента и относительно низкой стоимости [4].

В качестве активного вещества для инкапсуляции во внутреннем слое нарабатываемого трехслойного нановолокнистого материала при проведении исследований было выбрано масло розового дерева. Масло розового дерева способствует повышению эластичности кожи, подойдет для любого типа кожи, обладает антикуперозным действием, смягчает, питает,

способствует улучшению микроциркуляции, ускоряет процесс рассасывания рубцов и растяжек, отбеливает, успокаивает, эффективно при заболеваниях кожи [5]. В его составе находятся ряд антиоксидантов, таких как линалоол (75–85%), терпинеол, цинеол, камфен, гераниол и другие [6]. Для инкапсуляции в поливиниловом спирте было выбрано масло розового дерева марки «Лазурин». Состав данного масла – 100% натуральное эфирное масло розового дерева, получаемое из розового дерева методом дистилляции с паром.

Было получено два образца трехслойного материала на двух видах подложки – черной бумаге и полиэфирной ткани. Наработка образцов происходила в следующей последовательности. На первом этапе на подложку осуществлялось нанесение нановолокнистого слоя из 14%-ного водного раствора поливинилового спирта с использованием одного из капилляров коаксиальной прядильной головки [7]. При формировании второго слоя в 14%-процентный раствор поливинилового спирта добавлялось 5 % масла розового дерева. На заключительном этапе снова формировался слой из поливинилового спирта.

На фотографиях, полученных методом электронной микроскопии видно, что введение во внутренний слой масла розового дерева оказало некоторое влияние на морфологию нановолокнистого материала. Заметно, что во внешнем слое, сформированном из поливинилового спирта без каких-либо добавок, значительная часть волокон приобрела извитый вид (рис. 1, 2), что может быть объяснено изменением характеристик электростатического поля вблизи коллектора из-за наличия масла розового дерева на закрепленной на нем подложке. Кроме того, увеличился средний диаметр электроформованных волокон – с 150-180 нм до 250-330 нм.

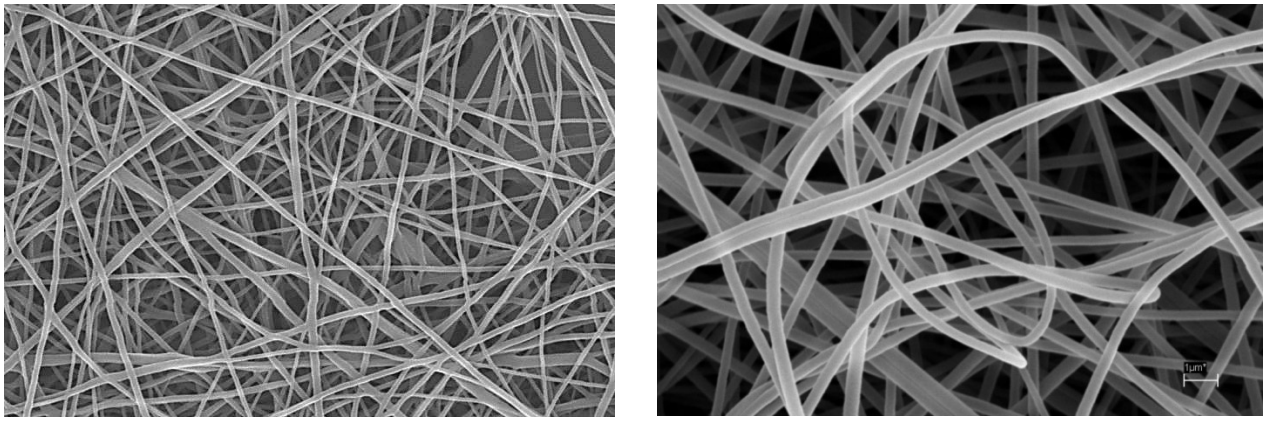


а) б)

Рисунок 1. Изображения нановолокнистых материалов разной структуры, полученные при увеличении в 1000 раз:
а - однослойный материал из поливинилового спирта;
б – трехслойный материал с инкапсулированным маслом розового дерева

В случае, если использование нановолокнистого материала предполагает его предварительное снятие с подложки, представляет интерес оценка его деформационных характеристик. Для определения разрывной нагрузки и разрывного удлинения нановолокнистого материала использовалась разрывная машина серии Time WDW-20E по специально разработанной методике [8]. Испытания образцов производились при скорости деформирования, равной 50 мм/мин, и зажимной длине 10 см.

Испытаниям подвергались образцы нановолокнистых материалов шириной 7 см. В ходе эксперимента были получены кривые растяжения образцов, представленные на рисунках 3 и 4.



а) б)

Рисунок 2. Изображения нановолокнистых материалов разной структуры, полученные при увеличении в 15000 раз:
а - однослойный материал из поливинилового спирта;
б – трехслойный материал с инкапсулированным маслом розового дерева

Анализ полученных данных показал, что трехслойный материал, наработанный на бумаге, отличается более высокой равномерностью покрытия, и его разрывная нагрузка составляет 99,2 сН. Для образца, в котором подложкой выступала полиэфирная ткань, разрывная нагрузка снизилась почти в 2 раза, что обусловлено меньшей равномерностью нановолокнистого материала из-за неплотного прилегания подложки к поверхности коллектора.

В результате сопоставления данных о свойствах нановолокнистых материалов, полученных из поливинилового спирта без добавок функциональных компонентов с результатами проведенных исследований, можно отметить, что введение масла розового дерева во внутренний слой не оказало существенного влияния на разрывную нагрузку материала, так как увеличение его поверхностной плотности на 40 % привело к пропорциональному увеличению разрывной нагрузки. Однако из-за повышенной извитости волокон, которая была отмечена ранее, при добавлении масла в несколько раз выросло разрывное удлинение, то есть повысилась эластичность нановолокнистого материала.

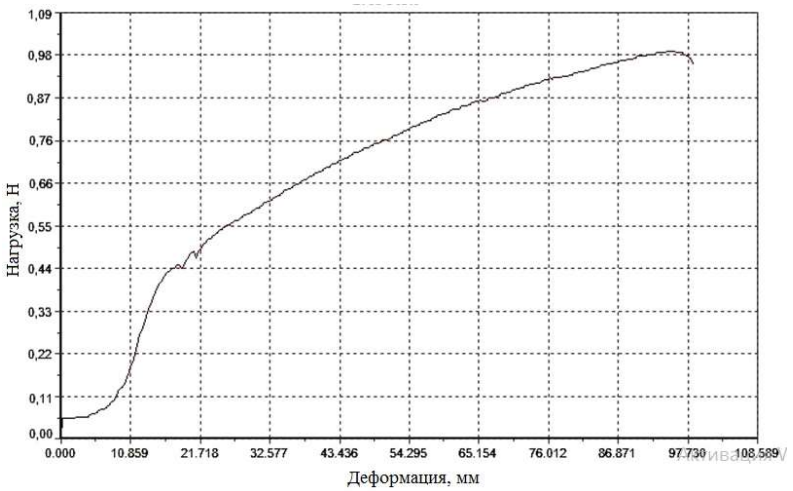


Рисунок 3. Кривая растяжения трехслойного нановолокнистого материала на бумажной подложке

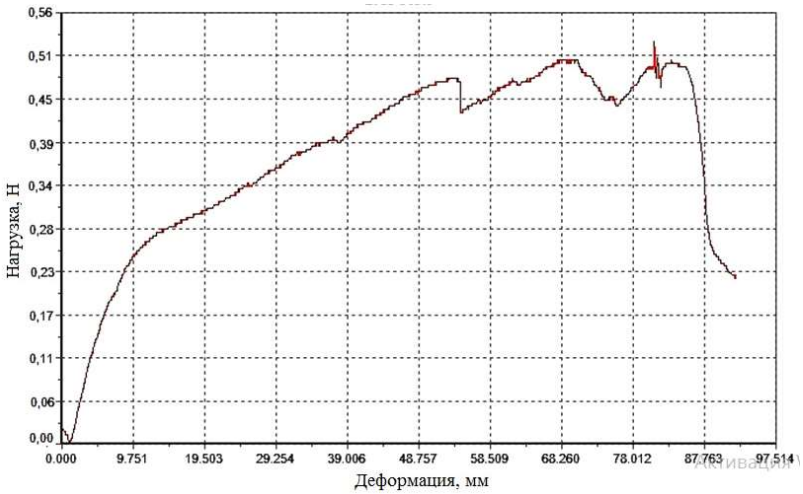


Рисунок 4. Кривая растяжения трехслойного нановолокнистого материала на тканой подложке

Выводы

Применение коаксиальной прядильной головки на установке Fluidnatek LE-50 позволяет вырабатывать многослойные нановолокнистые материалы методом электроформования.

При добавлении в волокнообразующий раствор, формирующий внутренний слой нановолокнистого материала, масла розового дерева, происходит изменение морфологии и структуры внешнего нановолокнистого слоя, нарабатываемого без добавок, часть волокон приобретает извитый вид, что может быть связано с изменением электростатического поля вблизи коллектора.

Добавление масла розового дерева в структуру материала не оказывает существенного влияния на его прочность, но существенно увеличивает его эластичность.

Использованная литература

1. XIE, X., CHEN, Y., WANG, X., XU, X., SHEN, Y., KHAN, A.R., ALDALBAHI, A., FETZ, A.E., BOWLIN, G.L., EL-NEWEHY, M., MO, X. Electrospinning nanofiber scaffolds for soft and hard tissue regeneration. In: *Journal of Materials Science & Technology*, 2020, 59, pp. 243-261.
2. MILAŠIUS, R., RYKLIN, D., YASINSKAYA, N., YEUTUSHENKA, A., RAGAIŠIENE, A., RUKUIŽIENE, Ž., MIKUČIONIENE, D. Development of an electrospun nanofibrous web with hyaluronic acid. In: *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, 2017, 5 (25), pp. 8-12.
3. MEHNATH, S., CHITRA, K., KARTHIKEYAN, K., JEYARAJ, M. Localized delivery of active targeting micelles from nanofibers patch for effective breast cancer therapy. In: *International Journal of Pharmaceutics*, 2020, 584, art. 119412.
4. ПОПОВА, И. Н. *Экономика производства и применения полимеризационных пластмасс.* Ленинград : Химия, 1977.
1. 5.Cosmobase. Косметическая база [онлайн]. [Дата доступа: 26.02.2022]. Доступ: https://cosmobase.ru/handbook/show/ROSEWOOD_ESSENTIAL_OIL.
5. MAIA, J.G.S., ANDRADE, E.H.A., COUTO, H.A.R., DA SILVA, A.C.M., MARX, F., HENKE, C. Plant sources of Amazon rosewood oil. In: *Qui´m Nova*, 2007, 30 (8), pp. 1906–1910.
6. RYKLIN, D.B., AZARCHENKO, V.M., DEMIDOVA, M.A. Determination of expedient conditions of electrospinning using variously designed spinning heads. In: *Fibre Chemistry,* 2019, 51, pp. 223-226.
7. ДЕМИДОВА, М.А., АЗАРЧЕНКО, В.М. Определение влияния времени нанесения нановолокнистого покрытия на его разрывную нагрузку. *53-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов*, Витебск, 2020. Витебск: ВГТУ, 2020, с. 250.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СКОРОСТИ НА КОЭФФИЦИЕНТ ТАНГЕНЦИАЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

Юлия МАРУЩАК*, Наталья ЯСИНСКАЯ, Ирина ПЕТЮЛЬ, Ксения ЛЕНЬКО

Кафедра «Экология и химические технологии», факультет производственных технологий, Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

*Автор-корреспондент: Марущак Юлия, e-mail: tonk.00@mail.ru

Абстракт. *В данной работе представлены результаты исследования влияния скорости перемещения несущей плоскости на статический и кинетический коэффициент тангенциального сопротивления текстильных полотен. Предлагаемое исследование поможет учитывать скорость как фактор, который оказывает влияние на величину коэффициента тангенциального сопротивления.*

Ключевые слова*: статический коэффициент, кинетический коэффициент, скорость перемещения, туше, метод горизонтальной плоскости.*

Введение

При оценке качества материалов и изготавливаемых из них изделий отдельное место отводится показателям художественно-эстетических свойств материалов, таких как блеск, фактура поверхности, туше или гриф. Они оказывают эмоционально-эстетическое воздействие на человека при органолептическом восприятии. Туше – впечатление, возникающее от осязания материала. В настоящее время отсутствуют объективные методы оценки туше текстильных полотен, но большинство исследователей считают, что для описания туше необходимо учитывать поведение текстильного изделия при трении (тангенциального сопротивления). Основной характеристикой тангенциального сопротивления является коэффициент тангенциального сопротивления [1]. В настоящей работе были проведены исследования по определению влияния скорости перемещения несущей плоскости на коэффициент тангенциального сопротивления текстильных полотен.

1. Коэффициент тангенциального сопротивления

В текстильном материаловедении под трением понимают сопротивление, возникающее, при относительном перемещении в плоскости касания двух соприкасающихся тел, находящихся под действием нормальной нагрузки. В том случае, если нагрузка равна нулю, то и трение считается равным нулю. Цепкость – сопротивление, возникающее при относительном перемещении двух соприкасающихся тел при нулевой нормальной нагрузке. Таким образом, когда нагрузка равна нулю, цепкость не равна нулю, а представляет собой конечную величину. Для текстильных материалов свойственно одновременное проявление трения и цепкости. Сопротивление, возникающее при совместном проявлении трения и цепкости, называется тангенциальным сопротивлением [2]. Основной характеристикой тангенциального сопротивления является коэффициент тангенциального сопротивления. В настоящее время данный показатель не нормируется, но важен для конфекционирования материалов. Например, в качестве подкладочной ткани в пакетах одежды используют материалы с малым тангенциальным сопротивлением. Также следует отметить, что в последние годы ведутся исследования по аппретированию текстильных материалов силиконовыми мягчителями, в ходе которых полотна и изделия приобретают дополнительную гладкость [3]. Для оценки степени гладкости и шелковистости поверхности текстильных материалов после специальной заключительной отделки также может быть использован такой

показатель, как коэффициент тангенциального сопротивления. Статический коэффициент тангенциального сопротивления ($f_{ст}$) связан с измеренной силой, необходимой для начала движения одной поверхности по другой. Кинетический коэффициент тангенциального сопротивления ($f_к$) связан с силой, необходимой для поддержания такого движения [4].

Коэффициент тангенциального сопротивления для различных тканей варьируется в диапазоне от 0,3-1,0 [5], причем кинетический коэффициент меньше статического. Существенное влияние на коэффициент оказывают волокнистый состав, плотность, переплетение, окончательная отделка изделий, и т.д. Методы определения тангенциального сопротивления и коэффициента тангенциального сопротивления текстильных изделий весьма разнообразны. Практически для этой цели в различных работах использовано свыше десятка разнообразных устройств [6]. В данной работе используем метод горизонтальной плоскости.

2. Измерение коэффициента тангенциального сопротивления при различных скоростях перемещения несущей плоскости

В качестве объекта для исследований выбрана отбеленная хлопчатобумажная ткань (арт. 857) производства ОАО «БПХО» (Республика Беларусь) постельного назначения поверхностной плотностью 134 г/м^2. Ткань подвергли умягчению традиционным способом с применением силиконовой эмульсии при концентрациях 10, 50, 100 г/л. В качестве силиконового мягчителя применялся препарат Силиксол RG-810/36+Ц300 производства ООО «Фермент» (Республика Беларусь). Силиксол RG-810 – гидрофильная силиконовая эмульсия с ферментным препаратом «Целлюлаза» активностью 300 ед/г. На рисунке 1 представлена схема обработки хлопчатобумажной ткани.

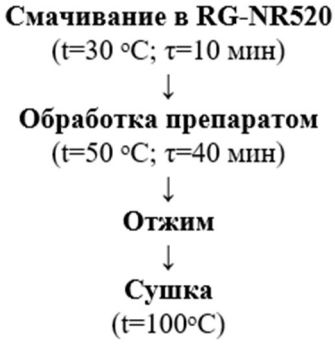


Рисунок 1. Схема обработки хлопчатобумажной ткани

Подготовленные образцы испытывали на приборе FPT-F1, область применения которого распространяется на измерение коэффициентов статического и кинетического трения текстиля. На рисунке 2 представлена упрощенная схема установки, используемой для определения коэффициентов тангенциального сопротивления.

В качестве колодки использовали квадратную пластину, изготовленную из дюралюминия со стороной 65 мм, толщиной около 6 мм с закрепленным на одном конце рым-болтом. Масса колодки m_k=200±5 г. Несущая плоскость представляла собой полированный лист из дюралюминия 120х400х6 мм. Испытуемые образцы, располагаемые на несущей плоскости, вырезали в направлении основы и утка так, чтобы их длина в этом направлении составляла 380 мм, а ширина 105 мм. Длина образца, предназначенного для фиксации на колодке, составляла 200 мм, а ширина 90 мм. С помощью односторонней липкой ленты закрепили образцы на несущей плоскости и колодке. Конец нейлоновой нити прикрепили к рым-болту колодки с закрепленным на ней образцом. Включали механизм передвижения, предварительно отрегулированный на заданную скорость. Технические характеристики прибора позволяют тестировать образцы на различных скоростях. Для оценки влияния скорости на коэффициент трения были выбраны граничные значения допустимого диапазона, а именно v_1=100 мм/мин и v_2=500 мм/мин.

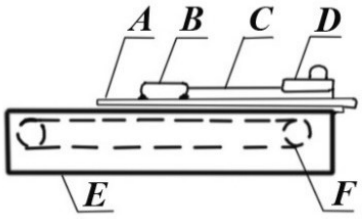


Рисунок 2. Установка для определения коэффициентов трения
A – несущая плоскость; B – салазки; C – нейлоновая нить; D – пружинный динамометр, E – основание; F – цепная передача с постоянной скоростью

Вследствие сил трения между контактирующими поверхностями колодка и движущаяся несущая плоскость оставались неподвижными относительно друг друга до тех пор, пока сила, сдвигающая салазки, не превысила силу статического трения между поверхностями. Отметили это максимальное первоначальное значение силы как силу, являющуюся компонентом статического коэффициента трения. С помощью программного обеспечения к прибору отметили среднее значение силы при равномерном движении поверхностей относительно друг друга на расстоянии 250 мм. Эта сила равна кинетической силе, необходимой для поддержания движения поверхностей относительно друг друга.

Статический коэффициент тангенциального сопротивления рассчитывали по формуле

$$f_{ст} = \frac{F_{ст}}{m_k g} \quad (1)$$

где $F_{ст}$ – сила, соответствующая началу движения, Н; m_k – масса колодки, г; g – гравитационное ускорение, принимаемое равным 9,80665 м/с^2.

Кинетический коэффициент тангенциального сопротивления рассчитывали по формуле

$$f_к = \frac{F_к}{m_k g} \quad (2)$$

где $F_к$ – среднее значение силы, соответствующее равномерному скольжению поверхностей относительно друг друга, Н.

Для каждого из образцов (как по основе, так и по утку) испытание повторяли 13 раз. При этом первые 10 результатов для каждого образца не учитывали, так как из-за притирания поверхностей силы трения меняются. За конечное значение принимали среднее значение по результатам последних трех испытаний, с точность до двух значащих цифр.

Зависимость статического коэффициента тангенциального сопротивления хлопчатобумажной ткани, обработанной разными концентрациями мягчителя от скорости перемещения колодки представлена на рисунке 3. Зависимость кинетического коэффициента тангенциального сопротивления хлопчатобумажной ткани от скорости перемещения колодки представлена на рисунке 4.

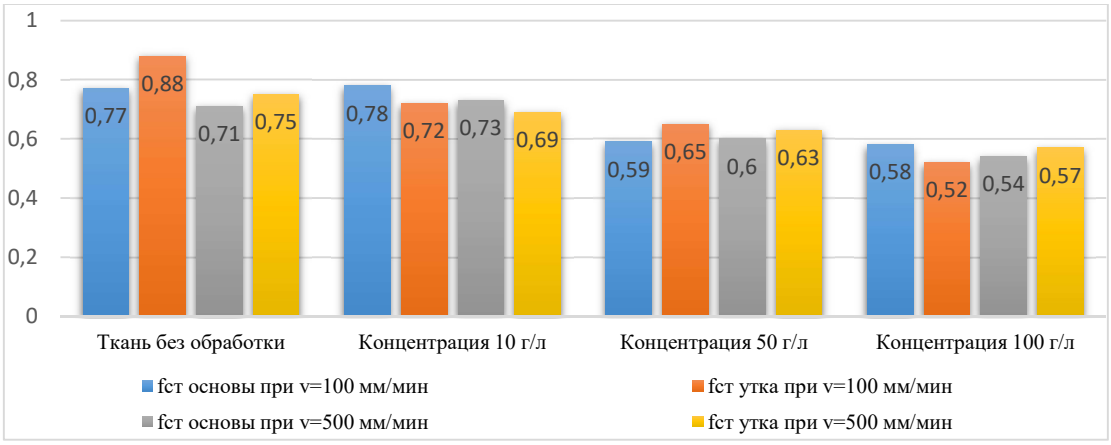


Рисунок 3. Результаты статического коэффициента при разных скоростях

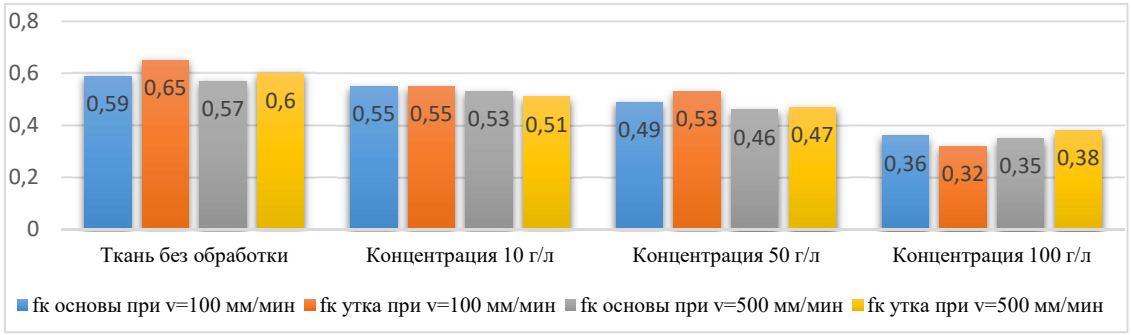


Рисунок 4. Результаты кинетического коэффициента при разных скоростях

Выводы

Анализируя результаты исследований, представленные на рисунках 3 и 4, можно сделать вывод, что при увеличении скорости перемещения несущей плоскости коэффициенты статического и кинетического тангенциального сопротивления хлопчатобумажной ткани уменьшаются. Для хлопчатобумажных тканей рекомендуется устанавливать скорость v=100 мм/мин, так как при данной скорости повышается чувствительность метода, о чем свидетельствует наибольшая разность в коэффициентах тангенциального сопротивления образцов, обработанных при различных концентрациях.

Литература:

1. СТЕЛЬМАШЕНКО, В.И., РОЗАРЕНОВА Т.В. Материалы для одежды и конфекционирование: учебник для академического бакалавриата. Москва: Издательство Юрайт, 2019.
2. ШУСТОВ, Ю.С. Основы текстильного материаловедения. Москва: МГТУ им. А. Н. Косыгина. 2007.
3. ЛЕНЬКО К.А., ЯСИНСКАЯ Н.Н., СКОБОВА Н.В., МАРУЩАК Ю.И. *Адаптация метода наклонной плоскости для определения тангенциального сопротивления тканей после умягчающей отделки:* тезисы. Херсон, 2021.
4. ГОСТ 27492-87 Материалы электроизоляционные полимерные пленочные и листовые. Метод определения коэффициентов трения.
5. БУЗОВ, Б.А. Практикум по материаловедению швейного производства. Москва: Издательский центр «Академия», 2004.
6. ФЛЕГОНТОВ, А.Н. Разработка методов оценки и прогнозирования тангенциального сопротивления льняных тканей: автореферат диссертации кандидата технических наук; Костромской государственный университет. – Кострома, 2014.

PANTALONI PERFECTI PENTRU FEMEI PERFECTE

Lucia MUNTEANU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-211M, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Lucia Munteanu, e-mail: lucia.munteanu@dttp.utm.md

Rezumat. *Lucrarea are ca obiect de studiu pantalonii pentru femei. Studiul abordează inițial produsul din aspect evolutiv, prezentând principalele trepte ale dezvoltării acestuia până la poziția actuală de omniprezență în garderobă. Nu mai puțin important este și aspectul exterior al produsului, determinat de calitatea poziționării produsului pe corp. Aceste caracteristici ale produsului se plasează pe prim plan în cazul când acesta va fi îmbrăcat de purtător cu abateri de conformație sau cu particularități de corp. Necorespondența dintre dimensiunile și forma corpului și cele ale produsului determină apariția defectelor constructive, în lucrare fiind prezentate defectele cele mai frecvente ale acestui tip de produs și propuse soluții pentru remedierea acestora.*

Cuvinte cheie*: pantaloni pentru femei, defecte de poziționare, remedierea defectelor*

Introducere

Garderoba contemporană pentru femei este percepută ca incompletă fără produsele tip pantaloni. Mai mult, purtătoarele tinere practic au renunțat la produsele tradiționale pentru femei – fuste și rochii în favoarea diferitor variante de pantaloni. Acest produs astăzi poate fi regăsit atât în garderoba destinată purtării în fiecare zi, cât și în cea de gală, fiind prezent în toate stilurile și culorile și confecționat din toate tipurile de materiale. Omniprezența pantalonilor pentru femei a generat și căutări de soluții pentru poziționare bună pe corp a acestui tip de produs, deoarece modul de cuprindere a corpului și forma produsului la nivelul suprafețelor de sprijin necesită abordare specială, iar varietatea mare de forme ale părții inferioare a corpului feminin implică diverse variante de adaptare și soluții în acest sens.

1. Apariția și evoluția produsului pantaloni pentru femei

Până la sfârșitul sec. XVIII tema pantalonilor practic nu a fost abordată în Europa cu referire la femei în calitate de purtători, produsul apărând ca excepție în categoria îmbrăcămintei de protecție doar în situații concrete și foarte punctate de muncă: pantaloni pentru femeile care colectau stridii sau lucrau în mine. Întrebarea cu referire la faptul cine poate purta pantaloni, întotdeauna a fost formulată preponderent de bărbați. Aceștia, pe tot parcursul trecerii produsului în garderoba feminină urmăreau cu atenție evoluția produsului, încercând să stabilească dacă pantalonii feminini reprezintă o tendință temporară de modă sau o încercare a femeilor de a se impune în societate, fenomen cunoscut sub denumirea de emancipare.

În 1904, publicația „Îmbrăcămintea pentru femei și evoluția acesteia” în capitolul „Pantalonii în contextul îmbrăcămintei tradiționale pentru femei” menționa expres, că pantalonii sunt purtați de femei în situații de excepție, argumentate de particularitățile activității desfășurate. Coordonată cu natura și tradițională pentru garderoba feminină în Europa era declarată în exclusivitate fusta. Cu toate acestea, în Asia și Statele Arabe pantalonii pentru femei erau un produs firesc, iar bărbații deseori îmbrăcau produse cu sprijin pe umeri lungi, care nu erau complementate de pantaloni. Aceiași atitudine față de migrarea produsului pantaloni în garderoba feminină a fost menționată și cca 50 de ani mai târziu, la mijlocul secolului XIX de feminista Amelli Blumer, care a venit cu critici dure pentru corset și fuste voluminoase și grele în revista „Lilia”, menționând că aceste aspecte creează dificultăți pentru deplasare și optând pentru simplificarea modei uzuale. În acest context, în anul 1851 revista nominalizată a prezentat și inițiat un dialog, având ca obiect un costum, format din pantaloni

largi şi lungi până la maleolă, strânși la nivelul terminației, meniți să substituie fustele inferioare şi o rochie fără corset, cu lungimea până la mijlocul gambei. Acest costum, care s-a regăsit şi în variantele ulterioare în cadrul procesului de evoluție a costumului feminin, totuși a fost perceput de reprezentanții curentului conservativ ca simbol al luptei femeilor pentru drepturile sale, accentul fiind trecut pe caracterul emancipat şi provocator al acestuia, motivând astfel lupta dusă permanent împotriva acestei inițiative. Presiunile permanente au determinat prezența costumul numit „Blumer" pe durata doar a unui deceniu, fiind înlocuit de crinolinul Victorian. „Societatea pentru perfecționarea îmbrăcămintei pentru femei" a reușit peste câțiva ani să abordeze tema prezenței pantalonilor în garderoba pentru femei, cu plasarea accentelor pe aspecte de sănătate, susținute nu numai de medici, ci şi de unii bărbați. Aceste inițiative au avut ca rezultat apariția produselor de lenjerie asemănătoare cu pantalonii, dar nu au influențat prezența produsului în tendințele modei.

Un rol mult mai important în evoluția pantalonilor l-a jucat creşterea interesului femeilor față de sport, mai ales față de hipism şi ciclism. La începutul sec. XIX unica soluție pentru a practica hipismul era utilizarea şeii pentru doamne, care s-a dovedit a fi şi cea mai periculoasă în utilizare. Astfel, din motive de securitate, femeile au început să utilizeze şei pentru bărbați, determinând apariția fustelor dezbinate, iar mai târziu a fustelor-pantaloni, obținute prin îmbinarea pantalonilor pentru hipism cu fuste detașabile sau care se deschideau după coborâre de pe cal. Acest fapt a constituit un punct determinant pentru evoluția pantalonilor, care nu au mai putut fi excluși din garderoba femeilor. În 1896 revista „Moda venețiana" a menționat că fusta a cedat poziția în fața pantalonilor în cazul practicării ciclismului.

Altfel era privită poziția pantalonilor pentru femei în garderoba uzuală, iar încercarea în 1910 a lui Paule Poire de a insera în colecţii fuste-pantaloni şi compleuri din pantaloni şi rochii în stil oriental a fost întâlnită cu critici, inclusiv din partea revistelor de modă. Totuși, fustele-pantaloni au început să fie utilizate tot mai frecvent în calitate de îmbrăcăminte de casă, iar prezenţa şi evoluţia pantalonilor în garderoba femeilor nu mai putea fi oprită.

Primul război mondial a adus femeile la uzinele și fabricile militare și le-a impus să îmbrace pantaloni și combinezoane pentru a putea activa la locul de muncă. După 1919 femeile încă nu au trecut pantalonii în viața cotidiană, dar au ieșit din război cu alte atitudini față de sine, influențând tendințele modei. A fost instituit un ideal nou al femeii: sportivă, zveltă, sigură pe sine, care alege elemente accentuat lipsite de feminitate în îmbrăcăminte.

În perioada postbelică se purtau rochii de croiala lejera care descopereau pentru prima dată picioarele. Varianta exaltată a acestei percepții a modei s-a materializat în stilul androgin, fiind cel mai bine reprezentat de o celibatară în costum bărbătesc. Totuși, rochiile erau produsele cele mai preferate, iar imaginile frecvente ale femeilor îmbrăcate în pantaloni din revistele de modă prezentau idealul și nu realitatea. Pantalonii, cu mici excepții, se preferau în situațiile când rochiile și fustele creau impedimente, cum ar fi practicarea sportului sau odihna activă.

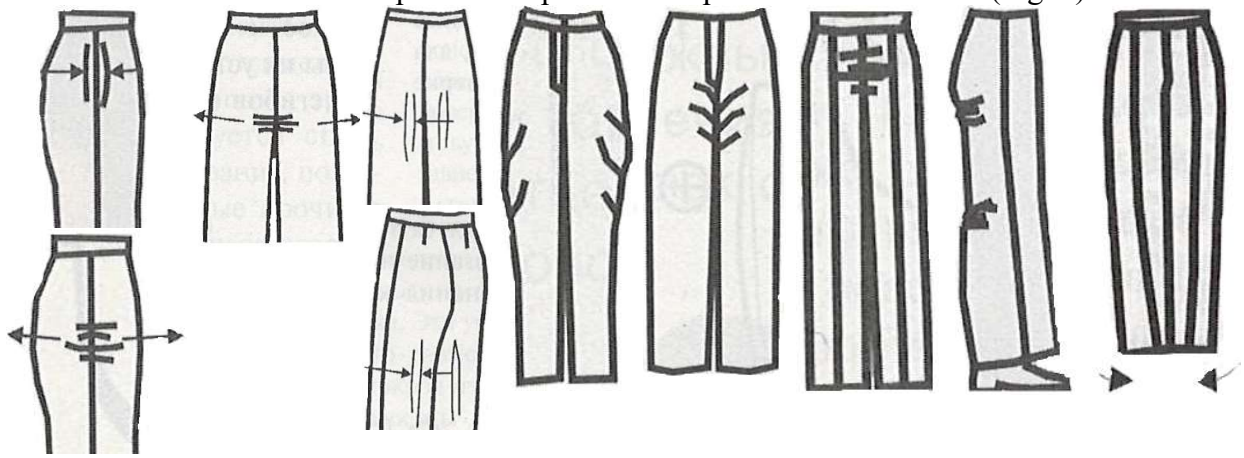
În timpul celui de-al doilea război mondial și după acesta pantalonii pentru femei nu mai prezentau un motiv de discuții. Această egalitate în port a determinat, însă, apariția unei tendințe opuse în modă: new look-ul lui Cristian Dior. Discuția cu referire la apartenența de gen a pantalonilor s-a stins definitiv în anii 50-60 ai secolului XX, când modelierii au reușit să creeze modele de pantaloni ajustați, care puneau în valoare feminitatea. Iar triumful blugilor de la mijlocul anilor 60 ai secolului XX au transformat pantalonii în produs unisex, acesta pierzând definitiv caracteristicile gender în anii 70 [1].

2. Cauza apariției şi modul de manifestare a defectelor constructive în produs

Urcat în 1920 pentru prima data pe podium, produsul tip pantaloni pentru femei a stârnit o adevărată revoluție în industria modei. Astăzi nici un defileu nu este lipsit de acesta piesă, expusă în diferite modele, stiluri, materiale şi culori.

Prezența masivă în garderoba actuală a pantalonilor pentru femei a determinat și apariția mai multor exigențe în ceea ce privește poziționarea acestora pe corp. Se percep calitativi din punct de vedere al aspectului exterior produsele care se poziționează pe corp fără cute şi cu amplasarea

verticală a cusăturilor și liniilor de pliere cu orientare verticală. Calitatea aranjării pantalonilor pe corp nu depinde doar de dimensiunile corpului, dar și de forma picioarelor și forma suprafețelor de sprijin, precum și de poziția axei bazinului, aceste aspecte devenind principiale în cazul proiectării produselor tip pantaloni pentru corpuri cu diverse abateri de la forma și dimensiunile tip. Necorespondența dimensională dintre forma produsului și forma corpului se manifestă în formă de defecte constructive, care se prezintă sub formă de cute libere sau tensionate cu diferită orientare. Cele mai frecvente defecte ale produsului pantaloni se prezintă în continuare (Fig. 1).



a b C d e f g h

Figura 1. Cele mai frecvente defecte constructive, care apar în produsul pantaloni [2].

Necorespondența dimensională a formei produsului în zona laterală a șoldurilor poate genera apariția unor cute verticale, în cazul când corpul prezintă insuficiență de volum în această zonă și invers, dacă produsul prezintă insuficiență dimensională pe acest nivel, apar pliuri tensionate, orientate orizontal (Fig. 1, a).

În figura 1, b, c sunt trecute defectele cauzate de necorespondențele legate de corelarea segmentelor care determină lățimea pasului pe părțile de produs. Aceste defecte pot apărea în formă de cute tensionate sau libere. Astfel, cutele orizontale tensionate amplasate în zona inferioară a liniei de simetrie denotă insuficiență de lățime a pasului pe fața de produs, iar cutele libere verticale pe părțile din față și din spate a produsului – surplus de lățime a pasului pe reperele produsului.

Defectele cauzate de necorespondența poziției punctelor constructive în direcție verticală se manifestă prin apariția unor cute oblice, amplasate pe zona laterală a produsului sau pe linia pasului (Fig. 1, d, e).

Alte defecte suficient de frecvente se manifestă prin devierea liniilor laterale de la verticală ca rezultat al lungimii prea mari a zonelor centrale ale reperelor față și spate, fiind vizibil în produs sub formă de cute orizontale amplasate în zona abdominală sau în zona sub fesieră și a genunchilor, determinând ajustarea prea mare a terminației produsului pe față, corespunzător pe spate (Fig. 1, f, g). Abaterea de la verticală a liniilor de pliere anterioare și posterioare apare ca rezultat al încălcării echilibrului lateral în produs sau a abaterilor de forme ale picioarelor (Fig. 1, h).

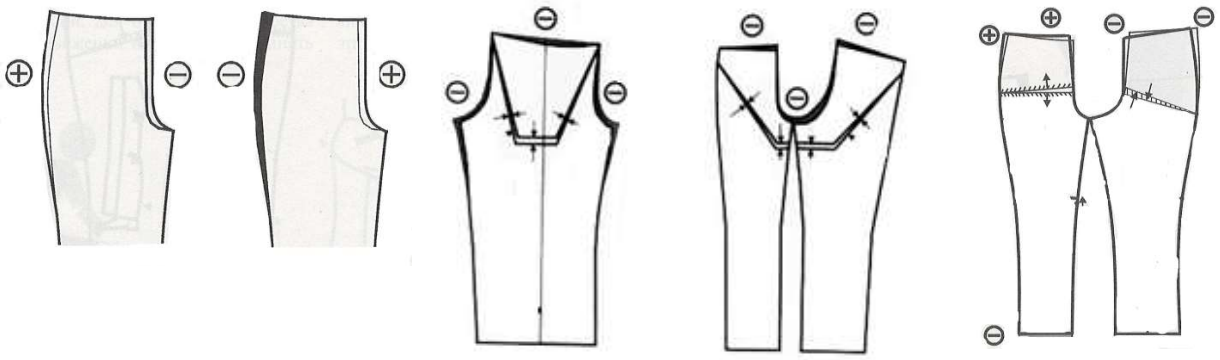
Pentru corpurile corpolente cele mai frecvente defecte sunt determinate de erorile de determinare a lățimii pasului, care se datorează valorii mai mari a diferenței dintre indicatorii dimensionali Perimetrul taliei și perimetrul șoldurilor.

Cerințele față de calitatea aspectului exterior al produsului tip pantaloni nu le pot neglija și pe cele ergonomice, care determină comoditatea produsului în exploatare. Modificarea dimensiunilor segmentelor corpului în mișcările tipice ale corpului denotă necesitatea de asigurare a posibilității de deplasare produsului de-a lungul corpului sau de utilizare a materialelor extensibile, practic cea mai frecventă soluție adoptată pentru asigurarea corespondenței dimensionale a produsului în dinamică.

3. Remedierea defectelor în produsele tip pantaloni pentru femei

Remedierea defectelor se realizează prin reducerea sau suplimentarea dimensiunilor unui sector sau zone de reper. Direcția de modificare a reperelor produsului este determinată de tipul şi orientarea cutelor prin care se manifestă defectul, astfel, cutele tensionate denotă insuficiență dimensională, iar cele libere – surplus dimensional. Gradul de modificare a reperelor este determinat de adâncimea cutelor prin care se manifestă defectul, iar lucrările realizate sunt orientate spre excluderea completă a acestora de pe suprafața produsului (Fig. 2, a).

Modificări mai complexe ale contururilor se aplică în situațiile când se atestă defecte de echilibru sau este nevoie de intervenit în construcția ambelor repere. În aceste cazuri se urmărește nu doar remedierea defectului, ci şi păstrarea legăturii dintre contururile reperelor (Fig. 2, b, c).



a b c

Figura 2. Modalități de remediere a defectelor în construcțiile de pantaloni [2].

Defectele de produs, cauzate de prezența unor abateri în forma membrelor inferioare pot fi înlăturate prin deplasarea liniei de pliere în direcția celei laterale sau a pasului, precum şi prin modificarea configurației acesteia [3, 4].

Concluzii

La momentul apariției produsului tip pantaloni în rândul produselor pentru femei nimeni n-a putut presupune că anume acest element v-a substitui în mare măsură fustele şi rochiile. Produsul devenit indispensabil în garderoba contemporană, pe lângă comoditatea pe care o oferă, reprezintă un produs suficient de simplu în confecționare, dar care solicită o abordare separată în procesul de poziționare pe corp, în special pentru corpurile cu abateri de conformații şi forme ale membrilor inferioare. De menționat, că metodele tradiționale de remediere a defectelor de produs lucrează bine şi în cazul pantalonilor, în cazul când sunt aplicate corect.

Bibliografie

1. ЦОНБЕРГС, Карл Хайнц. Кому носить брюки? În: *Atelie*, 2013, nr. 9, pp. 52-54.
2. BULATOVA, E. Исправляем дефекты посадки и конструируем брюк без швов. În: *Atelie*, 2016, nr. 4, pp. 42-45.
3. Accademia del Cartamodello di Marzia Pozzato. Difetti dei pantaloni e correzione. [online]. [accesat 26.02.2022]. Disponibil: https://fashionfrozen.com/difetti-dei-pantaloni-e-correzione/
4. БЕСКОРОВАЙНАЯ, Г.П. *Конструирование одежды для индивидуального потребителя*. Moscow: 2004

ELABORAREA ÎMBRĂCĂMINTE FUNCȚIONALE ȘI ERGONOMICE PENTRU MAȘINIST TERASAMENTE

Iulia TOMA

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-211M, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Iulia Toma, e-mail: iulia.toma@mctt.utm.md

Rezumat. *Îmbrăcămintea de protecție a fost concepută cu scopul de a proteja muncitorul în timpul activității de producție de diferite pericole, care pot fi: fizice, electrice, termice, chimice, biologice, pulberi în suspensie, în aer. Echipamentul de lucru, inclusiv componentele vestimentare, creează o barieră între purtător și mediul de producție. În lucrare sunt prezentate rezultatele cercetărilor în vederea elaborării îmbrăcămintei speciale pentru mașinist terasamente în vederea protecției muncitorului de pericolelor externe și asigurării confortului în muncă.*

Cuvinte cheie*: îmbrăcăminte de protecție, principiile designului ergonomic, topografia uzurii.*

Introducere

În ultimele două decenii o serie de instituții de cercetare au desfășurat o activitate amplă în scopul dezvoltării îmbrăcămintei de protecție eficientă pentru lucrătorii din industrie, precum și pentru forțele armate. Cerința principală atât pentru aplicațiile civile, cât și pentru cele de apărare este protecția, respectiv, nevoia de protecție pentru salvarea oamenilor valoroși care se confruntă cu diverse pericole și condiții climatice. Această contribuție prezinta anumite particularități ale unui concept complex de design pentru îmbrăcămintea de protecție, ca o componență importantă a echipamentului individual de protecție. Cerințele pentru îmbrăcămintea de protecție sunt date în funcție de scopurile, funcțiile, destinația, respectiv, tipul de protecție, precum și de abordarea sistemului în ceea ce privește proiectarea, dezvoltarea și implementarea îmbrăcămintei funcționale de protecție.

Se vor efectua cercetări teoretice și experimentale pentru proiectarea îmbrăcămintei de protecție pentru muncitorii mașiniști terasamente, în scopul creșterii nivelului de securitate și asigurarea corespondenței antropometrice și a confortului.

1. Diferența dintre echipamentul de protecție și hainele de lucru obișnuite

Echipamentul de protecție este purtat în special pentru a contribui la reducerea minimă a riscurilor pentru sănătatea și securitatea lucrătorului în timpul realizării activităților de muncă. Aceasta poate fi utilizată pentru a proteja împotriva unui pericol specific sau general la locul de muncă (după ce au fost puse în aplicare toate celelalte măsuri de control posibil în mod rezonabil pentru a elimina sau a reduce la minimum riscul).

Îmbrăcămintea sau încălțămintea obișnuită nu este îmbrăcăminte de protecție. De exemplu, îmbrăcămintea de zi cu zi a unui lucrător, cum ar fi pantalonii sau blugii purtați la locul de muncă, nu sunt, în general, considerate îmbrăcăminte de protecție.

Uniformele sau alte produse de îmbrăcăminte purtate exclusiv pentru a identifica o persoană ca angajat, nu sunt considerate în mod normal îmbrăcăminte de protecție.

Orice echipament individual de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie conform pentru pericolele implicate, fără să conducă el însuși la un risc mărit;
- să fie adecvat condițiilor existente la locul de muncă;
- să respecte necesitățile ergonomice și starea sănătății lucrătorului;
- să se potrivească în mod corect persoanei care îl poartă, după toate ajustările necesare [2].

Principalele funcții ale îmbrăcămintei de protecție [1] sunt:

- De protecție;
- Ergonomică;
- Estetică;
- De exploatare;
- Informațională;
- Utilitară.

Proiectarea constructivă a îmbrăcămintei de protecție se bazează pe principiile proiectării ergonomice. Prevederile teoretice ale ergonomiei se bazează pe domeniul activității umane, specificul muncii realizate, totalitatea operațiilor mecanice efectuate pe parcursul activității de muncă, care reprezintă o formă de realizare și dezvoltare a abilităților individului ca personalitate. Relația dintre ergonomie și științele tehnice se datorează faptului că a apărut pe baza tehnologiei moderne și a acelor cerințe diferite pe care mediile tehnice le impun unei persoane care interacționează cu acestea.

2. Analiza schemelor topografice de uzură a îmbrăcămintei de protecție pentru muncitorii care activează ca mașinist terasamente

În scopul elaborării îmbrăcămintei funcționale și ergonomice au fost luate în considerare valorile creșterii dinamice a caracteristicilor dimensionale ale corpului bărbătesc. Pentru efectuarea anumitor mișcări, detectarea modificărilor semnificative ale indicatorilor antropometrici individuali ale unei persoane a fost folosit modelul virtual al programului software CLO3D. În figura 1 modelul virtual este în poziția statică și șezut, mișcări efectuate de muncitorii care activează ca mașiniști terasamente, se observă zonele roșii care reprezintă tensiuni esențiale în zona genunchilor, coatelor și feselor.

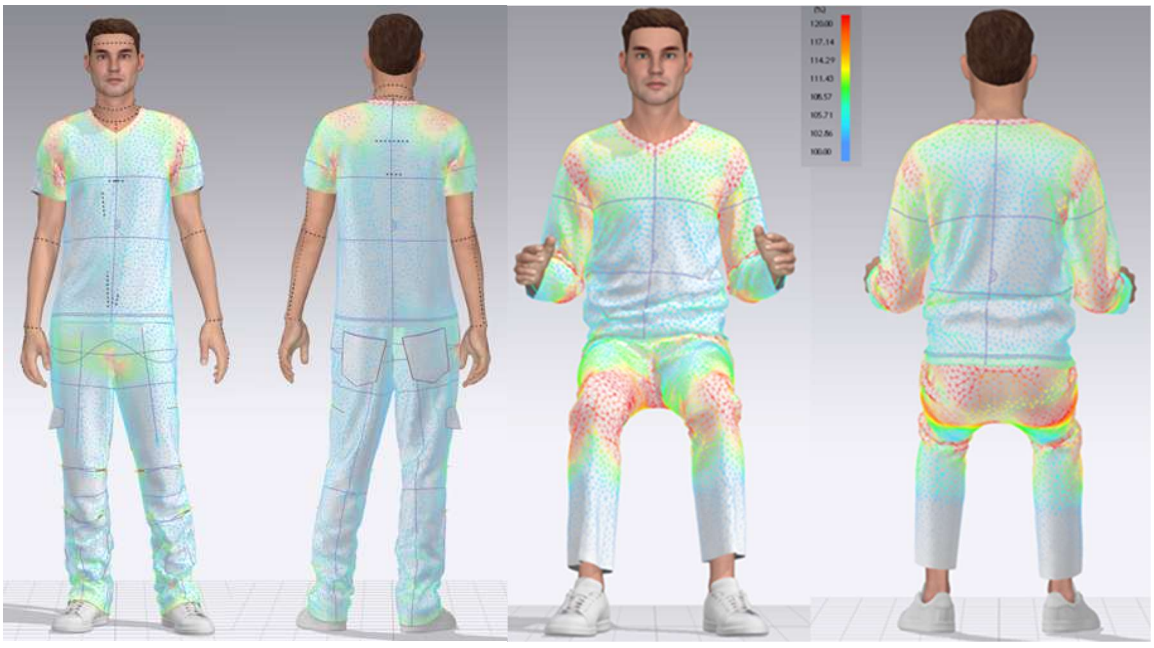


Figura 1. Schemele topografice a îmbrăcămintei în poziție statică și șezut mașinist terasamente

În urma cercetărilor experimentale se ține cont de creșterile dinamice ale caracteristicilor dimensionale în zonele nominalizate. Valorile complete ale creșterilor dinamice pot duce la un produs disproporționat, de aceea este necesar să se aplice metode speciale de design: la pantaloni în zona genunchiului, volumul suplimentar este creat cu ajutorul penselor.

Cele mai importante pentru îmbrăcămintea de protecție sunt cerințele igienice [2]. Aceasta este, în primul rând, crearea unui microclimat optim în stratul subvestimentar al îmbrăcămintei (temperatura și umiditatea relativă a aerului, conținutul de dioxid de carbon și mobilitatea aerului),

masa produsului. Nu mai puțin importanți sunt parametrii dimensionali ai îmbrăcămintei[3], corespondența antropomorfologică dintre construcție și dimensiunile corpului. Nimic nu ar trebui să împiedice libertatea de mișcare, respirație, circulație a sângelui. Îmbrăcămintea trebuie să fie ușor de îmbrăcat și dezbrăcat, să asigure un nivel adecvat de confort și performanță a muncitorului pe întreaga perioadă de exercitare a atribuțiilor de muncă.

Foarte importante pentru îmbrăcămintea de protecție sunt cerințele rezistenței la uzură. Scurta și pantalonii trebuie să-și mențină aspectul, forma și integritatea pe toată durata perioadei de exploatare [3].

Având în vedere că durata de exploatare a îmbrăcămintei de protecție este, de obicei, 0,5-1 an, este important ca un compleu de protecție de înaltă calitate să fie accesibil. Costurile de exploatare (reparații, spălare și renovare) ar trebui să fie, de asemenea, rezonabile.

În urma cercetării efectuate s-a elaborat un compleu de protecție format din scurtă și pantaloni (Fig.3) care trebuie să îndeplinească o gamă întreagă de cerințe actuale.

În conformitate cu cerințele de proiectare și tehnologice, scurta de lucru are un design simplu, care permite utilizarea reperelor unificate, a metodelor raționale de prelucrare și a echipamentelor tehnologice de înaltă performanță, și corespunde cerințelor estetice.

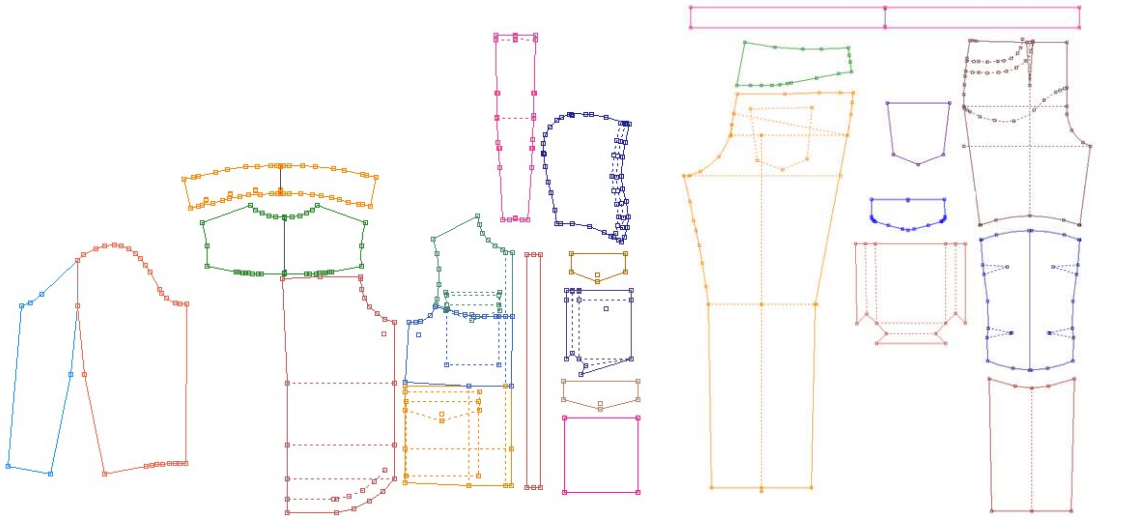
În eșantionul de îmbrăcăminte rezultat (Fig. 2), se observă zonele de uzură topografică albastre, rezultă că cerințele ergonomice sunt îndeplinite. În dinamică, produsul permite purtătorului mișcări libere, ridicarea brațelor, ghemuit, îndoit picioare în articulațiile genunchiului și șoldului, care permit deplasarea produsului de-a lungul corpului purtătorului.



Figura 2. Simularea produsului proiectat în software-ul CLO3D

3. Elaborarea tiparelor de bază și de model pentru îmbrăcămintea de protecție destinată mașinistului terasamente

În cadrul cercetărilor experimentale a fost elaborat tiparul de bază și de model pentru produsele scurtă și pantaloni pentru bărbați, mărimea de bază 176-100-88 utilizând MUPÎ CAER (Fig. 3). Construcțiile produselor au fost elaborate utilizând sistemul de proiectare Assyst CAD.



a b

Figura 3. Tiparele de model obținute pentru: a – produsul scurtă de protecție; b – pantaloni pentru bărbați

Concluzii

Dacă cândva domina doar funcția de protecție, astăzi combinația de cerințe impuse îmbrăcămintei de protecție diferă și reprezintă cerințe înalte de protecție, confort, igienice, estetice, economice și alte proprietăți funcționale generând o sarcină complexă de dezvoltare a îmbrăcămintei de protecție moderne.

Efectuând cercetări teoretice și experimentale pentru proiectarea îmbrăcămintei de protecție pentru muncitorii care activează ca mașiniști terasamente s-a urmărit realizarea cerințelor ergonomice, funcționale și estetice.

Pentru ca produsul să fie eficient trebuie selectat și pachetul de materiale de protecție adecvat care urmează să fie realizat în activitățile de cercetare și elaborare ulterioare.

Bibliografie:

1. ХАММАТОВА, В. В., САБУРОВА, А.И. Эргономическое проектирование изделий легкой промышленности многофункционального назначения. În: *Вестник технологического университета.* 2017, Т.20.
2. СКЛЯННИКОВ, В.П. и др. *Гигиеническая оценка материалов для одежды*. М.: Легпромиздат, 1985.
3. КОКЕТКИН, П.П. и др. *Промышленное проектирование специальной одежды*. М.: 1992.

ÎMBRĂCĂMINTE TEXTILĂ INTELIGENTĂ: CONFORT ȘI FUNCȚIONALITATE

Olesea ROTARU

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP 121M, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, R. Moldova

Autorul corespondent: Olesea Rotaru, e-mail: olesea.rotaru@dttp.utm.md

Rezumat. *În articol s-a prezentat definirea, caracterizarea fibrelor și sistemelor textile inteligente pe baza cercetărilor anterioare. Aportul textilelor inteligente electronice privind satisfacerea cerințelor de confort și funcționalitate ale utilizatorului în diverse aplicații. Varietatea produselor anterioare și actuale, existente în comercializare și perfecționarea lor în direcțiile funcționale, confort, estetic, durabilitate.*

Cuvinte cheie*: fibre și sisteme textile inteligente**; textile cu schimbare de fază**; textile inteligente cu memorie de formă**; textile inteligente cromice; textile electronice inteligente; conceptul „wearable”;*

Introducere

Îmbrăcămintea textilă inteligentă a fost concepută odată cu apariția fibrelor și sistemelor textile inteligente. Una din primele definiții oficializate „Textilele inteligente sunt compuse din materiale sau structuri care simt și reacționează la stimuli din mediu, cum ar fi cele mecanice, termice, chimice, magnetice sau altele” a fost propusă de Xiaming Tao în 2001 in cartea „Fibre, țesături și îmbrăcăminte inteligente”[1]. În Raportul tehnic al Comitetului European pentru Standardizare din 2011 [2], materialele textile inteligente (MTI) sunt definite ca „Textile funcționale care interacționează cu mediul înconjurător”. La fel este definită și noțiunea de Sistem textil inteligent care prezintă “Ansamblu de textile și non-textile integrate într-un produs care își păstrează proprietățile textile”. În multiple cazuri termenii „Sistem textil” și „Produs textil” sunt interschimbabili.

Există diverse abordări ale clasificării materialelor textile inteligente. In dependență de reacția la stimul, de exemplu, deosebim: MTI pasive, care doar sesizează stimulul; MTI active care sesizează și reacționează la stimuli și MTI super inteligente care sesizează, reacționează și se adaptează la stimuli [2-3].

Conform Comitetului European pentru Standardizare [2] se deosebesc următoarele categorii de MTI: Materiele textile cromice, materiale textile cu schimbare de fază, materiale textile cu memorie de formă, polimeri și geluri super absorbante, materiale textile auxetice și materiale textile care se dilată și se îngroașă prin forfecare.

1. Caracterizarea fibrelor și sistemelor textile inteligente

Fibre și materale textile cu schimbare de fază (PCM). Fibrele cu schimbare de fază se obțin prin combinarea fibrelor convenționale cu un material cu schimbare de fază. Acest material, oferă fibrei posibilitate de reglare termică bidirecțională și adaptare prin conversie reversibilă solid- lichid, solid- solid. În conformitate cu modul de stimul-răspuns la temperatura circumstanței exterioare, materialele pot fi împărțite în trei categorii: material textil termo-izolator, textil de răcire și material textil termoregulator [4].

Fibre și materiale cu memorie de formă. Fibra cu memorie de formă, este fibra care își poate recupera forma inițială în anumite condiții, după deformare plastică. Materialele cu memorie de formă, se referă de obicei la un material textil cu performanțe superioare precum recuperare ridicată după deformare, rezistență bună la șocuri și adaptabilitate [4].

Materialele inteligente cromice. Materialele care absorb, transmit, reflectă lumina în funcție de impulsurile unui stimul din exterior (lumina (fotocroma),căldură (termocromă), presiune (piezocromă), enzime (biocrome)) [2].

Fibre inteligente de hidrogel. Se referă la fibra gelatinoasă care se poate schimba în volum sau formă prin stimulare din exterior (temperatura, valoarea pH-ului, lumina, electricitatea, etc.) În funcție de diferite condiții de stimul, fibrele gelatinoase inteligente pot fi clasificate în principal în fibre gel sensibile la pH, sensibile la temperatură, fibre fotosensibile și electrosensibile [4-5].

Materiale textile auxetice. Materialele auxetice au proprietatea de a deveni mai groase atunci când sunt întinse și mai înguste atunci când sunt comprimate. Materialele auxetice au proprietăți mecanice îmbunătățite, cum ar fi modulul de forfecare, absorbția de energie, amortizarea vibrațiilor, absorbția sunetului și comportamentul sincron-elastic [6].

Fibre electronice inteligente. Fibra electronică inteligentă este un nou tip de fibră dezvoltat pe baza tehnologiei electronice, senzor de fuziune, comunicare, inteligență artificială și alte mijloace de înaltă tehnologie (fibre antistatice, conductoare). Sunt folosite pentru eliminarea sarcinii electrostatice deoarece au o conductivitate înaltă (exemplu de fibră conductoare - compozitul polimeric cu umplutură de negru de fum) [4].

Textile electronice inteligente. Textilul electronic inteligent este un nou tip de material textil dezvoltat pe seama tehnologiei electronice de aplicare a mijloacelor de înaltă tehnologie precum senzorul, comunicarea și inteligența artificială, la tehnologia textilă [4].

E-textile conțin funcții precum cea senzorială, transfer de date, colectare de date, afișare termocormică, elemente de încălzire etc. Conceptul de „ Wearable" se referă la integrarea completă a electronicelor portabile în îmbrăcăminte [7].

2. Domenii de aplicare a textilelor inteligente electronice.

Supravegherea și colectarea datelor despre purtător de la distanță se realizează prin asistență "wireless". Pe baza domeniilor lor de aplicare, îmbrăcămintea inteligentă electronica poate fi clasificată în următoarele grupe [7]:

- ✓ *Îmbrăcăminte electronică inteligentă pentru sănătate;*
- ✓ *Îmbrăcăminte electronică inteligentă pentru securitate și militară;*
- ✓ *Îmbrăcăminte electronică inteligentă pentru sport;*
- ✓ *Îmbrăcăminte electronică inteligentă pentru fitness;*
- ✓ *Îmbrăcăminte electronică inteligentă pentru necesități sociale;*

Sistemele bazate pe textile care pot măsura biosemnalele cu ajutorul senzorilor, pot fi utilizate pentru detectarea și monitorizarea afecțiunilor medicale și pot sprijini recuperarea și reabilitarea, sunt identificate ca „SeCS pentru sănătate. Supraveghearea și colectarea datelor despre purtător de la distanță, se realizează prin asistență "wireless" [7].

Sistemele specializate pentru monitorizarea sănătății militarilor (protecție împotriva rănirilor, detectarea ranilor, monitorizarea sănătății și a stresului) și îmbunătățirea abilităților pe câmpul de luptă sunt sisteme „SeCS pentru mediul securitate"

Sistemele, care sunt promovate pentru aplicații sportive, inclusiv monitorizarea condițiilor fizice și a performanței jucătorilor și sportivilor și ajutând jucătorii/sportivii și antrenorii acestora la antrenament, sunt considerate „SeCS pentru sport" [7].

Sistemele care ajută consumatorii generali cu activitățile zilnice de fitness, cum ar fi mersul pe jos, joggingul, alergarea, yoga și exercițiile fizice, sunt raportate ca „SeCS pentru fitness" [7].

Una dintre principalele cerințe pentru îmbrăcămintea inteligentă este posibilitatea de a fi spălată. La început, înainte de spălare era necesar să se îndepărtareze toate componentele electronice. Îmbrăcămintea inteligentă mai inovatoare poate fi spălată în întregime.

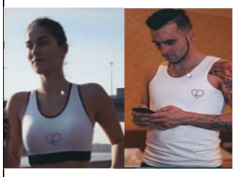
Au apărut diverse tipuri de produse vestimentare şi accesorii inteligente: Pantofi, sutiene, eșarfe, costume, rochii, cămăși, jachete, pantaloni, ciorapi, branțuri etc. [7]. În general, îmbrăcămintea inteligentă urmărește diversificarea îmbrăcămintei obișnuite. În tabelul1, se prezintă

produse existente pe piața actuală cu descrierea funcțională, mediul de utilizare, tipul produsului și originea [7-10].

Printre companiile de succes care experimentează și cooperează în obținerea îmbrăcămintei inteligente sunt: Under Armour, Levi's, Tommy Hilfiger, Samsung, Ralph Lauren, Google. Câteva din companiile mai mici includ: Sensora, Loomia, Komodo Technologies, OmSignal, BioMan, Awear Soluțions, Hexoskin [8].

Tabelul 1

Exemple de produse textile vestimentare inteligente și mediul acestora de utilizare [7-10].

Nr. ord.	**Funcțiile produsului, mediu de utilizare.**	**Tipul produsului**	**Furnizor**	**Origine**	**Prezentare produs**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	Diagnosticarea posibilelor probleme cardiace la copii și maturi. *Mediu sănătate.*	Tricou și vestă pentru adulți și copii	Biodevices SA Biodispozitive	Portugalia	
2.	Îmbrăcăminte pentru monitorizare precisă și continuă a bătăilor inimii, a respirației în timpul activităților și somnului. *Sănătate/ social.*	Cămașă maturi și juniori	Hexoskin	Canada	
3.	Îmbrăcăminte inteligentă pentru urmărirea ritmului cardiac și ECG în timpul activității fizice. *Sport.*	Tricou sport, sutien-sport	Emglare	Statele Unite ale Americii	
4.	Vestă cu diagnosticare precisă a telemetriei cardiace în dinamică, servicii de tele-sănătate de monitorizare a pacienților inclusiv la domiciliu. *Sănătate.*	Vestă	Healthwatch	Israel	
5.	Șosete care măsoară temperatura piciorului pentru a reduce riscul de ulcer. *Sănătate*	Siren--șosete	Siren	S.U.A.	
6.	Produsul măsoară ritmul cardiac, frecvența respiratorie, saturația de oxigen din sânge, temperatura. *Sănătate.*	Căciuliță pentru bebeluși	Neopenda	S.U.A.	

Continuare tabelului 1

1	2	3	4	5	6
7.	Monitorizează ritmul cardiac al bebelușului, asigurându-se că somnul și respirația nu au fost întrerupte. Ajută la identificarea problemelor de sănătate, nereguli de somn, RSV, pneumonie, bronșită, tulburări pulmonare cronice și defecte cardiace. *Sănătate*	Șosete pentru bebeluși.	Owlet Smart Sock	S.U.A.	
8.	Îmbrăcăminte inteligentă cu senzori încorporați pentru spălare delicată, uscată. Ghidarea prin vibrații și accelerometre în jurul șoldurilor, genunchilor și gleznelor contribuie la însușirea yoga pas cu pas. Sisteme pentru fitness**.** *Sănătate-sport*	Colanți pentru Yoga	Nadi X	Sidney Australia	
9.	Produsul oferă analiza caracteristicilor: pragul anaerob individual; variabilitatea ritmului cardiac; nivel de fitness; nivel de stres; *Sănătate-sport.*	Cămașă sport	Ambiotex	Germania	
10.	Proudusele sunt echipate cu un senzori UV, integrați, impermeabili, detașabili, în stil medalion, care împiedică utilizatorul să stea prea mult la soare. *Sănătate-social.*	Costume de baie	Neviano UV Protect	Franța	

Concluzii:

Lucrarea prezintă unele rezultate ale studiilor anterioare și actuale despre fibre și sisteme textile inteligente, diversitatea fibrelor și materialelor inteligente, proprietățile individuale specifice. Importanța produselor de îmbrăcăminte inteligente electronice în activitățile obișnuite și specializate, adaptarea lor la cerințele utilizatorului în procesul de monitorizare biomedicală în diferite aplicații: în medii de sănătate, mediu securitate, în timpul activităților din viața de zi cu zi, sport și fitness, îngrijire la domiciliu, medii de lucru.

Au fost identificate şi prezintate succint unele produse inteligente electronice existente pe piață, create pentru a satisface cerințe speciale ergonomice, estetice, de monitorizare, de exploatare necesare mediului de aplicare.

Companii de succes cooperează în perfecționarea posibilitaților funcționale, confort, de exploatare îndelungată, lavabilitate mai îndelungată, asigurarea fiabilității senzorilor pe un termen cât ma lung, design mai modern. Rezultatele actuale sunt deosebite și folositoare în prelungirea duratei de viață sănătoasă a umanității.

Multumiri:

Sincere multumiri cadrului didactic conf. univ., dr. Bulgaru Valentina si conf. univ., dr. Irovan Marcela, pentru sprijinul si indrumarea in realizarea lucrarii de cercetare.

Referințe bibliografice:

1. XIAMING, TAO. *Smart Fibres, Fabrics & Clothing*.1st. Woodhead Publishing Ltd, Cambridge England. pp. 1-3. Edition- october 4, 2001, [online], [accesat 25. 01. 22]. Disponibil: http://textilelibrary.weebly.com/uploads/1/1/7/4/11749432/smart_fibres_fabrics_and_clothing_xiaoming_tao_2001.pdf
2. CEN/TR 16298:2011, *Textiles and textile products - Smart textiles - Definitions, categorisation, applications and standardization needs*. Brussels, pp. 4-13, [online], [accesat 25. 01. 22] Disponibil: https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/bc5e8f0a-eae5-4d47-98e9-420a25ca22f3/cen-tr-16298-2011
3. ROBERT, E, NEWNHAM. *Smart, Very Smart, and Intelligent Materials*. Published online by Cambridge University Press**:** 29 November 2013, [online], [accesat 28. 01. 22]. Disponibil: https://www.cambridge.org/core/journals/mrs-bulletin/article/abs/smart-very-smart-and-intelligent-materials/DCC0B24247A46350B829A6A5DC7939BD
4. SHEN, LEI., REN, XIANGFANG., ZHANG, XIYING., CHEN, HAN., *Research status and prospect of intelligent fibres and textiles,* Jiangnan University, China, pp 274-282, [online], [accesat 28. 01. 22]. Disponibil: http://revistaindustriatextila.ro/images/2021/3/07%20SHEN%20LEI%20Industria%20Textila%203_2021.pdf
5. LUYIZHENG, SHUAI., ZI HAO, GUO., PANPAN, ZHANG., JUNMIN, WAN., XIONG, PU., ZHONG, LIN, WANG., *Stretchable, self-healing, conductive hydrogel fibers for strain sensing and triboelectric energy-harvesting smart textiles*. Nano Energy. Volume 78, December 2020, 10538, [online], [accesat 02. 02. 22]. Disponibil: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211285520309666
6. HONG, HU., ADEEL, ZULIFGAR., *Auxetic textile materials - A review*, Journal of Textile Engineering & Fashion Technology**,** eISSN: 2574-8114 [online], [accesat 02. 02. 22]. Disponibil: https://medcraveonline.com/JTEFT/auxetic-textile-materials---a-review.html
7. MUHAMMAD, SAYEM AS., SIEW, HON, TEAY., HASAN, SHAHARIAR., PAULA, LUISE, FINK., ALHUSSEIN, ALBARBAR., *Review on Smart Electro-Clothing Systems (SeCSs)***,** Journal *Sensors,* Articles from Sensors (Basel, Switzerland), Published: 21 January 2020**,** [online], [accesat 20. 02. 22]. Disponibil: https://www.mdpi.com/1424-8220/20/3/587#
8. REBECCA, HUNT. Journal The VOU., *15 Best Smart Clothing For Top Performance & Health (2022)*, [online], [accesat 21. 02. 22]. Disponibil: https://thevou-com.translate.goog/fashion/smart-clothing/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ro&_x_tr_hl=ro&_x_tr_pto=sc
9. Biodevices, Biomedical Engineering Systems, S.A. Vital Jacket Baby, **[online],** [accesat 22. 02. 22]. Disponibil: https://www.vitaljacket.com/en/vitaljacket-baby-2/
10. REBECCA HUNT., F2F NEWSLETTER, 13 Best Smart Clothing For Performance And Health, Published: Apr 2021, [online], [accesat 25. 02. 22]. Disponibil: https://www.fibre2fashion.com/industry-article/8983/13-best-smart-clothing-for-performance-and-health-2021-update

DEZVOLTAREA SORTIMENTULUI DE PRODUSE DE CĂMAȘI PENTRU BĂRBAȚI

Alina MORARI

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-211M, Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Alina Morari, e-mail: alina.morari@mctt.utm.md

Rezumat. *Dezvoltarea sortimentelor de produse de îmbrăcăminte prin abordarea personalizată a diferitelor grupe de purtători reprezintă o problemă actuală atât pentru producătorii autohtoni de confecţii textile, cât şi pe piaţa mondială în contextul raţionalizării consumului de resurse şi optimizarea cheltuielilor de producere. În lucrare se prezintă rezultatele unui studiu aplicativ privind dezvoltarea sortimentului de cămăşi pentru bărbaţi, orientat spre grupa de vârstă 18-35 ani cu particularităţi de conformaţie şi dezvoltare accentuată a ţesutului muscular.*

Cuvinte cheie*: sisteme de produse, proiectare personalizată, cămaşă pentru bărbaţi.*

În condițiile actuale proiectarea personalizată a produselor vestimentare sau proiectarea produselor orientată pe grupuri țintă de purtători este un instrument potrivit pentru dezvoltarea afacerilor în industria ușoară, care este aplicat tot mai larg și de producătorii autohtoni de confecții. Identificarea grupelor de purtători conform unor criterii bine stabilite prin definirea profilului complet al consumatorului rămâne o problemă ce necesită soluții complexe.

Scopul studiului a fost dezvoltarea sortimentului de cămăși pentru bărbați prin proiectare orientată pe grup țintă de purtători în condițiile unei întreprinderi de confecții. Întreprinderea ”Viomas-tex SRL”, m. Chișinău, în care se preconizează lansarea sistemului de cămăși, reprezintă o întreprindere industrială independentă, ce activează în colaborare cu magazinele din Republica Moldova, dar tinde spre extinderea peste hotarele țării. Sortimentul produs la întreprindere cuprinde cămăși din bumbac pentru femei și bărbați, se deosebește prin calitate datorită materiei prime utilizate, a echipării tehnice moderne și calității proceselor tehnologice. În urma analizei sortimentului de cămăși pentru bărbați au fost stabilite principalele caracteristici ale produselor, factorii stabili și variabili care determină diversificarea sortimentală, precum și modelele de bază ale întreprinderii. În același timp, a fost definit profilul consumatorului și stabilit sistemul de cerințe impuse de purtător și cerințele tehnico-economice. Au fost identificate probleme de necorespondență antropometrică pentru persoane de vârstă tânără, care prezintă conformație cu sistem muscular dezvoltat. În urma cercetărilor la etapa de pre proiectare s-a stabilit necesitatea dezvoltării sortimentului prin implementarea unor modele noi proiectate în sisteme industriale cu elemente constructive actuale și forme moderne pentru grupa de vârstă 18-35 ani bărbați cu sistem muscular dezvoltat. S-a elaborat un sistem de modele de cămăși în stil casual, cu elemente actuale conform tendințelor modei, cu accent pe gulere, buzunare și sistem de închidere. Etapa de proiectare constructivă a presupus elaborarea unor construcții ergonomice, prin optimizarea adaosurilor constructive pentru corpul de produs și mânecă. Pentru modelele de bază ale sistemului a fost elaborată documentația tehnică și realizat calculul eficienței economice. Prin tematica abordată studiul se înscrie în direcțiile actuale de dezvoltare a sortimentelor de produse pentru întreprinderile din industria de confecții, iar prin metodologia aplicată poate fi recomandat ca modalitate de lucru şi pentru alte întreprinderi din domeniu [1].

Referințe:

1. MORARI, A. *Elaborarea constructiv-tehnologică a sistemului de modele noi de cămăși pentru bărbați.* Proiect de licență. UTM, 2020.

ПРОДВИЖЕНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Наталья ВИШНЯКОВА

Департамент Дизайна и Технологий в Текстиле и Полиграфии, группа DDP-211M,
Факультет Текстиля и Полиграфии, Технический Университет Молдовы, Кишинёв, Молдова

Автор-корреспондент: *Наталья Вишнякова,* e-mail: natalia.visneacova@mtctp.utm.md

Аннотация. *Корпоративный стиль – это визуальная особенность компании, которая позволяет выделяться на фоне других аналогов на рынке. При создании фирменного образа необходимо учитывать единообразие оформления и цветовые сочетания. Это то, что поможет аудитории или потенциальному клиенту распознать и прочувствовать посыл компании. Продвижение корпоративной культуры отечественных предприятий представлено посредством разработки серии моделей корпоративной одежды для нового спортивно-развлекательного комплекса республиканского значения SRL „Arena-Națională”. Разработанные модели соответствует назначению, особенностям корпоративного стиля и динамичной концепции проекта Арена-Кишинев.*

Ключевые слова: *корпоративный стиль, униформа, логотип, спортивный комплекс.*

Введение

Одной из главных задач, корпоративной униформы или дресс-кода является визуальное отражение концепции того или иного предприятия, представляя собой набор стилистически уникальных дизайнерских решений.

Для того, чтобы компании продемонстрировать свою значимость, авторитетность и благочестивость намерений ей необходимо наличие фирменного стиля. Как показывает практика фирменный стиль – это один из главных инструментов, который позволяет быть замеченным среди других конкурентов. Для того, чтобы продукт стали узнавать ему необходим выразительный и неповторимый дизайн, эмоциональная связь с потребителем, уникальный образ. Так же очень важным элементом в продвижении нового предприятия является корпоративная символика, которая: «может многое рассказать потребителю о вкусе, выбранном направлении деятельности, амбициозности, перспективных планов компании, став последним аргументом в пользу услуг и товара компании» [6].

В данной статье будут представлены результаты разработки униформы для спортивного комплекса SRL „Arena-Națională”.

Спортивный комплекс, не имеющий аналогов в Молдове, является амбициозным проектом, который нуждается в ярко-выраженной идентичности.

1. Понятие фирменного стиля

Первым шагом в создании фирменной униформы является изучение истории возникновения, функции и виды униформы.

Униформа - специальная одежда, характеризующая принадлежность, к какой либо организации, её носителя.

Если обратиться к истории то мы можем узнать, что начиная с каменного века люди стали шить себе вещи из шкур животных, а в качестве ниток служили сухожилия или растительные волокна. Данная одежда выполнила не только защитную функцию, но и служила классовым различием, так как качественный мех мог принадлежать только лучшим

охотникам, а так же создавались отличительные украшения. Ведь так же как и в наше время назначением формы является сообщить об определенной сфере деятельности человека или социальном слое [3].

«Функции фирменного стиля:

- Идентифицирующая функция помогает идентифицировать продукт и рекламы, указывает на их принадлежность компании и их общее происхождение.
- Дифференцирующая функция позволяет сделать акцент на предоставляемом товаре, дабы потребители могли легче ориентироваться при выборе, среди похожих товаров, упрощая процесс поиска
- Имиджевая функция создает и укрепляет легко запоминающийся, уникальный образ бренда, что влияет на повышение репутации и престижа компании» [1].

Элементами фирменного стиля при создании корпоративного гардероба являются:

- цветовое решение;
- логотип, символика;
- силуэт и покрой (иногда).

Фирменная униформа может отшиваться из разных тканей, с различным декором, но в рамках корпоративных стандартов одежды [5].

Все виды униформы можно разделить на две группы:

- одежда для сотрудников, контактирующих с клиентами;
- форма для всего остального персонала.

2. Корпоративная идентичность анализируемого спортивного комплекса

Chisinau Arena - первый многофункциональный спортивно-развлекательный комплекс в Республике Молдова, который предполагает стать представительным и уникальным проектом в нашей стране (рис. 1). Одна из основных целей комплекса - способствовать поддержанию здоровья населения, занимаясь спортом и вести активный и здоровый образ жизни, а также поддерживать и развивать спортивные способности высококвалифицированных спортсменов Молдовы.

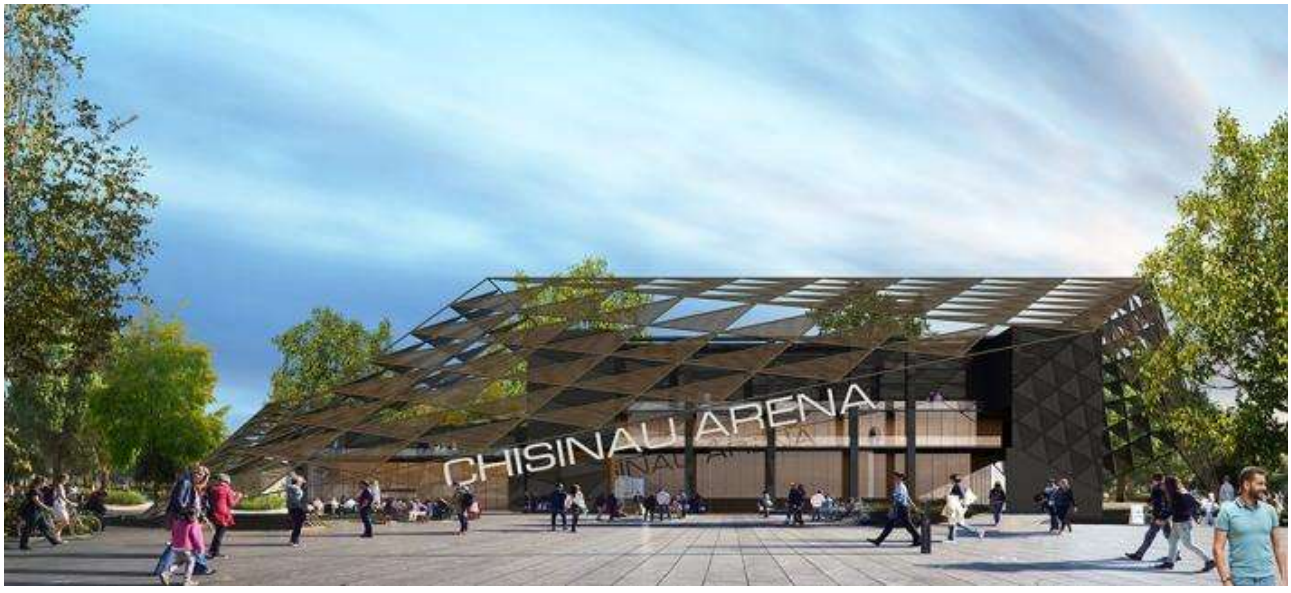


Рисунок 1. Спортивный комплекс Кишинев Арена [4].

В таблице 1 представлена характеристика логотипа нового спортивно-развлекательного комплекса республиканского значения SRL „Arena-Națională”.

Таблица 1

Логотип спортивного комплекса Кишинев Арена [4]

			
Треугольник, как основной конструктивный элемент здания, гармонично вписан в название. «Арена» может использоваться в сочетании с другими словами, и бренд по-прежнему будет обозначаться как «Кишиневская арена», «Play Arena», теннисная арена и др.	**Буква А** – основная форма визуального замысла. Благодаря стилизации это самодостаточный и узнаваемый элемент логотипа.	Круг - символизирует мяч, который относится одновременно к нескольким видам спорта (теннис, баскетбол, футбол и т. д.), кроме того, круг отлично контрастирует с треугольником.	Логотип Кишинев Арена - главный элемент, который определяет корпоративную идентичность компании. Применяя сочетания уникальных элементов надписи, геометрических форм и цветовых акцентов, даже в упрощенном варианте, логотип остается узнаваемым и продолжает нести основную идею.

3. Результаты работы

Так как одна из основных целей комплекса – способствовать поддержанию здоровья населения, активного и здорового образа жизни, было принято решение, что корпоративную идентичность подчеркнет униформа неофициального стиля, которая будет состоять из толстовки и брюк. Разработанные модели подчеркивают динамический концепт и дизайн брендинга.

Предложенные виды одежды (рис. 2) предназначены для тренеров и организаторов спортивных мероприятий, проводимых в спортивном комплексе, а также для представителей Арены Кишинев на внешних мероприятиях.

Как показывают исследования, сотрудники у которых применяется фирменная одежда на рабочем месте, намного более серьезно и ответственно относятся к своей работе. Но еще большее влияние аутентичная корпоративная униформа оказывает на потребителей компании и выстраивает устойчивые отношения.



Рисунок 2. Модели предложения мужской и женской корпоративной униформы для спортивного комплекса Кишинев Арена [2]

В соответствии с дизайном и концепцией спортивно-развлекательного комплекса Кишинев Арена были утверждены две модели униформы: мужская и женская (см. рис.3). Была соблюдена основная цветовая палитра, а именно: оранжевый, белый и черный. Учтены особенности архитектуры многофункциональной Арены с сохранением отличительных элементов и логотипа, представленных в табл. 1.



Рисунок 3. Эскиз комплектов униформы мужской (слева) и женской (справа) [2]

Выводы

Анализ результатов проведенной работы показывают, что разработанные модели корпоративной униформы соответствуют назначению, особенностям корпоративного стиля и динамичной концепции проекта Арена-Кишинев.

Для того чтобы подчеркнуть корпоративную особенность в униформе были учтены корпоративные цвета и логотип, представленные в брендбуке спортивного комплекса, так же были учтены принципы и цели комплекса о продвижение спортивного и здорового образа жизни. Все это помогло обрисовать общую картину и создать ряд моделей корпоративной униформы.

В заключение отметим, что затронутые в статье аспекты занимают важный сегмент в корпоративном управлении экономическими единицами в контексте интернационализации исследуемого продукта.

Библиография:

1. ЭЙРИ, Д. *Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера.* [online]. СПб: Питер, 2011, 208 с. [просмотрено: 22.02.2022]. Доступен: https://igrafo.ru/wp-content/uploads/2014/05/devid-eiri-logotip-i-firmennyi-stil.-rukovodstvo-dizainera-2011.pdf
2. ВИШНЯКОВА, Наталья. *Расширение ассортимента корпоративной униформы* - дипломный проект. Кишинев: ТУМ, 2021.
3. ЩЕГЛОВА, А. *История и возникновение формы.* [online]. [просмотрено: 22.02.2022]. Доступен: http://368jcek40.ulcraft.com/blog/uniform
4. Официальный сайт спортивного комплекса Кишинев Арена. [online]. [просмотрено: 22.02.2022]. Доступен: https://chisinauarena.md/despre-arena/
5. *Элементы фирменного стиля в одежде* [online]. [просмотрено: 22.02.2022]. Доступен: https://www.enchy.ru/blog/ehlementy-firmennogo-stilya-v-odezhde/
6. *Фирменный стиль* [online]. [просмотрено:22.02.2022]. Доступен: https://alumall.ru/roof/etapy-razrabotki-firmennogo-stilya-kompanii-sozdanie-firmennogo.html

ELABORAREA ÎMBRĂCĂMITEI PENTRU FEMEI GRAVIDE ȘI CARE ALĂPTEAZĂ

Elena BOGACI

Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie, grupa DDP-211M,
Facultatea Textile și Poligrafie, Universitatea Tehnnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Bogaci Elena, e-mail: elena.bogaci@dv.utm.md

Rezumat. *Îmbrăcămintea pentru femei gravide și care alăptează, la scară națională și internațională ia tot mai mare amploare întrucât mămicile devin mai pretențioase la designul și calitatea hainelor pe care le poartă în timpul sarcinii și în perioada alăptării. Pe piață a apărut îmbrăcăminte destinată acestei categorii de femei, dar există sectoare pentru studiu și dezvoltare a temei. Scopul studiului este elaborarea îmbrăcămintei adaptate femeilor gravide. Obiectivul principal este respectarea cerințelor ergonomice în îmbrăcămintea destinată femeilor însărcinate.*

Cuvinte cheie*: îmbrăcăminte, sarcină, alăptare, ergonomie*

Introducere

Producția de haine pentru viitoarele mămici necesită o responsabilitate sporită. Analiza pieței actuale a sortimentului de îmbrăcăminte destinate femeilor însărcinate a arătat că îmbrăcămintea nu satisfac mămicile secolului XXI. În perioada de sarcină și alăptare au loc schimbări majore ale corpului: modificarea formei corpului, schimbarea mărimii, greutății și posturii acestuia. Schimbările care au loc la nivel fiziologic în timpul sarcinii determină ca femeile să devină sensibile și au nevoie de o îmbrăcăminte care să corespundă modificărilor corpului și să fie ergonomică. Standardele speciale ar putea ușura procesul de confecționare a producătorilor dar documentele oficiale de reglementare și tehnice nu reglementează cerințele pentru vestimentația femeilor însărcinate.

Majoritatea femeilor însărcinate în sec. XXI sunt încadrate în activități din diverse domenii cu o poziție socială fermă. Deci, femeile însărcinate merg la serviciu, fac studii sau sunt antreprenoare care pe toată perioada sarcinii participă în diverse activități și au nevoie de îmbrăcăminte pentru mai multe ocazii. De asemenea perioada postnatală vine cu perioada de alăptare în care de asemenea este nevoie de îmbrăcăminte adaptată condițiilor de alăptare. Scopul acestui studiu este elaborarea îmbrăcămintei ergonomice pentru femei gravide și care alăptează care corespunde condițiilor igienice și tendințelor actuale ale modei.

Analiza modificării formei corpului în timpul sarcinii

Următoarea etapă constituie analiza schimbărilor corpului în timpul sarcinii. Modificările corpului au fost studiate în literatura medicală și designul vestimentar. Modificările se observă la perimetre, și anume: circumferința bustului, abdomenului și feselor. Circumferința abdomenului se mărește de la 20 la 26 de cm. Circumferința bustului crește în mediu cu 5-8 cm. Toate aceste modificări duc la necesitatea reproiectării modelelor pentru a obține articole vestimentare care să corespundă noilor conformații. Pentru corpul în timpul sarcinii se folosesc algoritmi specifici de proiectare a îmbrăcămintei, iar acesta influențează și conceperea modelelor [1].

Schimbările fiziologice ale corpului afectează procesele metabolice și hormonale astfel duc la ridicarea sensibilității pielii, transpirație crescută iar uneori la iritații. De aceia proiectarea și confecționarea hainelor pentru femei este precedată de alegea formelor și siluetelor cu un grad optim de lejeritate și alegea țesăturii cu un conținut maxim de fibre naturale care respiră și nu provoacă alergii [3].

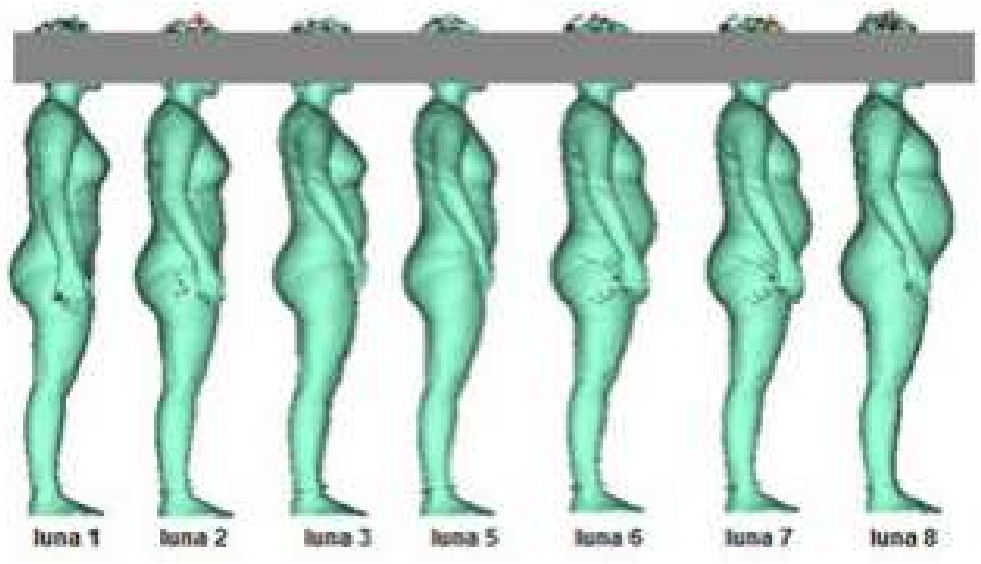


Figura 1. Schimbarea corpului femeii în perioada sarcinii [3]

Analiza modificărilor ale formei corpului înainte și după sarcină

Corpul femeii după naștere nu-și revine la forma inițială până la perioada sarcinii. Pentru ca organismul să-și revină are nevoie de timp, plus la toate se aleg haine potrivite pentru perioada de alăptare și care permit. De aceia o variantă bună vestimentară este cea adaptată pentru perioada sarcinii și post-partum.

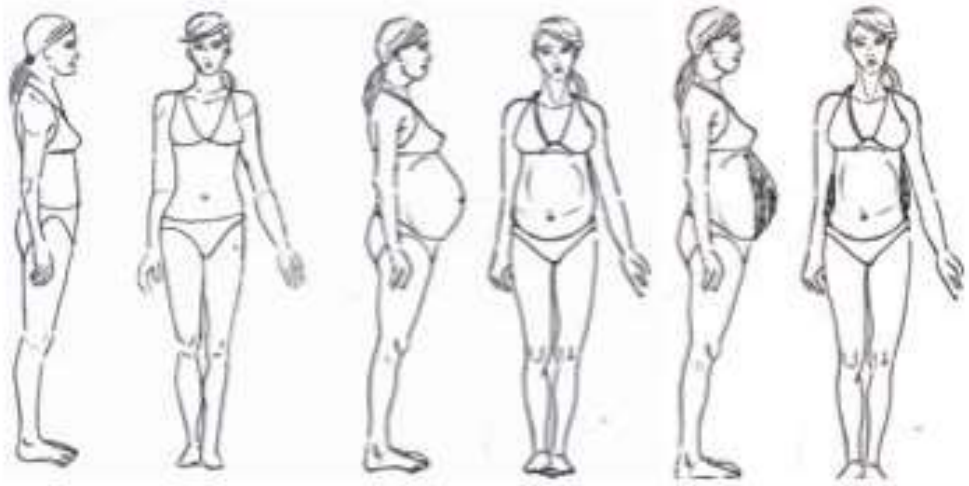


Figura 2. Schimbarea corpului femeii până la sarcină, în timpul sarcinii și după sarcină [3]

Definirea caracteristicilor îmbrăcăminte destinate femeilor gravide

Ergonomice- caracteristicile igienice ale țesăturilor contribuie la asigurarea confortului. Absorbția apei, transportul vaporilor de apă, transportul de căldură și menținerea ei, electrizarea, acumularea prafului și formarea scamelor sunt repere care se analizează la alegerea țesăturii. Pentru îmbrăcămintea femeilor însărcinate se aleg țesături ușoare, care se îngrijesc ușor, asigură transportul de căldură întrucât femeile însărcinate au metabolismul rapid și transpiră des.

Estetice- țesătura trebuie să corespundă tendințelor actuale ale modei și sezonului. Gama cromatică, desenul sau imprimeul trebuie să joace în favoarea siluetei rotunjite și să nu creeze volume suplimentare.

Constructiv- tehnologice- La construcția tiparelor se atrage atenția la tipul țesăturii, gradul de elasticitate, deșirabilitatea, grosimea etc. acestea determină formele și metodele de prelucrare. La elaborarea modelului se atrage atenția asupra siluetei produsului. Majoritatea femeilor preferă silueta

semi ajustată cu forma trapezată și doar o mică parte din femei aleg siluetele ajustate. Ceia ce ține de sortimentul produselor atunci rochiile sunt în fruntea clasamentului urmate de tunici și maiouri. Pe locul 3 sunt pantalonii din diferite fibre elastice și pe ultimul clasament sunt fustele.

Prețul- Prețul accesibil determină viitoarele mămici să aleagă îmbrăcămintea pentru această perioadă importantă. Un punct notabil este folosirea unui tip de îmbrăcăminte pentru toată perioada sarcinii. Dinamica schimbării corpului de la săptămâna 5 până la 37 este destul de mare. În fiecare lună se schimbă corpul și în deosebi volumul abdomenului. Pentru obținerea unui surplus suplimentar se pot folosi adausuri de volum ascunse în diferite linii precum laterale, reliefe și prin intermediul fermoarelor ascunse aceste surplusuri se pot obține la necesitate, sau ascunse [4].

Din multitudinea de cerințe impuse îmbrăcămintei pentru femei gravide și care alăptează se evidențiază asigurarea corespondenței dimensionale ale îmbrăcămintei cu corpul și confortul la îmbrăcare și dezbrăcare prin utilizarea materialelor și a sistemelor potrivite pentru ajustare îmbrăcămintei în corespondență cu conformația.

Elaborarea unui model de rochie pentru femei gravide și care alăptează

Abdomenul în timpul sarcinii se modifică mult, iar hainele care se poartă în trimestrul unu și trei sunt diferite ca volum. Schița prezentată în figura 3 a reprezintă o rochie pentru femei gravide în perioada trimestrului unu și doi și datorită elementelor constructive poate fi purtată și în perioada alăptării. Divizarea pe partea față în formă de semirelief în care este montat un fermoar ascuns iar la deschidere se mărește în volum rochia datorită țesăturii care se află desupt. La deschidere acest fermoar mărește volumul rochiei în regiunea pieptului și abdomenului. Pe plan orizontal, mai jos pe linia bustului este încă o divizare în care este montat încă un fermoar ascuns. Această divizare poate fi folosită atunci când este nevoie de acces la piept în timpul alăptării. Partea laterală are un sistem asemănător ca în semirelief, datorită lui rochia se mărește în volum până la forma trapezată.

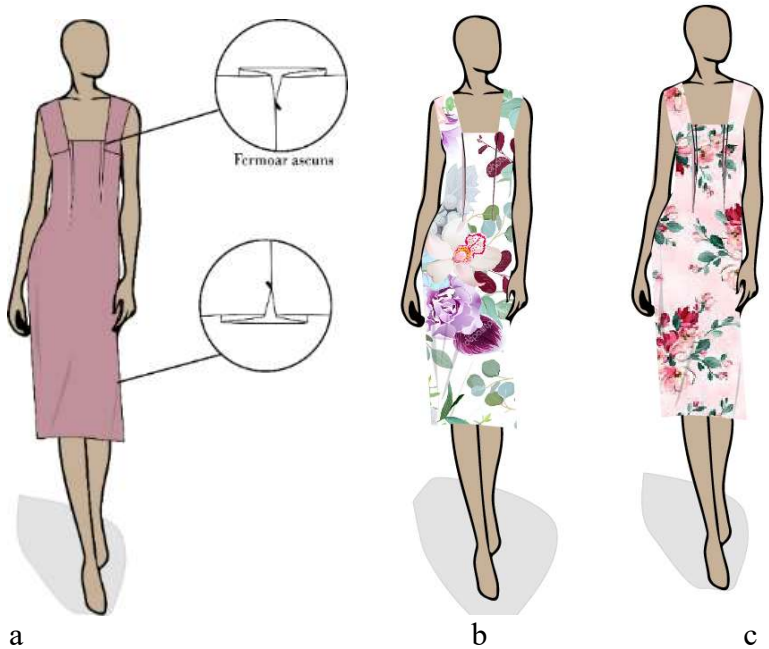


Figura 3. a- Modelul de rochie pentru femei gravide, b,c- variante de print la rochie pentru femei gravide

Concluzie

Prezenta lucrare a avut ca scop crearea îmbrăcămintei ergonomice pentru femei gravide și care alăptează. Pentru atingerea acestui scop a fost efectuat un studiu în urma cărui s-au determinat schimbări ale corpului femeii în timpul sarcinii. Pe parcursul cercetării s-a observat cum se schimbă și fiziologia organismului și că este nevoie de îmbrăcăminte menită să corespundă cerințelor ergonomice.

Reușind din această problemă s-a proiectat o rochie pentru femei care își schimbă formele în zona abdominală, cu acces rapid la piept pentru alăptare. Ca soluție artistică sunt propuse două variante de print care camuflează burtica, dar acestea pot fi dezvoltate. Confortul femeii în timpul sarcinii este important și îmbrăcămintea trebuie să ofere acest confort prin formă culoare și aspectul estetic.

Ca oportunitate de dezvoltare a temei este dezvoltarea sortimentului de pantaloni pentru femei gravide. Pantalonii reprezintă o piesă vestimentară care este prezentă în garderoba fiecărei femei. În timpul sarcinii algoritmul de proiectarea a pantalonilor este diferit. Aici și materialele și furnitura este aleasă particular, menită să corespundă unor cerințe de comoditate și securitate în timpul portului

Referințe

1. СТЕБЛЯНСКАЯ Н. *Конструирование и моделированиеодежды для беременных.* Centrograf 2013.
2. Project "Algorithms to design patterns and demonstrative clothing for women during pregnancy", CORE program, contract no. 10N/2009
3. KOMAROVA P, GLOMBICOVA V. *The effect of anatomical changes in the female body during pregnancy on pattern designs for maternity wear* TEKSTİL ve KONFEKSİYON 23(4), 2013, pag. 409-415
4. Л. Н. Андреева, О. Е. Гаврилова, Е. И. Гусева. Особенности проектирования одежды для беременных женщин из полимерных материалов с учетом изменения антропометрических параметров фигуры. УДК 687.12

THE INFLUENCE OF THE PRODUCTION AND CONSUMPTION PROCESS OF FASHIONABLE GOODS ON THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE WORLD

Angelina KORIAKINA*, Kalina PASHKEVICH

Department of Ergonomics and Design, Faculty of Design,
Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

*Corresponding author: Koriakina Angelina, email: anglnkoriakina@gmail.com

Abstract. *The process of creating clothes requires close cooperation between different industries, which greatly complicates the perfect determination of the scale of the impact of the fashion industry on the ecology of our planet. The work contains the results of the study of the ecological situation in the world under the influence of light industry enterprises reveals the possibility of greening the production process and the role of the consumer in the fashion industry.*

Key words: *ecology, fashion industry, carbon emissions, consumption, fashion.*

Introduction

The concepts of "fashion" and "ecology" are now going hand in hand. Over the years of popularization of the ecological fashion in the world and in Ukraine, the vocabulary of each consumer has significantly expanded and enriched with such terms as: sustainable fashion, slow and fast fashion, smart consumption and others. The 3R rule, which stands for Reduce, Reuse, Recycle, has become widespread. People began to be more responsible in their purchases and towards goods. Scientists and marketing experts say that fashion takes second place, after oil production, in terms of environmental pollution. This fact is still not officially confirmed. The main purposes of the work were to analyze the negative impact of the fashion industry on the ecology of our planet and find out how many clothes a person needs to feel comfortable.

Production process

An important issue is the analysis of the impact of the fashion industry on the environmental situation in the world. Scientists and researchers faced the issue of what is called the question of “transparency”. That is quite a small number of brands that are holding the assets of their own factories and fully control the production process. In an interview, environmental scientist Linda Greer said: “There are still really few brands who know where their stuff comes from in the supply chain and even fewer of them have get in contact with their suppliers to reduce their carbon footprint. A lot of brands still don't know where their fabric comes from or where the materials from which the fabric is made come from.” [1].

First of all, the consumer goods industry harms the environment by carbon emissions into the atmosphere caused by the clothing manufacturing. During the period from 2017 to 2021 many consulting companies and organizations conducted research and reported on the extent and rate of environmental pollution by the fashion industry. In 2017, the Global Fashion Agenda presented its first studying results with a 4.8% of global carbon emissions per year. Subsequently, in 2018, the consulting company Quantis and Climate Works released a report claiming that clothing and footwear together are responsible for 8% of global carbon emissions. However, when Quantis was asked to provide a full report on how they came to this conclusion, as 8% is much higher than last year's 5%, according to experts, they ceded. Some journalists and publishers still claim that the fashion industry hits on 10% of global carbon emissions, attributing this to the United Nations. In August 2020, the consulting company McKinsey merged with the Global Fashion Agenda and stated that the fashion industry hits on 4% of global greenhouse gas emissions. At the end of 2021, the Institute of World

Resources and the Institute of Clothing Impact together released a new report in which the contribution of fashion is 2% of global emissions [2].

So, as mentioned above, carbon emissions caused by the fashion industry may vary from 2% to 10%, which cannot indicate the accuracy and reliability of the data. Yes, there are carbon emissions, but fashion is still in a lower spot than other industries, including transport (11.9%), household electricity (10.9%) and tourism (8%) [3].

Consumption process

Only one problem was highlighted above - the greening of the production process. The consumer has a significant impact on the ecological state of the planet as a whole. An interesting question: "How does the consumer take care of clothes, how often does he wash them, dry them, do he throw away old clothes, or does he take them to commission shops?" This is all important and can be changed by beginning from yourself.

Fashion is money, it is a business, both business and sustainability have never got along together for the benefit of both parties. The investor, owner, director of the company will never want to lose their money, or reduce production and earn less. For consumers who are worried about the future of our planet, the easiest thing to do in the first place is to buy less goods. We conducted a survey in the popular Telegram messenger among 250 female students aged 18 to 24 with the following questions: 1 - "How many clothes are in your wardrobe?"; 2 - "How often do you buy clothes?"; 3 - "How many pairs of jeans are in your wardrobe?"; 4 - "What is missing in your wardrobe?". Having received answers to the questions, the diagrams presented in fig. 1 a - fig. 4 a, a have been created, .

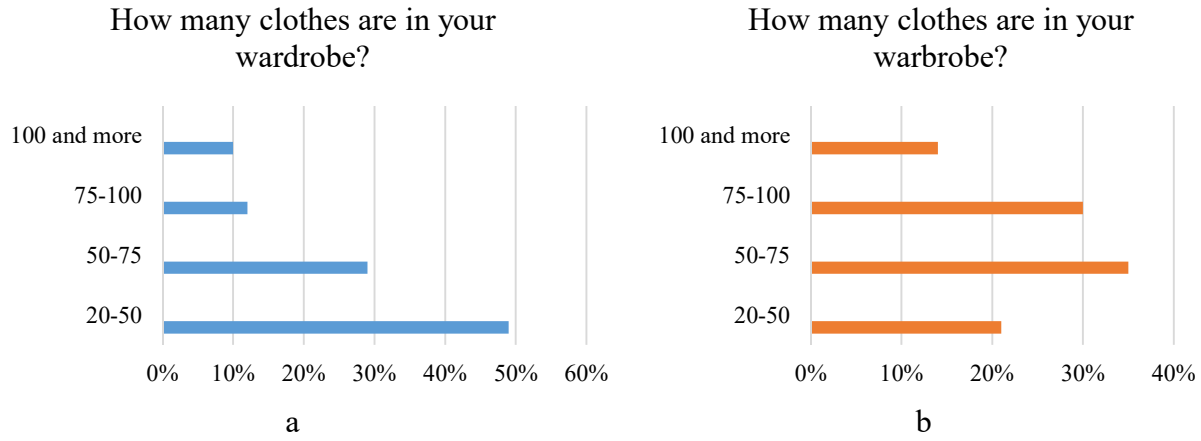


Figure 1. The results of the answer to the first question according to the survey: a - Ukrainian consumers; b - American consumers

For comparison, we researched the data of the American publications “LifestyleFifty” [4] and “ClosetMaid” [5] (Fig. 1, b - Fig. 4, b). According to the answers to the first question, you can see that the average American has a larger wardrobe. According to a survey conducted by “ClosetMaid”, the American has an average of 103 items of clothing in her wardrobe.

Behind this is the life cycle of things, because clothes need regular washing, drying, and all these are microfiber emissions into the waters of the world's oceans, 500 tons (or 50 billion plastic bottles) each year [6]. In addition, you should choose products from brands that care about the environment of the planet and officially confirm it. Stand.earth website features brands that are cost-effective in implementing renewable energy sources in their supply chain, advances in the transition from fossil fuel to low-carbon materials, and measures to reduce fossil fuel pollution from shipping [7].

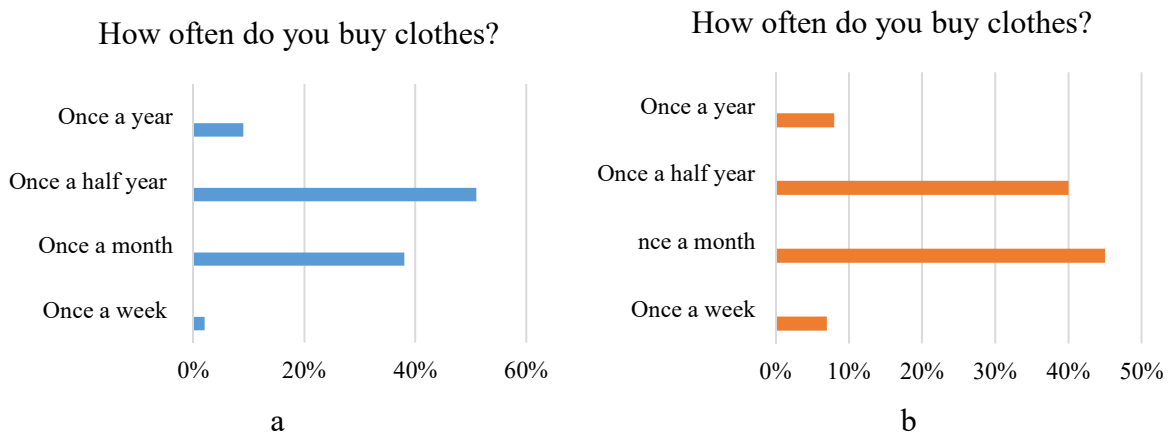


Figure 2. The results of the answer to the second question according to the survey: a - Ukrainian consumers; b - American consumers [8]

According to a survey conducted in Ukraine, the average Ukrainian allows herself to buy a new item of clothing every six months. Which is a good indicator in terms of conscious attitude to the consumption of fashionable goods. Additionally clothes can be bought in vintage stores or second-hand shops, you can reduce the negative impact on the ecology of the planet.

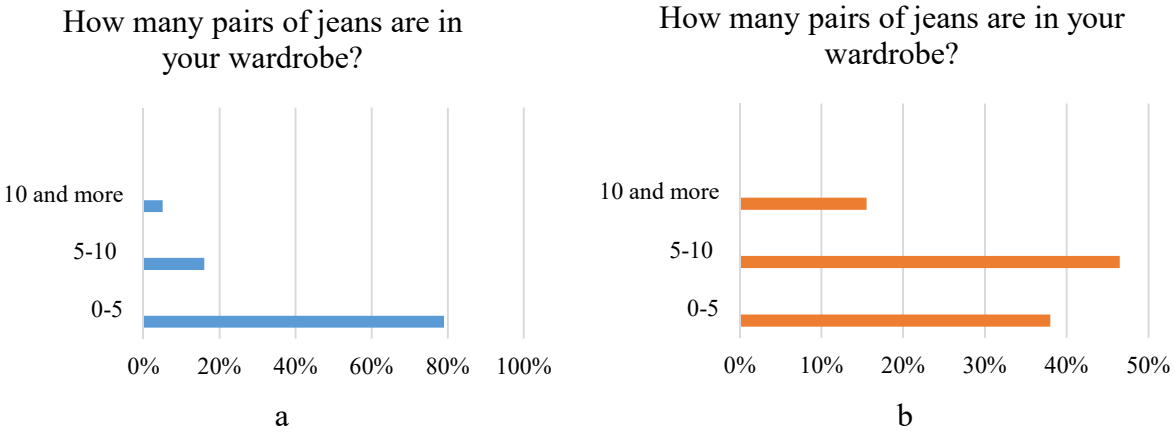


Figure 3. The results of the answer to the third question according to the survey: a - Ukrainian consumers; b - American consumers

The next question was included in the survey because jeans are the most popular item of clothing for every woman, regardless of their style. The data with the following results: on average, every American woman has 7 pairs of jeans, Ukrainian - 4. The production of one new pair of jeans takes an average of 8 thousand liters of water [9], also the washing process with different chemicals to create interesting effects on fabric and we will get a lot of emissions into the ocean. But there is an alternative, today both in Ukraine and other countries there are brands that use the method of upcycling, is creating a new thing from the old. And for the first time it was practiced only on jeans, but now you can completely make a look out of things that were given a second life.

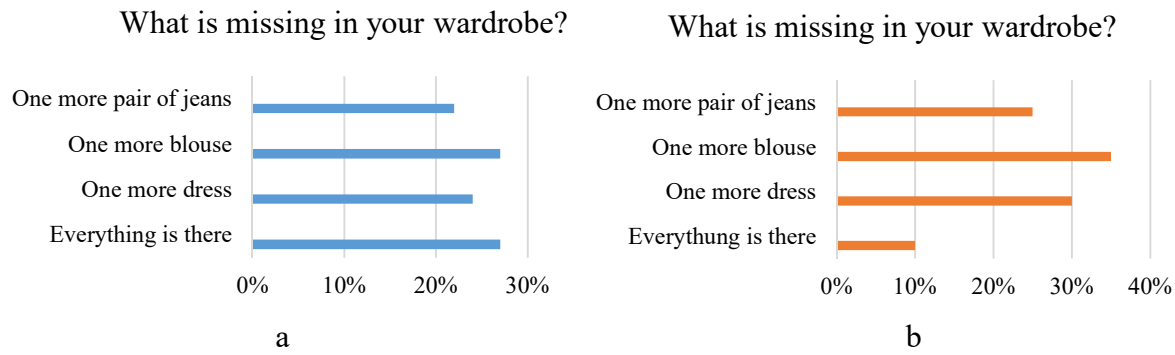


Figure 4. The results of the answer to the fourth question according to the survey: a - Ukrainian consumers; b - American consumers

The answers of Ukrainians to the last question separated, what is displayed on the diagram. Almost every woman lacks an item of clothing in her wardrobe. So, after conducting a survey in Ukraine and comparing its results with data from the United States, we can conclude that the average Ukrainian woman spends less on a new wardrobe, but still replenishes it from time to time.

Conclusions

After analyzing these two issues, I would like to note that the problem of environmental pollution by the fashion industry is currently is sensitive in the world, but sometimes it is exaggerated by the media and it is impossible to see a clear picture. The relationship between the production process and the process of clothing consumption, and its impact on the environmental situation is shown. And if the consumer cannot influence the initial stage of production in any way, it is his right to buy a new item of clothing or not.

References

1. Most fashion brands don't know enough about their carbon footprints to actually shrink them, Fashionista. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://fashionista.com/2019/10/fashion-brands-carbon-fooprints-reducing-emissions
2. The Myth of Sustainable Fashion, Harvard Business Review. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://hbr.org/2022/01/the-myth-of-sustainable-fashion
3. Fashion Is Not the 2nd Most Polluting Industry After Oil. But What Is It?, Ecocult. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://ecocult.com/now-know-fashion-5th-polluting-industry-equal-livestock/
4. How many clothes do I need?, Lifestylefifty. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://lifestylefifty.com/how-many-clothes-do-i-need-results-will-amaze-you/#How_many_clothes_is_too_many
5. Survey: Women's Closets Are Full to the Brim, ClosetMaid. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://blog.closetmaid.com/2016/05/full-to-the-brim
6. Fashion Industry Report: One Truckload of Clothing Is Wasted Per Second, EcoWatch. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://www.ecowatch.com/fashion-industry-waste-2513231406.html
7. Official website of the company Stand.earth. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://fashion.stand.earth/brand-scores
8. How often do you buy clothes for yourself?, Statista. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://www.statista.com/forecasts/761144/us-consumers-frequency-of-buying-clothes
9. Jeans and ecology: can denim production be made "cleaner"?, Susanin. [online]. [accesat 12.02.2022]. Disponibil: https://susanin.news/articles/dzhinsy-i-ekologiya-mozhno-li-sdelat-proizvodstvo-denima-bolee-chistym/

FORMALDEHYDE IS AN ENVIRONMENTAL PROBLEM IN THE TEXTILE INDUSTRY

Veronika REZNIKOVA

Department of Earth Science and Chemistry, Kherson State Agrarian and Economic University, Kherson, Ukraine

Corresponding author: Veronika Reznikova, e-mail: reznikovaveronika16@gmail.com

Abstract. *The article presents the results of research of influence of resins of different nature for final finishing of viscose fabrics. The possibility of reduction of free formaldehyde on fabrics is established, which allows to improve hygienic indicators of the fabric.*

Keywords: *technology, pollution, environment, human health damage, ecological problem.*

Introduction

Ecological problems of the textile industry in most cases have to do with the solution of problems connected with utilization and regeneration of production wastes: sewage treatment; creation of a system of recycling water supply; dust treatment of working area air, etc.

Unfortunately, another aspect of environmental problems in the textile industry - environmental control of the textile products themselves - is devoted to a relatively small number of works.

According to statistical data, the share of chemical fiber production was 50%. Annual growth of viscose and viscose-staple fibers production increases by 6% [1].

Fast growth of chemical fibers output is promoted by high economic efficiency of production and use of these fibers in comparison with natural fibers, available raw material base; high quality of the fibers.

The demand for viscose fibers is increasing not only for nonwoven materials, but also in production of comfortable clothes for sports and outdoor activities, casual wear and home textiles.

At the same time there are increasing requirements for the quality of products: such as giving properties of nonwearability, shrinkability, form stability, etc. while maintaining hygienic properties [2-4].

Modern requirements for the quality of finished fabrics are becoming stricter, and therefore it is necessary to ensure environmentally friendly technological processes. In this regard, there is a need to use thermosetting resins of a different nature, which would allow to obtain a formaldehyde-free finish. Currently, foreign industry produces low- and formaldehyde-free resins [5].

Experimental part

The aim of this work was to create highly effective technology of low-shrinkage, low-shrinkage finishing of viscose-staple fabric for dress use on the basis of new low- and nonformaldehyde finishing preparations.

Kinetic regularities of thermosetting resin fixation in hot air have been studied, optimal technological parameters of finishing process have been determined.

Subjects of the research were viscose-staple (filament fibers in the base, staple fibers in the weft), emulsion 3 (30% emulsion of H21642 oil), thermosetting resin Sakotex PU, resin concentration (BF-modified dimethyl dihydroxyethylene machivin - nonformaldehyde; Fortex-a precondensate of thermosetting resin based on a hydroxyethylene urea derivative with an integrated catalyst-low-formaldehyde) ranged from 120 to 180 g/L with an interval of 30 g/L, NH4Cl and MgCl2 catalysts.

The data presented in Table 1 showed that low-formaldehyde and non-formaldehyde resins impart the necessary effect of unkink ability and linear size stabilization to viscose-staple fabrics, but

when used in rather high concentrations, which is uneconomical. In addition, the mechanical strength of the fabric is significantly reduced, and in the case of formaldehyde-free resins, a change in color shade is observed during heat treatment, and white fabrics turn yellow.

Table 1

Quality indexes of viscose-staple fabric after finishing

Composition and concentrations, g/l	Stretchability coefficient, %	Change of linear dimensions at wet processing, %		Abrasion resistance, count of cycles	Percent drop of breaking load, %	
		Stock	basis		Stock	basis
GOST	57	-3,5	±2	1300	25	40
Formaldehyde-free resin (Otexid BF) - 180 Emulsion 3 - 15 $MgCl_2$ - 36	57	-3	+2,5	1300	4,0	7,0
Low-formaldehyde resin (Fortex) - 150 Emulsion 3 - 15	57	-3	+1,0	1300	4,0	7,5
Urea-formaldehyde resin (Sacatex PU) - 80 Emulsion 3 - 15 NH_4Cl - 4,5	60	-3	+2,0	1370	+4,0	+10,7

Optimization of urea-formaldehyde resin finishing process was carried out by searching for possibilities to reduce free formaldehyde content.

Washing the fabric after finishing allows to remove unreacted chemical reagents and absorbed formaldehyde.

One of the ways to reduce free formaldehyde release during the fabric operation is to use formaldehyde acceptors in the washing baths. Compounds used as formaldehyde acceptors must be water-soluble, well-diffuse into fibers, be non-volatile, not evaporate under heat treatment conditions, not have alkaline properties and at the same time not decrease pH on fabric, which may cause hydrolysis of transverse bonds in the fiber.

In the present work, such compounds as: urea, PPS preparation were used as formaldehyde acceptors. The data are presented in Table 2.

From the literature data, it is known that good results in reducing the content of free formaldehyde in the fabric are achieved by adding polyatomic alcohols: ethylene- and diethylene glycol, sorbitol, polyethylene glycol. In this work, it was assumed that polyalcohols present in the PPS preparation can react with the hydroxyl groups of dimethylolurea and with formaldehyde to form acetyls or semiacetyls:

$$R – CO – NH –CH_2OH + R_1 – OH = R – CO – NH –CH_2 – O – R_1 + H_2O$$
$$R_2 – OH + CH_2O = R_2 – O – CH_2OH \text{ или } R_2 – O – CH_2 – O – R_2$$

Obviously, the reduction of formaldehyde content on the fiber material using compounds containing NH - groups is based on the fact that NH - group can form N - methylene compounds with formaldehyde.

Table 2

Changes in free formaldehyde content after washing with acceptors

Compositions	Stretchability coefficient, %		Free formaldehyde content, µg/g	
	Before	After	Before	After
Suggested variant, washed with urea	60	57	350	50
Suggested variant, washed with PFS	60	58	350	80

Thus, application of urea and PFS as formaldehyde acceptors during washing allows to reduce formaldehyde content on a fibrous material by 86% (with urea) and by 77% (with PFS) in comparison with the fabric treated without acceptor.

Introduction of polyatomic alcohols in the finishing composition allows to reduce the amount of free formaldehyde 2 - 3 times. Due to their high boiling point, the polyatomic alcohols do not decompose at the temperature of heat treatment. As suggested above, they can react with hydroxyl groups of finishing preparations, forming esters and with formaldehyde, forming acetals or semiacetals.

By reacting with the free hydroxymethyl groups of the crosslinking reagents, the polyatomic alcohols protect them from hydrolysis and hence prevent the release of free formaldehyde.

Analysis of the data obtained during treatment of fabric with formaldehyde-containing preparations shows that due to the use of effective components in the finishing composition, first of all amino-functional softener of new generation, there is a possibility to reduce the amount of urea-formaldehyde resins, which leads to a decrease in free formaldehyde emission. In addition, it is necessary to take measures such as mandatory washing after finishing, which reduces the release of free formaldehyde by an order of magnitude.

Table 3

Changes in the amount of free formaldehyde from the concentration of acceptors in the impregnation bath

Variants	Free formaldehyde content, µg/g						
	Amount of additive						
	0	0,5	1	2	3	5	7
Sakotex PU 80 g/l NH_4Cl 5 g/l Emulsion (3) 15 g/l PFS	350	270	145	170	180	220	260
Sakotex PU 80 g/l NH_4Cl 5 g/l Emulsion (3) 15 g/l Sorbitol	350	265	135	165	185	200	250
Sakotex PU 80 g/l NH_4Cl 5 g/l Emulsion (3) 15 g/l Urea	350	280	220	200	175	160	280

In this case to increase the efficiency of reduction of free formaldehyde by 2-3 times is possible through the introduction of formaldehyde acceptors in the impregnating solution and in the washing bath. Selection of effective catalysts, for example magnesium chloride with acetic acid, also allows reducing the amount of free formaldehyde.

The indicated measures to reduce the content of free formaldehyde on textile materials allowed to minimize the emitted formaldehyde, which did not exceed the established norms when selling fabrics in the domestic market.

Conclusions

Thus, companies have a choice:

- or to use preparations that would provide the lowest formaldehyde content, requiring high temperatures, concentrations of resins and catalysts and yet have a high cost;

- or the use of domestically produced resins, which have lower cost, used on the basis of highly efficient technology, which provides a reduction of formaldehyde emitted for the industrial standard in the amount of 50 - 150 mcg/g;

- or use of formaldehyde-free resins for a very limited range of fabrics, in this case smooth-dyed and white fabrics are excluded.

References

1. Фомченкова Л.Н. Рынок химических волокон комплексных нитей. Текстильная промышленность. 2007. № 1-2. С. 39-41.
2. Костюк В.В., Сарибекова Д.Г. Использование аминофункциональных мягчителей с термореактивними смолами для заключительной отделки вискозных тканей. Вестник ХНУ. 2008. №1. С. 118-121.
3. Резнікова В.В. Екологічні проблеми в текстильній промисловості. Таврійський науковий вісник. 2021. Вип. 122. С. 324-328.
4. Резнікова В.В., Козичар М.В. Екологічні проблеми високоякісної обробки віскозних тканин. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку: зб. матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції 21–22 жовтня 2021 р. Херсон: Олді-плюс, 2021. С. 234–237.
5. Шубина Е.В. Новая технология малосминаемой отделки текстильных материалов. Известия ВУЗов. Технология текстильной промышленности. 2003. № 270. С. 73-76.

STRUCTURAL AND SEMANTIC TRANSFORMATION OF PRINTED PRODUCTS: USING OF DETACHMENT METHOD

Nataliia SKLIARENKO

Department Ergonomics and Design, PhD, Associate Professor, Doctoral Student, Faculty of Design, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

Corresponding author: Nataliia Skliarenko, email mvaulnata@gmail.com

Abstract. *In the study we reveal the essence of printed products design with the using of detachable elements, such as cut and perforated, post-it notes and stickers. We show that detachment method provides structural and semantic transformation of the message image and involves people to interaction. We emphasize on the strategic ways for the efficiency increasing of detachable printed production due to the created classification and analysis of the methods of dynamical image formation.*

Keywords: *detachable printed production, dynamical visual communication, post-it notes, stickers.*

Introduction

The In the time of global computerization printed production is still the main means of communication and source of rapid information. Taking consumers' attention has always been an essential issue for manufacturers of printed production. Among the variety of printed media we often see usual detachable advertising on the boards in the urban environment that is simply lost in the huge information flow. Designers search different ways of interaction with printed products and it leads to the necessity of designing of new methods for the creation of dynamical visual images that can be interesting for people.

One of such methods is detachment that is widely used for the creation of low-budget forms of visual communications, such as advertisements, calendars, note sheets, etc. [1]. Many creative images make it possible to organize the information in a new way due to the detachment method. It determines the necessity to research different kinds of detachable visual messages and using of their structural and semantic transformations methods in design.

Methodological part

To conduct the study we chose over 200 samples of printed production that contains elements for detachment. Main methods of the study are analysis and synthesis that made it possible to highlight typical technological, compositional, and artistic features of detachable visual messages. Their theoretical justification is aimed at the analysis of conceptual approaches to the creation of dynamical images of printed products that are related to structural changes of image. We used the method of generalization and systematization for the compilation of classification of detachable elements and their correlation with the dynamical image creation. We formed strategic directions of printed products designing using the prediction method.

Results

The result of the study is selection of two groups of detachable visual messages: 1) printed products with detaching of cut or perforated elements; 2) printed products with detaching of elements with sticky base.The analysis of the technological features of the first group shows that there are many kinds of products, for which detaching method is necessary, in printing industry. These are detachable calendars, advertisements, invitations, coupons, business cards and even toilet paper. Usually, manufacturers use cutting method to produce advertisements. They use perforation to make better printed products. Perforation as a postprint processing of printed products is number of repetitive holes on the material that make detaching easier.

Designers often use detaching method to advertise services of dentists and hairdressers [1]. The element of accidental detachment of paper strips is positive factor for the image creation. The advertisement of stylish hairstyles that consumers create themselves by message elements detaching is the creative example of printed products with detachable parts. Thus various hairstyles are formed on different types of printed production, which are located in the environment. So, detachable printed products show versatility of the visual message image. The essence of its structure is plurality.

The second group of detachable printed products consists of post-it notes and stickers [2]. Post-it notes are small paper pieces for notes that have sticky back. This popular visual communication carrier became general name for all sticky pieces of paper for notes. Designers create mosaics from such papers by placing them in different order to form certain image or print one whole image on them. Such methods of paper compositions creating are associated with the product or service. Moreover, the appearance of new pictures that is different from previous ones, which are formed by post-it notes detachment, make it possible to create of the new image. Each detachable piece of paper opens the part of the hidden image. Then the transformation of the structure and image of the picture happen simultaneously.

One more effective method to attract attention to the information is rupture of glued parts on the magazine to read it. The transformation of the paper structure, which is ruptured, also causes the image transformation.

In addition, stickers, which are placed on the pavements, are included to the second group of the detachable printed production. Reershemius (2019) considers stickers as localized communicative events that represent social practices and form a specific layer of urban communication. The typical feature of their design is that they merge with the environment and people step on them by accident. People can read the message after they remove the paper from shoe sole. In the urban environment, where people are in hurry all the time and do not pay attention to the advertisements, this method of Guerrilla Marketing belongs to the easiest and cheapest means of communication [3].

In general, using the detaching method leads to the creation of the dynamic visual message that attracts a consumer to active interaction.

Discussion

The study shows that the detaching method, which is used in printed products, adds dynamics to the visual communication by the transforming of image structure and content. Furthermore, structural transformation causes transformation of message meaning. They cannot be separated; they are the artistic integrity – dynamic gestalt [4].

The base of the dynamic detachable messages designing is associative and metaphorical connections. That is why the main design concept is to connect the detaching method and message content due to creation of associations and metaphors that are the universal way for solving artistic and design issues. The detaching method is the process demonstration, the essence of which is contained in the verbal and visual message. For example, it is the visualization of processes of weight loss, tooth extraction, alopecia, depilation, etc. However, human involvement to communication converts this process to the close interaction. So, the metaphor that is based on the interactions similarity is formed (e.g. the perception of paper rupture as pain, ruptured money as termination of the contract). Impossibility of the structural transformation as the design concept reveals new object features. For instance, in the toothpaste Crest advertisement (advertising agency Saatchi&Saatchi, UAE) the poster is printed on the paper that cannot be broken, thus people's attempts to tear the message off shows that teeth cannot be ruined. Consequently, artistic images for detachable printed production contain metaphors of process structures and interactions similarity [4].

The strategic direction of design of printed products with detachable elements is the necessity of accounting of two communication types, such as individual and collective. The example of the individual communication is the dynamic image concept that is used in note sheets and calendars. Prolonged detachment action forms subconscious experience of using the product or service every day during certain period of time. Consumer becomes the part of planned campaign by papers

detaching. As a result, dynamic visualization of the perfect product look (e.g. daily trainings in gym form perfect body) or its work (e.g. using of sharp knives Wüsthof changes the onion image every day) is formed.

Collective interactions are activated during the detachment of advertisement elements or stickers from mosaics. Each paper piece or sticker detachment by different people gradually transforms the structure of the integral image. Designers can expand the spectrum of detachable information functions in order to strengthen its efficiency. So, the activation of people's sensory sensations happens by using of flavored stickers (e.g. advertising stickers of Rexona deodorant) [5]. Detachable elements can contain seeds for planting as well. In addition, stickers are not only used as information carrier, but they can organize places for design practice. Designers integrate stickers into the environment with the purpose to organize work surfaces in design-studios or apartments for realization of creative designing methods. Mosaics of stickers on walls have functional and inspiring features [6].

The temporal parameter allows you to predict the duration of dynamic visual message existence. Visual states of the message fix time moments that form an integral image. From this point of view, detachable printed production exists as the linear space that is subordinated to the only communicative goal.

Conclusions

As a result of the study we claim that using detaching method in printed products design makes it possible to create dynamic visual communication with minimal economical costs. We highlighted two groups of detachment printed production that has cut of perforated elements and elements with sticky base in the image structure. The base of their design concept is structural and semantic transformation. At the same time a person becomes the participant of planned campaign. Use of the detachment method is the strategical direction for the increasing of information perception efficiency and continuation of the printed products existence in the environment.

The materials of the study can be used as the theoretical base for the creation of detachable visual communications in design practice.

References

1. Reklama-polnyj-otryv! [An advertising – complete detaching!] [online]. [accesat 15.02.2022]. Disponibil: http://www.adsmarket.com.ua/articles/creative/13733/
2. REERSHEMIUS, G. Lamppost networks: stickers as a genre in urban semiotic landscapes. In: *Social Semiotics*, 2019, 29 (5), pp. 622-644. https://doi.org/10.1080/10350330.2018.1504652
3. LAUTENSLAGER, A., LEVINSON, J. *Guerrilla Marketing in 30 Days.* Entrepreneur Press, 2014.
4. UFIMTSEV, R. *Khvost yashcherki: Metafizika metafory* [Lizard Tail: The Metaphysics of Metaphor]. [online]. [accesat 15.02.2022]. Disponibil: https://docplayer.com/26277630-Roman-ufimcev-hvost-yashcherki.html
5. SKLIARENKO, N.V., KOLOSNICHENKO, M.V. Intehratsiia zapakhiv u khudozhnii obraz dynamichnykh vizualnykh komunikatsii [Integration of scents into the artistic image of dynamic visual communications]. In: *Grundlagen der modernen wissenschaftlichen Forschung der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der I internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz*, Zürich, 10 september 2021. Zürich-Vinnytsia: BOLESWA Publishers & Europäische Wissenschaftsplattform, 2021, pp. 297-298. https://doi.org/10.36074/logos-10.09.2021.90
6. VYAS, D., NIJHOLT, A. Artful surfaces: an ethnographic study exploring the use of space in design studios. In: *Digital Creativity*, 2012, 23 (3-4), pp. 176-195. https://doi.org/10.1080/14626268.2012.658522

ARTISTIC IMAGE IN MODERN UKRAINIAN BOOK ILLUSTRATION

Maria CHAIKOVSKA[1*], Antonina DUBRIVNA[2]

[1]Department of Fine Arts and Graphic Design, student group Bdr3-18, Faculty of Design, Kyiv National University of Technology and Design Kyiv, Ukraine
[2]Department of Fine Arts and Graphic Design, Associate Professor of Fine Arts and Graphic Design, PhD in Art Studies, Kyiv National University of Technology and Design, Faculty of Design Kyiv, Ukraine

*Corresponding author: Chaikovska, Maria, e-mail: masha.seamew@gmail.com

***Abstract**. The essence and influence of illustrations in the book are determined. The peculiarities of the artistic image in the modern book illustration of Ukrainian artists are revealed. There was carried out research a comparative analysis of the work of Ukrainian illustrators on the peculiarities of the expression of the artistic image. The influence of foreign illustrators on the depiction of the artistic image by Ukrainian illustrators is revealed.*

***Keywords:** illustration, modern Ukrainian book illustrators, artistic image.*

Introduction

It is known that to accurately reflect the book's content and strengthen the reader's emotional perception, the illustrator must have a specific visual language - figurative thinking. Imagery is a special means of artistic reproduction of reality. Fine artists use the following means of reproducing the artistic image: color, light and shadow, perspective, texture, line, stroke, spot, and so on. Since illustration is a form of graphic art, it is characterized by the above means of expression. The issue of the relevance of illustration as an effective form of reflection of a literary artistic image is one of the key factors in the development of book illustration in Ukraine.

Purpose

Identify the stylistic features of book illustrations to express the artistic image in the context of the works of modern Ukrainian illustrators.

Results and discussion

We emphasize that illustration is an effective form of reflecting the content of a literary work. This is because the illustrator aims to convey the artistic image through illustration, to strengthen the psycho-emotional perception of the reader.

The portal about the culture of reading and the art of book publishing "Chitomo" analyzed how the illustration shapes the reader on the example of illustrating the tale of Hans Christian Andersen - "The Snow Queen". Over the years, the tale was republished with new illustrations, with new artwork. Among Ukrainian artists, Vladislav Yerko, Oleksiy Cherepanov, Iva Mykhalyan, Yevhenia Gapchynska, Galya Zinko had the opportunity to illustrate the fairy tale. Even though the content of the work has not changed, the perception of the characters and circumstances differs depending on the illustrated material. Thus, in Vladislav Yerko's illustrations, the main character The Snow Queen, despite her coldness, looks human, her inability to love is rather a curse (Fig. 1, a). But the Snow Queen Gali Zinko becomes cold and vindictive, without a shadow of empathy (Fig. 1, b). Fragile, lonely, and with an expression of sadness on his face portrayed the Snow Queen Alexei Cherepanov (Fig. 1, c) [1].

On the example of the book illustrations mentioned above, we can conclude that the technique, artistic style of the author has a great influence on the creation of the artistic image. With the help of various graphic techniques and stylistic features, the illustrator reflects his vision of the artistic image, while preserving the main, typical of us, features of the hero.



a) **b)** **c)**

Figure 1. Examples of illustrations of the Snow Queen
a - "The Snow Queen" performed by Vladislav Yerko,
b - "The Snow Queen" performed by Gali Zinko,
c - "The Snow Queen" performed by Alexei Cherepanov

It is worth emphasizing that modern Ukrainian illustration is enriched with new names every year. Platfor.ma and Lenovo have created a website about talented Ukrainian artists [2]. On this platform, you can get acquainted with the works of 50 modern illustrators and replenish your treasury of favorite book illustrators.

However, despite the development and growth of the level of Ukrainian book illustration, some domestic artists believe that there is a tendency to reduce the level of reflection of the artistic image. "In my opinion, most of the book characters created by our young artists lack imagery. Ukrainian illustrators paint in general, do not convey the inner and sensual in the characters, which captures and motivates us to pick up a book "- so says Kostya Lavro, book graphic [3].

Because we do not live in an information vacuum, and artists are constantly watching the work of their colleagues, consciously or not, Ukrainian illustrators are imitating world models. European illustration is more simplified in its form, this is observed in the works of contemporary domestic artists. In particular, Polina Doroshenko's illustrations of Lesya Ukrainka's book "Forest Song" look very simple and bright (Fig. 2).



Figure 2. Illustrations by Polina Doroshenko for Lesya Ukrainka's book "Forest Song"

Conclusions

It should be noted that modern Ukrainian book illustration is gaining more and more importance in the international arena. This is confirmed by the recognition of the achievements of Ukrainian masters of illustration, such as Vladislav Yerko, who was nominated for the Andersen Prize in 2020, and a large number of Ukrainian illustrators who have long collaborated with foreign agencies and participated in international competitions and prizes. We emphasize that the main task of book illustration is to expressively reflect and enhance the artistic image of a literary work. As a result of the study, Ukrainian illustrators demonstrate a wide range of artistic opportunities in shaping the artistic image of a literary work using traditional and modern graphic techniques, and features of individual authorial style serve as an auxiliary element that creates unique and specific characters.

References

1. KUPRIAN O. *Six angles of the "Snow Queen": how illustrations shape the reader* [online]. 2022. [accessed 03.02.2022]. Available: https://chytomo.com/shist-rakursiv-snihovoi-korolev-iak-iliustratsii-formuiut-chytacha/ [online]. [accessed 05.02.2022].
2. Available: https://platfor.ma/specials/illustrators/
3. TEREN T. *Those who draw between words. 7 Ukrainian illustrators worth knowing* [online]. 2016. [accessed 06.02.2022]. Available: https://life.pravda.com.ua/culture/2016/07/8/214736/

USE OF PATCHWORK TECHNIQUE IN CREATION OF MODERN TEXTILE COMPOSITIONS

Maria BRYZGHUNOVA[1*], Svitlana PASHUKOVA[2], Olga MYKHAILIUK[3]

[1]Department of Artistic Designing of Costume, 3 year student, Faculty of Design, Kyiv National University of Technology and Design, Kiev, Ukraine
[2]Department of Fine Arts and Graphic Design, Senior lecturer of Department of Fine Arts and Graphic Design, Kyiv National University of Technology and Design, Faculty of Design, Kiev, Ukraine
[3] Department of Fine Arts and Graphic Design, PhD, Senior lecturer, Faculty of Design, Kyiv National University of Technology and Design, Kiev, Ukraine

*Corresponding author: Maria Bryzghunova, e-mail: octobrima@gmail.com

Abstract. *Modern trends in the creation of textile compositions are based on the use of various materials and ways of decorating them. Patchwork has been one of the widespread decorative techniques for a long period, so there is an urgent need for a more detailed study of the creative heritage of designer cells, fashion centers, as well as individual masters from artistic textiles to create a theoretical basis and information base for the development of new products. The historical prerequisites for the creation and decoration of products based on patchwork are determined. The paper outlines the main directions and prospects for expanding the range of textile compositions created on the basis of the patchwork technique.*
Key words: *patchwork, design, textile composition, decoration.*

Introduction

It is known [1] that patchwork is a kind of textile decoration, that creates a complete product from different in shape, color, raw material composition , according to the principle of a mosaic. Often the materials are used for the manufacture of patchwork textile compositions. This approach has a positive impact on the modern culture of consumption and allows you to get a new color and texture solutions for products.

The usage of the patchwork technique also extends to modern genres of art of painting, sculpture, architecture, land art, design development of clothes, shoes, accessories, interior items, etc.

The exact dates of the appearance of patchwork are not known from the history of textiles, but scientists believe that this technique existed at the same time withweaving. Before the start of the technical revolution, textiles were of much greater value than they are today, the production was laborious, and transportation to other regions was long-term and expensive, so the use of each piece of fabric was rational. The general practicality of this approach is a prerequisite for the creation and decoration of products which are from the different ethnic groups and historical periods based on patchwork. The remnants of the fabric were used mainly for the manufacture of household items, in particular patchwork carpets.

A separate type of patchwork is the ancient Japanese darning technique ‘’boro’’. It is characterized by using a large number of small elements, usually layered one on top of different materials and connected with multi-colored threads. This method allows you to create original and aesthetically attractive wares [1]. On the basis of the aforementioned decorative technique, varieties of ornamental sewing arose: sashiko, hizhinasi or kogin.

Currently, thanks to local brands that form the trends of moral production, reasonable consumption, the relevance of the manual method of manufacturing products, textile compositions using patchwork do not lose their relevance. In addition, they are a corporate identity mark in the design of contemporary clothing by Xenia Schneider, Pernil Rosenkild, Blanca Miro and Elsa Hosk. Among Japanese brands, the ‘’boro’’ technique is popularized by Blue Blue, which specializes in denim, Sri, Visvim, as well as the Tokyo brand Kapital [3]. In particular, Kapital designers presented a collection of clothes for autumn and winter 2015, which arose under the influence of classic

American style, traditional Japanese boro patchwork technique and handmade sashiko embroidery, combined with modern silhouettes [4].

Among textile designers, the patchwork technique is also used by modern blanket manufacturers, namely Thompson Street Studio, Martha Clippinger, Louise Gray and others. It should be noted that patchwork is a common technique in the works of art textile masters. Michael James, Bisa Butler, Janet Twinn, Michael James, Sue Benner, Annette Morgan, Robin Cowley build compositions based on patchwork.

Conclusions

Due to the fact that the consciousness of consumption and production is currently growing, manual labor is becoming relevant, the demand for expanding the range of textile compositions created on the basis of the patchwork technique is predictable.

References

1. Супрун Н.П., Колосніченко М.В., Орленко Л.В. Історія текстилю : Навч. посіб.; нац. ун-т технологій та дизайну. К., 2006. -116 с.
2. Електронний ресурс: Сайт Vogue. Режим доступу: https://vogue.ua/article/fashion/tendencii/pochemu-petchvork-vnov-na-pikepopulyarnosti.html
3. Електронний ресурс: Сайт Vogue. Режим доступу: https://www.vogue.ru/collection/autumn_winter2020/ready-to-wear/kiev/Ksenia-Schnaider/
4. Електронний ресурс: Сайт Vogue. Режим доступу: https://www.vogue.com/article/milan-fashion-week-street-style-denim-2021
5. Електронний ресурс: Сайт Kapital. Режим доступу: https://www.kapital.jp/project/kapital-2015-autumn-winter-collection/

FEATURES OF 3D MATERIAL DESIGN FOR CLOTHES

Denys BORYSENKO[1*], Nataliia MAKSYMENKOVA[2]

[1]Light Industry and Design Department, PhD, Associate Professor of Food Technology, Innovative Technologies Faculty, Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
[2]Light Industry and Design Department, 3rd year student, Innovative Technologies Faculty, Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine

*Corresponding author: BORYSENKO Denys, e-mail: denisuipa@gmail.com

Abstract. *The article considers the modern direction of development of light industry - clothing design based on 3D material. The importance of each stage of design and influence of additive production on the production of practical models is analyzed. The perspective role of attracting this innovative material for clothing and the peculiarities of its development are emphasized.*

Keywords: *additive production, 3D material, 3D model, clothing, design.*

Introduction

Modern technologies are increasingly opening up new practical possibilities for everyday things. One of the most interesting areas is the use of 3D technologies, which create unique three-dimensional things. In general, 3D technology is a much broader area of development, which can be divided into virtual and material positioning. In the first case, the creation of non-existent objects, which are developed virtually in special software. This is a well-known 3D modeling. The second is no less well-known and practically implemented today in many industries - the creation of ready-made material objects based on developed virtual 3D models. A separate area of the manufacture of models is called additive production with its well-known technical device, which caused a sensation in the manufacture of material things - 3D printer. Its appearance also initiated the ability to start implementing the idea of making parametric structures, 3D material for clothing, development of futuristic formations and practical effective structures [1].

Discussion

3D technology impresses with its breadth of coverage: from top-secret projects to the creation of conventional toys today. Additive production as one of the promising technologies of the next decade is rapidly entering our lives today, overcoming the boundaries of complex technologies and programming. Even children can join state-of-the-art technologies by simply choosing 3D models from a wide range of model bases and printing on conventional portable 3D printers. The latter is also already available today in budget versions and are becoming available to the masses. Of course, this is just the beginning. These breakthrough technologies make it easier for researchers to work together, combining the broader experience of predecessors, including the average user. Most importantly, these technologies allow you to experiment, create unique new solutions from the incompatible, find new approaches to solve problems.

In addition, additive printing currently has a problem area with raw materials, technologies that already need innovation, as well as updating the technical base. All this causes the inability to fully use 3D printing in the production process. To date, restrictions on the number or individual prototypes of clothing models have been developed, which surprise with the design of solutions, but have significant shortcomings. This causes a lack of widespread use of 3D technology for the manufacture of casual wear. This problem field is gradually being solved by attracting new materials - nylon and light-sensitive resins, as well as new concepts of forms, which previously simply were not considered on the basis of traditional textiles [2].

An important emphasis in the clothing design on the basis of modern technology is to focus on the peculiarities of the manufacture of material for it. Changing approaches to developing and focusing on creating 3D material is the impetus for global change. 3D material is a modern textile substitute that can eliminate the need for a sewing machine and special sewing equipment, including the need for wet heat treatment. A large number of technological operations in the manufacture of products, not to mention the procedure of textile production, is nullified simply by the appearance of 3D material. This is not just a material for clothing, but a material-product. It can be completely made and represent the final design product - clothing. On the other hand, 3D material can remain only a part of the finished product - to combine the use of traditional textiles with innovative technological material.

The main advantage of 3D-material is the parameter, which includes the ability to create unique surfaces and take into account even more unique shapes of future clothing users, thus maximizing the personalization of the design. It is not just individual production - it is a personalized design in mass production with a well-balanced use of resources. This is a more convenient, unique and personalized approach to the client [3]. Already technological progress allows to reorient production to the maximum satisfaction of needs of the final consumer, and for production - the organization of flexible parametric production which is almost completely automated. Also, in the process of creating modern material will be used as much raw material as needed to produce a sample - this is almost the motto of 3D printing and 3D clothing material, respectively, with constantly declining resources on Earth.

Stages of 3D material design

3D material design is a completely parametric process based on clear algorithmic principles and takes into account the generalized features of the 3D model. In turn, this includes the following sequence of steps: idea generation, 3D modeling, model verification and 3D printing. These steps are conditional and it all depends on the plan of the developer and the project. During the design you can use a ready-made model or on the basis of a ready-made model to develop your own, use an avatar, template, or develop from the so-called "zero", which is longer and more expensive, but will be unique and clearly consider all parameters.

The initial step of any design is the formation of an ideological solution. Each new model is built conditionally on a compromise - a combination of existing models and new tasks, on the basis of which the implementation of the solution of the problem is built. In the first stage, it can be just a description of the problem and its solution on a sheet or a graphic sketch. After the generalized presentation of the idea, its analysis is performed and the practical side - the need for a solution. In most ideas, these are just futuristic solutions that have no basis for solution. This is not a problem, especially for the fashion industry, which is on the verge of shocking innovation and technological opportunities. Everything that is not directly related to mass production, forms conceptual solutions for the future. Therefore, with the involvement of additive production, these concepts can be realistically presented through innovative forms and structures.

One of the modern trends that has moved from the computer industry and is mastered in the light industry - 3D modeling. This is a radically different approach to the design of material and clothing, where the material itself becomes more constructively complex and requires consideration of the peculiarities of the situation not only on the surface of the user of clothing, but also in space. This complicates the structure of the material and its texture, and the overgrown view of the 3D material is the finished product.

At the stage of 3D modeling there is a construction of a virtual 3D model of clothing material. Any 3D model is a geometric shape that can be a simplified primitive or a combination of them into a more complex shape. The surface of the human body, which is covered with clothing, is much more complex than conventional primitives and requires in most cases complex designs to maintain the appropriate level of comfort for the user of the product and the goals of clothing, its features.

Therefore, the main task in the design of 3D material is to take into account the peculiarities of the formation, including atypical design features [1].

Upon completion of the 3D model of clothing material, developers must further test the model in automatic mode with the use of special software and manually, reviewing the basic parameters of the virtual 3D model of clothing material. The achievement of the task, the virtual implementation of the conceptual solution and the final stage - 3D printing of the material depend on the test. Software validation sees the opening of a saved design in a correspondingly saved file in 3D printing programs and, if necessary, the automatic correction of a design that can then be printed out on a 3D printer.

The final stage of 3D material design is its printing - making a practical sample. This stage of making a material model can take the form of prototyping, including reduced, enlarged or scaled. Involvement of one or another scale of printing depends on the requirements of demonstration and additional research after the production of the first sample. Therefore, in most cases, the design is not immediately implemented in mass batches due to the fact that it is, first, personalized 3D material - for a specific model, which is selected at the stage of idea design and considered parametrically at the stage of 3D modeling. Secondly, the direction of design of this innovative material is still at the stage of deployment and it is necessary to involve prototypes to study the obtained result before actively exploiting it.

In general, all stages of design are combined into a single continuous process, which can be joined remotely to developers. This is another important advantage of developing 3D material - the organization of remote production in accordance with Industry 4.0. In the design process it is possible to combine international experience, group activity of researchers from different countries, as well as to attract technical support from programmers and technical staff working directly with relevant 3D printers, including ordering 3D printing online from other companies.

Prospects for the development of 3D material for clothing

3D material is becoming increasingly popular among researchers and with the renewal of the raw material base of 3D printing. Today, a significant number of types of 3D printing are already known, the most popular of which are FDM, SLS, SLA and others. Each species is updated, new ones appear based on a combination of existing and the use of the latest technologies. Thus, promising directions for the development of 3D material, including:

- renewal of the raw material base and the emergence of new types of composites, which, accordingly, lead to the formation of a bridgehead for new research and technological future design products;
- increase in detail, which creates the preconditions for the emergence of mass production of nanotextiles;
- the emergence of new structures and forms, which is expressed in the creation of new formations;
- new opportunities, which launches an update of the functionality of ordinary clothing and the search for new tasks to solve, new horizons to master;
- development of 4D material - a new concept of material that changes over time or under the influence of appropriate influences [4].

Today the most actively developing direction is the inclusion of electronics in 3D material and the creation of smart clothes. Clothing material is already becoming more than a protective layer against the environment and an aesthetic product - it understands the information flows around us and responds to them. Another and important step in the future development of 3D material is the preservation of the environment and combating the negative effects of the so-called "fast" fashion, reducing the amount of garbage, waste from clothing production. Today, the use of safe biodegradable materials such as PLA plastic, which is made from corn and sugar beets, is being actively introduced. These may not be suitable materials for clothing, but this is a significant achievement for an eco-campaign. So, to create exquisite copies of super-fashionable exclusive prototype models and even wider disposable products, the use of these raw materials is simply irreplaceable.

Conclusions

3D clothing material is only in the early stages of widespread implementation. Despite the existing problems with raw materials, the duration of obtaining quality models and their cost of implementation, these unique materials should turn the traditional clothing industry. In the near future we will have amazing practical results of using 3D material, which will make clothes more personalized, will take into account any whims of the user and in general for the manufacture will no longer need to go to the store - it can be made at home. On the one hand, it resembles a return to the workshops at home, but that's another. Everyone will be able to join the production of ultra-sophisticated technological products, which will be our usual everyday clothes.

To date, a huge amount of research, development and existing working prototypes have been presented, which demonstrate the effective indicators of the ability of 3D material for clothing to approach and surpass traditional materials. The use of composite and biosoluble raw materials has been made, the search for unique combinations of material continues, which can also speed up the process of making the material. We must also not forget about the great accumulated positive experience from other industries in the direction of additive production, which gives impetus to new achievements and the generation of quality design products of the future.

References

1. JEONG, J., PARK, H., LEE, Y., KANQ, J., CHUN, J. Developing parametric design fashion products using 3D printing technology. In: *Fashion and Textiles*, 2021, 22, pp.1-25, doi: https://doi.org/10.1186/s40691-021-00247-8.
2. FANGLAN, Z., KAIFA, D. Innovative application of 3D printing technology in Fashion design. In: *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, 1, pp. 1-8, doi: https://doi.org/10.1088/1742-6596/1790/1/012030.
3. JAFFERSON, J. M., SABAREESH, M. C., & SIDHARTH, B. S. (2021). 3D printed fabrics using generative and material Driven design. In: *Materials Today: Proceedings*, 2021, *46*, pp. 1319-1327, doi: https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.02.405.
4. MALLAKPOUR, S., TABESH, F., HUSSAIN, C. M. 3D and 4D printing: From innovation to evolution. In: *Advances in Colloid and Interface Science*, 2021, 294, , doi: https://doi.org/10.1016/j.cis.2021.102482

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КАПИЛЛЯРНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Валерий ПРИВАЛА

Кафедра технологии и конструирования швейных изделий, факультет технологий и дизайна, Хмельницкий национальный университет, г. Хмельницкий, Украина

Автор-корреспондент: ПРИВАЛА Валерий: e-mail: pva2012hnu@gmail.com

Аннотация. *В статье рассмотрены принцип действия и конструктивные особенности нового прибора для определения капиллярности волокнистых материалов. Автором определена практическая ценность использования разработанного капилляриметра при проведении научно-исследовательских работ, связанных с изучением особенностей капиллярных процессов в текстильных материалах и других волокнистых системах.*

Ключевые слова: *гигиеничность, измерения, исследования, капиллярность, текстиль, точность.*

Введение

Постоянное расширение на мировом рынке ассортимента новых текстильных материалов периодически вносит неразбериху при определении их реальных технологических свойств и возможностей. Например, современные текстильные материалы, поступающие на предприятия лёгкой промышленности, не всегда соответствуют тем физико-механическим и гигиеническим характеристикам, которые указаны в сопроводительной документации. Это создало значительные трудности при подборе технологии изготовления швейных изделий или обуви разного назначения, а главное - влияет на их конечное качество и срок эксплуатации. Кроме того, наличие устаревшего лабораторного оборудования для исследования и контроля уровня гигиенических свойств, к которым относится и капиллярность, требует усовершенствования методики исследований и разработку соответствующего оборудования.

Постановка задачи

Учитывая важность такого показателя гигиеничности как капиллярность, вполне естественна необходимость в разработке современной методики и оборудования её определения. Вместе с тем следует заметить, что в мировой технической литературе очень редко можно встретить изложение материалов данного направления. В основном встречаются результаты исследований капиллярности не волокнистых, а сыпучих материалов, что является совсем другим направлением данной тематики исследований и предполагает работу с различными видами почв или порошковых веществ.

Углубленный анализ методов и приборов по определению капиллярности текстильных материалов [1-9] позволил сделать вывод относительно их технического несовершенства и отсталости от современных реалий научных исследований. Например, к безусловным недостаткам действующего стандартного метода определения капиллярности текстильных материалов (ГОСТ 3816-81 Ткани текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств), который до сих пор действует во многих европейских стран, можно отнести следующее: качественные исследования можно проводить только на отбеленных (или светлой окраски) материалах по отношению к подкрашенной эозином воде, а процесс капиллярного поднятия жидкости контролируется визуально на протяжении 60 минут [1]. Кроме того, быстротечность процесса капиллярного поднятия жидкости пробами материалов на начальных этапах испытания (первые 10-15 минут) делает невозможным визуальное определение точных данных измерений для построения кривой, которая бы характеризовала динамику протекания данного процесса. Таким образом методика и

оборудование, определённые ГОСТ 3816-81, не позволяют автоматизировать процесс изучения капиллярности текстильных материалов. Более того, стандарт не регламентирует условия проведения испытаний тканых, нетканых, ткано-трикотажных и трикотажных материалов по отношению к жидкостям, которые могут отличаться химической природой (спирты, эфир, кислоты и т.п.).

Суть разработки

Выход из такого положения заключается в создании принципиально нового оборудования, на работу которого не будут влиять субъективные условия проведения исследований.

В Хмельницком национальном университете (Украина) разработана установка - капилляриметр ВКВ-ТМ (рис.1), действие которого построено на способности инфракрасного излучения изменять свои оптические свойства при прохождении сквозь сухие и увлажненные текстильные материалы [10].

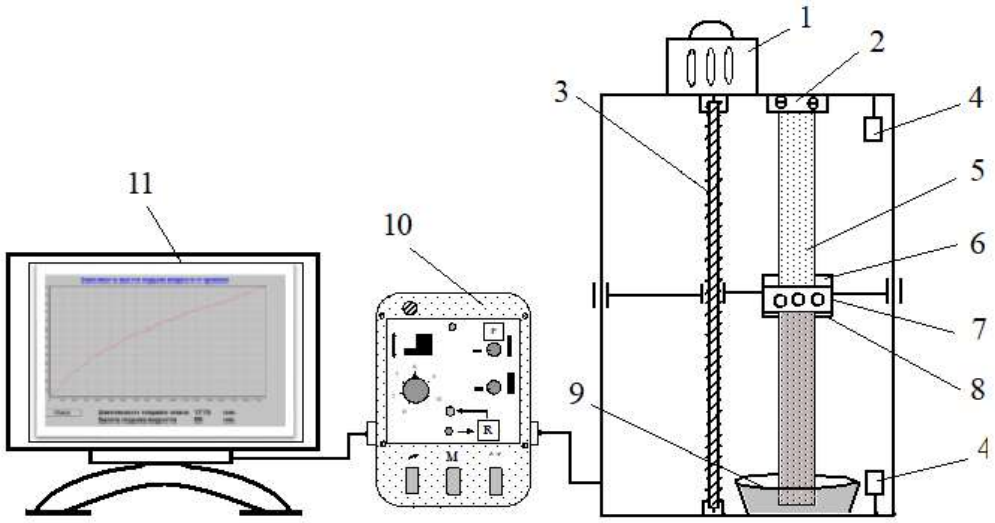


Рисунок 1. Схема установки ВКВ-ТМ для определения капиллярности волокнистых материалов:
1- электропривод, 2- зажим-фиксатор, 3- ходовой винт,
4- электромагнитная система блокировки, 5- проба текстильного материала,
6- передвижная каретка, 7- светодиоды ИК-излучения, 8- фотодиоды,
9- сосуд с жидкостью, 10- блок управления, 11- персональный компьютер (ПК)

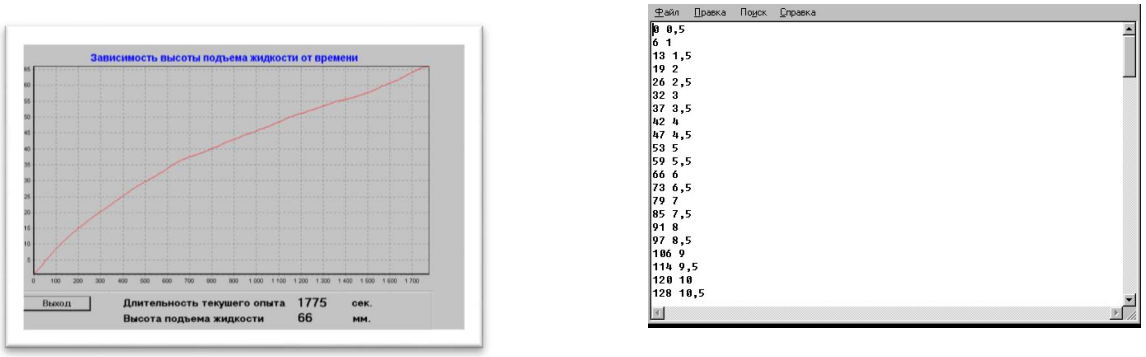
Разработанный прибор состоит из: 1- электропривода, 2- зажима-фиксатора, 3- ходового винта, 4- электромагнитной системы блокировки, 5- пробы текстильного материала, 6- передвижной каретки, 7- светодиодов ИК-излучения, 8- фотодиодов, 9- сосуда с жидкостью, 10- блока управления, 11- персонального компьютера (ПК).

Методика проведения исследований с помощью капилляриметра ВКВ-ТМ предусматривает выполнения двух этапов: предварительного и основного.

На первом этапе выполняется подготовка образцов испытуемых (исследуемых) материалов к проведению исследований согласно ГОСТ 3816-81. Второй этап предполагает непосредственное проведение определения величины капиллярного поднятия жидкости в подготовленных пробах в течение всего времени проведения испытания. В соответствии с разработанной методикой пробу текстильного материала 5 вертикально располагают относительно каретки 6 таким образом, чтобы объект исследований перекрыл направленное ИК-излучение светодиодов 7. Верхняя сторона пробы при этом закрепляется в зажиме-фиксаторе 2 установки, а нижний ее конец опускают в сосуд с жидкостью 8, по отношению к которому проводят исследования.

В случае, когда жидкость, поднимаясь по пробе 5, достигнет линии, по которой поток излучения пересекает эту пробу, уровень ИК-излучения от светодиодов 7, попадающий на фото-диоды 8, возрастет. При этом срабатывает механизм управления 10 и каретка 6 начинает двигаться вверх, выводя источник и приемник ИК излучения за предел увлажнения пробы. Передвижение каретки осуществляется благодаря электроприводу 1 и ходовому винту 3, а величина перемещения каретки относительно жидкости отсчитывается внутренним счетчиком с точностью до 0,5 мм. Контроль механизма перемещения каретки осуществляется электромагнитной системой блокировки 4, которая в предельном верхнем или нижнем положениях останавливает работу прибора.

С самого начала эксперимента, благодаря подключению капилляриметра к ПК и разработанному программному обеспечению, получают в графической (рис.2, а) или табличной (рис. 2, б) форме информацию о ходе капиллярного поднятия жидкости с отсчетом реального времени, что позволяет воспроизводить картину динамики происходящих процессов.



а) **б)**

Рисунок 2. Экранная форма программы определения высоты поднятия жидкости пробами текстильных материалов на установке ВКВ-ТМ:
а – рабочее окно з графическим отображением динамики капиллярного процесса;
б – фрагмент протокола полученных данных (табличная форма).

Результаты

Впервые получена возможность исследовать ткани (или пакеты из них), которые могут быть различными по своему сырьевому составу, структуре, виду переплетения, окраске и виду аппретирования. Кроме того, использование капилляриметра ВКВ-ТМ вместе с ПК позволяет производить обработку полученных данных в режиме реального времени с отображением динамики процесса протекания капиллярного поднятия жидкости.

Выводы

Применение капилляриметра ВКВ-ТМ позволило автоматизировать процесс определения высоты капиллярного подъёма жидкости пробами текстильных материалов и повысило точность измерения до ± 0,5 мм.

Использование ПК в сочетании с разработанной установкой позволяет получать информацию не только о величине окончательной высоты поднятия жидкости, но и предоставляет данные на любом этапе проведения испытания, что особенно важно при проведении научно-исследовательских работ.

Благодарности

Хочу выразить от своего имени искреннюю благодарность коллегам из Технического Университета Молдовы за их старания и профессионализм при организации и проведении этой научной конференции. Данное научное собрание предоставило замечательную возможность поделиться своими разработками с научным европейским сообществом. Буду рад дальнейшему взаимно приятному и продуктивному сотрудничеству.

Литература

1. Бузов Б. А. Алыменкова Н. Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейного производства) : учебник для студ. высш. учеб. заведений, 3-е изд. Москва : Издательский центр «Академия», 2008. - 448 с.
2. Браславский В.А. Капиллярные процессы в текстильных материалах / В.А. Браславський – М. : Легпромбытиздат, 1987. – 112 с.
3. Сулейманова, Г.В. Зиятдинова А.И. Инновационные технологии в производстве изделий легкой промышленности для активного отдыха. Вестник Казанского технологического университета. 2012. №15. С. 159-160.
4. Schutskaya G. Suprun N. Discrete three-dimensional model of moisture spreading in textile materials. Fibres and textiles Vlákna a textil. Textile Technologies. 2016. Vol. 23. № 2. P. 15-22.
5. Іванов І.О., Супрун Н.П., Ващенко Ю.О. Дослідження гігієнічних властивостей матеріалів натільної лікарняної білизни. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки. 2019. №6 (140). С.39-47
6. Науковий простір Європи статті та тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції науковців, викладачів, практичних працівників, молодих учених та студентів, м. Вінниця, 28-29 квітня 2021 р.: [тези, статті] / ред.кол.: Драбовський А.Г. [та ін..]. – Вінниця: Вінницький кооперативний інститут, 2021. – 198 с.
7. Das B, Das A, Kothari VK. Fanguiero R., Mario Araújo. Moisture transmission through textiles. Part I: Processes involved in moisture transmission and the factors at play. Autex Res Journal. V.7. №2. (2007) 100-110.
8. Патент 45611 А України, G 01N 33/36. Прилад для визначення капілярності текстильних матеріалів / Привала В.О., Мичко А.А., Сарана О.М. - № 2001042623; Заявлено 18.04.2001; Опубл. 15.04.2002, Бюл. № 4
9. Патент 59809 А України, G 01N 33/36. Прилад для визначення капілярності волокнистих матеріалів. – № 20021210340; Заявлено 20.12.2002; Опубл. 10.09.2003, Бюл. № 9. / Привала В.О., Мичко А.А., Сарана О.М., Засорнов О.С., Злотніков В.О./
10. Патент 67011 А України, G 01N 33/36. Спосіб визначення капілярності волокнистих матеріалів. - № 20031043791; Заявлено 24.04.2003; Опупубл. 15.06.2004, Бюл. № 6. / Привала В.О., Мичко А.А., Сарана О.М., Засорнов О.С., Злотніков В.О./

SECŢIA ŞTIINŢE SOCIO-UMANE

SECTION OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

ABECEDARUL CA MIJLOC DE PROPAGANDĂ A POLITICII AGRARIENE DIN RASSM (1930-1940)

Alexandru MOLCOSEAN

Școala doctorală „Științe Umanistice", Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Alexandru MOLCOSEAN, molcoseanalexandru@gmail.com

Rezumat. *În conținutul articolului este oglindit modul inedit prin care autoritățile sovietice din stânga Nistrului au transpus în viață trăsăturile specifice politicii agrariene. Prin intermediul analizei abecedarelor concepute în perioada anilor 1930-1940, au fost depistate acțiunile de ordin factologic care au însoțit fenomenul colectivizator declanșat în RASSM. În linii generale, autorul expune în acest demers o strategie de îndoctrinare a societății prin intermediul sistemului de învățământ primar.*

Cuvinte cheie: *materiale didactice, economie planificată, luptă de clasă, agricultură, ideologie, socialism*

Introducere

În deceniul treilea al secolului XX, Uniunea Sovietică, profitând de șocul economic al statelor capitaliste, cauzat de Marea Criză (1929-1933), inițiază un amplu proces de industrializare menit să așeze URSS pe soclul țărilor dezvoltate. Acest proiect ambițios al autorităților sovietice se lovea totuși de un impediment – sectorul agrar. Atât timp cât pământul se afla în folosința țăranilor, iar aceștia la rândul lor preferau să lucreze individual, acțiunea de implementare în practică a tezelor leniniste urma să se încheie cu un fiasco. Pentru ca statul să dețină întregul monopol asupra agriculturii, școala a fost instituția de bază care a avut menirea să propage în societate ideea colectivizării și avantajele oferite de organizarea lucrului în comun. În mecanismul acestui grandios proiect economic declanșat de URSS a fost antrenată inevitabil și Republica Autonomă Sovietică Socialistă Moldovenească (RASSM).

Pornind de la ipoteza că școala reprezintă instituția primordială care are menirea să formeze personalitatea viitorului cetățean, propunem atenției cititorului o analiză a abecedarelor care au fost utilizate cu succes de autoritățile sovietice în perioada anilor 1930-1940 (autorul a expus prima parte a prezentei cercetări care reflectă perioada anilor 1926-1929 în cadrul Conferinței științifice naționale cu participare internațională dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova: *Integrare prin cercetare și inovare* care s-a desfășurat în perioada 10-11 noiembrie 2021 [1]) în vederea propagării politicii agrariene în rândul copiilor, dar și a maturilor. Jalonul cronologic inferior al prezentei cercetări este anul 1930, opțiunea a fost influențată de doi factori primordiali care au condus la elaborarea materialelor didactice al căror conținut a fost adaptat noilor condiții ideologice: 1) Procesul de industrializare rapidă a URSS, care viza în primul rând transformarea proprietății individuale în proprietate colectivă; 2) „Ascuțirea luptei de clasă", anunțată public de oficiosul ziar de partid *Plugarul Roș.* La data de 20 ianuarie 1930, titlul unui articol scris cu litere îngroșate, stabilea următorea direcție care trebuia îmbrățișată de societate: „Om lichida bogătașii, ca pi clas" [2, p. 4], acutizându-se în felul acesta contradicțiile sociale.

Suprimarea proprietății individuale în stânga Nistrului (1930-1935)

Creată în stânga Nistrului în anul 1924 în calitate de stat-magnet care urmărea să atragă de partea ei Basarabia, RASSM a fost transformată într-un poligon de testare a tezelor cu privire la organizarea socialistă a societății. Ulterior, în urma ultimatumului sovietic înaintat României în vara anului 1940, rezultatele „pozitive" înregistrate în această republică-hibrid vor fi transpuse după aceleași tipare în Basarabia (începând cu 2 august 1940 teritoriul capătă denumirea de RSSM). În

acest context merită să punctăm că abecedarul a reprezentat o armă ideologică eficientă îndreptată împotriva copiilor și maturilor. Conform datelor statistice, „în anul 1930 în republică erau înregistrați 48.330 de analfabeți, la care se mai adăugau alte 16 mii de persoane semianalfabete ca urmare a nivelului jos de instruire a analfabeților" [3, p. 352]. Drept consecință, în „conformitate cu hotărârile Congresului al XVI-lea (1930) al P.C. (b) din toată Uniunea, lichidarea analfabetismului a fost declarată, ca și realizarea învățământului primar, drept *sarcină arzătoare* a *revoluției culturale"* [4, p. 79]. Astfel, vor lua naștere *școlile de vârstnici pentru lichidarea neștiinței de carte*, destinate instruirii adulților în vederea extirpării din rădăcină a fenomenului analfabetismului. Este de la sine înțeles că rata sporită a analfabetismului în RASSM a constituit o pârghie a procesului de îndoctrinare socială.

În 1930 este elaborat un ghid metodologic intitulat *Pe drumurile nouă: Ajutorul pentru școlile sătești a puțin cărturarilor.* Conținuturile învățării stipulau abordarea următoarelor subiecte: „1) Planul de cinci ani a desfășurării gospodăriei norodnice – planul industrializării URSS; 2) Prin colectivizare spre socialism. Cu colectivizarea delaolaltă vom nimici pe bogătaș ca pe clas; 3) Formele de gospodării colectivnice și organizarea muncii într-însele; 4) Întrecerea socialistă, sângurăcritica (autocritica) și lupta cu birocratismul etc" [5, p. 3]. Acest ghid nefiind altceva decât un curriculum care avea statut de act normativ. Stipulările acestui document urmau să fie respectate de autorii materialelor didactice.

Conform noilor prevederi educaționale stabilite de administrația sovietică în RASSM, în anul 1931, apare sub egida Editurii de Stat a Moldovei din Tiraspol *Cartea a doua de lucru,* aceasta i-a avut în calitate de autori pe T. Pasica, P. Volinschi, V. Lapii și M. Tihencova. Material didactic destinat formării deprinderilor de lectură, manualul abundă de termeni specifici perioadei studiate: *cooperație, casă cooperativnică, ospătărie obștească, semănat bolșevicesc, Stație de Mașini și Tractoare* etc. La pagina 47 depistăm un text intitulat „Cum pionierii sî luptă cu bogătașii" [6, p. 47]. La sfârșitul istorioarei, autorii amintesc elevilor prin nota bene: „Năvălirea socialismului ascute împotrivirea dușmanilor clasnici. Vom nimici pe bogătaș, nepman (termen provenit din limba rusă (*Нэпманы*), desemnează negustorii care au înregistrat venituri considerabile în perioada Noii Politici Economice (NEP) a lui V. I. Lenin.), stricător și birocrat". Este sesizabil caracterul ostil al autorităților sovietice îndreptat împotriva categoriilor sociale înstărite prin intermediul acestui pasaj. Declanșarea primului plan cincinal al URSS (în RASSM, termenul *plan cincinal* a fost „ajustat" criteriilor „limbii moldovenești", fiindu-i atribuit denumirea de *șinșeancă*) a favorizat crearea premiselor necesare în vederea lichidării proprietății individuale. Esența *șinșenimii* consta în „năvălirea largă socialistă peste frontul gospodăresc" [7, p. 3-4]. Prin urmare, a fost necesar ca societatea să fie pregătită din timp pentru „marele salt înainte".

În următorul an, 1932, *Abecedarul pentru școlile moldovenești. Grupa I* (autori: Onufrieivici, Ignatovici, Moscalenco, Sandulenco) [8] îi familiarizează pe copii cu termenii: *uzina, mașina, colectivul, tractor* etc. Cuvintele invocate sunt însoțite nemijlocit de imagini care au menirea să faciliteze învățarea. La pagina 5 este reprezentat un tractor înconjurat de sătenii entuziasmați de apariția acestui element de noutate din sfera agriculturii. Statul sovietic a utilizat din plin imaginea tractorului în calitate de material propagandistic. Ulterior, artiștii plastici au redat în culori vii caracterul socialismului realist având drept temă centrală mașinile agricole.

Autorii D. Milev și D. Grigorieva au elaborat în 1933 manualul intitulat *Abecedar: Pentru școala de vârstnici*. Dat fiind faptul că materialul didactic, prin intermediul conținuturilor sale îi viza pe adulți, centrul de greutate înclină în favoarea meseriilor pe care aceștia urmau să le îmbrățișeze după terminarea studiilor. În caietul de lucru elevii trebuiau să transcrie expresii ca: „Timofte este tractorist. Tamara este tractoristă" [9, p. 15]. „Ștefan este șofer" [10, p. 20]. La pagina 21 elevilor li se propune să copie propoziția „Lucrăm după plan" dovadă a faptului că, odată cu declanșarea primului plan cincinal în URSS, muncitorii trebuiau să-și aducă aportul în vederea îndeplinirii cotelor prestabilite. Elementul grafic care însoțește textul reprezintă un câmp pe care este amplasat în prim-plan un șir de tractoare care vin dinspre răsărit, iar în planul secund, depistăm câțiva țărani care prelucrează pământul cu ajutorul cailor, aceștia îndepărtându-se de ochiul privitorului, spre apus.

Mesajul propagandistic pe care îl poartă această imagine, scoate în evidență „timpurile noi" care sclipesc în „zorii comunismului la orizont" [10, p. 176].

Analizând abecedarul elaborat în anul 1934 [11], depistăm legătura subtilă dintre sectorul agrar și cel industrial. La pagina 21 autorii au propus elevilor următorul text: „Dăm fructe. Primim mașini. Orașul dă mașini. Satul dă fructe. Mașini și fructe". Pe verso fiind reprezentat muncitorul din domeniul agricol care strânge mâna unui angajat al uzinei de tractoare, mesajul oglindind colaborarea strânsă dintre cele două sectoare economice. Simbioza dintre punctul de producție și cel de prelucrare reliefează încă un element caracteristic Uniunii Sovietice – prietenia între popoare. Autorul G. Gordinschi, expune elevilor în paginile manualului intitulat *Carte de citire: anul I de învățământ* o fructuoasă colaborare dintre Andrei, care lucrează la fabrica de țesătorie din Moscova și Ahmet, cultivator de bumbac în Turcmenia [12, p. 15-16]. Chiar dacă cei doi nu se cunosc, ei lucrează cu sârg, aducându-și aportul în procesul de edificare a socialismului.

Consecințele ofensivei socialiste în RASSM (1935-1940)

Perioada anilor 1935-1940 reprezintă pentru teritoriul din stânga Nistrului un segment cronologic care însumează rezultatele punerii în aplicare a procesului de reorganizare economică a republicii. În 1936, abecedarul reeditat de P. Crăciun și D. Grigorieva [13] nu suferă modificări față de precedentul material didactic elaborat în 1933 de către D. Milev și D. Grigorieva. Motivul pentru care în 1936 D. Milev nu mai figurează în calitate de autor de manuale, vizează căderea lui în dizgrație în fața autorităților sovietice. Acuzat de naționalism de orientare pro românească, acesta se numără printre victimele epurărilor din 1937-1938.

Doi ani mai târziu, în 1939, autorul Ia. Cușmăunsă elaborează un abecedar intitulat *bucvar* [14]. Prin intermediul conținuturilor se scot în evidență realizările remarcabile pe care le-a înregistrat URSS în domeniul agriculturii. La pagina 33 este prezentată o imagine care ilustrează forma „arhaică" de prelucrare a pământului cu ajutorul plugului tractat de cal, aceasta fiind comparată cu o altă reprezentare grafică având în centru un tractor arând. Procesul de cosire a fânului este realizat prin intermediul mașinilor, iar adunarea acestuia se face cu ajutorul greblelor mecanice [14, p. 55]. Era industrializării statului sovietic este elogiată de autorul abecedarului prin intermediul unei poezii intitulată *Zâdirea noastră*, deasupra căreia tronează imaginea lui L. M. Kaganovici: *Zâdim noi făbrici și zăvoade/ Zâdim sovhozuri și colhozuri/ Zâdim noi școli și drumuri mari/ Zâdim corăbii și poduri tari/ Din zâ în zâ/ Zâdirea crește/ Aiasta patria înflorește* [14, p. 92]. În contextul declanșării celui de-al treilea plan cincinal (1938-1941), autoritățile sovietice au căutat să mobilizeze toate forțele de producție la „întrecerea socialistă" în vederea împlinirii planului. În acest context, exemplul minerului ucrainean Alexei Stahanov (în 1935, Alexei Stahanov a depășit norma uzuală, extrăgând de 14 ori mai mult cărbune într-un singur schimb) a servit drept model pentru viitorii stahanoviști. *Cartea a doua de citire: în școlile de vârstnci* elaborată de Bogoiavlenski D. și Timofeev L. în 1939, expune pe un volum de 5 pagini un fragment din cuvântarea muncitorului, intitulat: *Stahanov despre lucrul său* [15, p. 65-67], în care acesta relatează cum a fost posibil ca în decursul a 5 ore și 45 de minute să extragă 102 tone de cărbune. În, numărul 83 (2819) din 1939, ziarul propagandistic *Moldova Socialistă* [16] expunea pe o pagină întreagă rezultatele obținute de stahanoviști în timpul întrecerii socialiste în perioada primului trimestru.

În 1940, procesul de colectivizare a proprietății individuale din RASSM se apropie de sfârșit. Formarea gospodăriilor agricole de stat (colhozurile) a permis statului sovietic să dirijeze cu propriile mijloace organizarea economică. Abecedarul destinat școlilor de vârstnici, elaborat de Ia. Cușmăunsă, expune cititorilor povestioare care redau în culori roz viața în colhoz, modul de organizare, pilde prin intermediul cărora este comparat trecutul și prezentul vieții colective etc. [17, p. 27-47]. Atestăm așadar, finalul procesului de organizare a sferelor social-economice din RASSM, republica urmând să pășească în era socialismului dezvoltat.

Concluzii

Conchidem asupra faptului că abecedarele din RASSM, elaborate în perioada anilor 1930-1940, reprezintă indicatori de o incontestabilă veridicitate, care reflectă prin structura conținuturilor, modul de infiltrare în mediul social a politicii agrariene demarată de URSS. Fiind adaptate „exigențelor" de partid, aceste materiale didactice, banale la prima vedere, ilustrează gradul profund de îndoctrinare ideologică propagat în stânga Nistrului de autoritățile sovietice. În cadrul acestui demers a fost oglindită fațeta manipulatoare pe care o poate avea un manual elementar utilizat în cadrul învățământului primar. Autorul aduce sincere mulțumiri personalului secției *Carte veche și rară* a Bibliotecii Naționale a Republicii Moldova, care a contribuit cu sugestii în vederea identificării materialelor relevante prezentului studiu.

Referințe

1. MOLCOSEAN A. *Abecedarul ca mijloc de propagandă al politicii agrariene din RASSM (1926-1929)* În: Conferința științifică națională cu participare internațională Integrare prin cercetare și inovare, Chișinău, 10-11 noiembrie 2021 Disponibil on-line: https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/Stiinte_socioumanistice_07_12.pdf, pp. 13-16
2. *Plugarul Roș*, 1930, nr. 6 (469), p. 4.
3. BURLACU, V. *Formarea și evoluția RASS Moldovenești (1924-1940).* Chișinău: Agenția pentru Știință și Memorie Militară, 2021.
4. NEGRU, E. *Politica etnoculturală în R.A.S.S. Moldovenească (1924-1940).* Chișinău: Prut Internațional, 2003.
5. *Pe drumurile nouă: Ajutorul pentru școlile sătești a puțin cărturarilor.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1930.
6. PASICA, T. S., VOLINSCHI, V.I., LAPII, M. [et al.] *Cartea a doua de lucru.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1931.
7. CULICENCO, V. *Ce-i asta șinșeanca?* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1931.
8. ONUFRIEVICI., IGNATOVICI., MOSCALENCO. [et al.]. *Abecedar pentru școlile moldovenești. Grupa I.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1932.
9. GRIGORIEVA, D. E., MILEV, D. P. *Abecedar. Pentru școala de vârstnici.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1933.
10. GORBACIOV, M. *Amintiri. Viața mea înainte și după perestroika.* București: Litera, 2019.
11. *Abecedar pentru școlile moldovenești.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1934.
12. GORDINSCHI, G. C. *Carte de citire: anul I de învățământ.* Ed. a 2-a. Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1934.
13. CRĂCIUN, P. I., GRIGORIEVA, D. E. *Abecedar.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1936.
14. CUȘMĂUNSĂ, Ia. *Abecedar.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1939.
15. BOGOIAVLENSKI, D., TIMOFEEV, L. *Cartea a doua de citire: În școlile de vârstnici.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1939.
16. *Moldova Socialistă*, 1939, nr. 83 (2819), p. 3.
17. CUȘMĂUNSĂ, Ia. *Abecedar: Pentru școlile de vârstnici.* Tiraspol: Editura de Stat a Moldovei, 1940.

АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВЫПУСКНИКА СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Валентина ГОРОШКОВА

Психолого – педагогический и юридический Центр «Поддержка многодетных семей», г. Тирасполь, Молдова

Автор корреспондент: Валентина ГОРОШКОВА, vgoroshkova@mail.ru

Аннотация. *В статье рассматривается содержание профессионального образования, обновление его общих подходов в подготовке молодого специалиста, актуализируется роль ценностного подхода, его практическая реализация в вузовском пространстве. Подчеркивается потребность развивающейся личности в самообразовании, самопознании, улучшении своего внутреннего мира, личностных и профессиональных качеств, влияние выбора ценностей на формирование позитивных ценностных ориентаций личности, воспитание ее духовного и творческого аспектов.*

Ключевые слова: *аксиологический подход, ценности, самообразование, самопознание, ценностные ориентации личности, духовные и творческие аспекты личности, педагогическая деятельность.*

Введение.

Современные реалии динамично развивающегося общества выдвигают ряд задач в системе среднего профессионального образования, где одной из основных является повышение профессионального уровня выпускника, его знаний, умений, навыков, составляющих необходимые компетенции. И это не только в целях конкурентоспособности на рынке труда, но и способность к ответственности за результаты своего труда, где основной составляющей должны быть, кроме узко специализированных знаний, также и наработки ценностного отношения к выбранной профессии и результатам выполненной работы.

Подходы и методы решения данной проблемы непрерывно разрабатываются в психолого - педагогической науке: это и активизация практических навыков, и использование новых информационных технологий, и содержание обучения в непрерывном его обновлении. Но необходимо подчеркнуть, что без обращения к ценностно – мотивационному компоненту профессиональной деятельности будущего специалиста недостижима проблема повышения качества обучения.

Основное описание.

В настоящее время выдвигается наиболее актуальная проблема в системе среднего профессионального образования - подготовка высококвалифицированных специалистов рабочей специальности нового типа. Это предполагает модернизацию методов, технологий, содержания учебного процесса в целом, а цели и задачи должны быть пересмотрены.

Выпускники системы среднего профессионального образования должны быть нацелены на то, чтобы обладать акцентированными характеристиками, такими как: способность к непрерывному профессиональному росту, самообразованию, мобильности, способности самостоятельно принимать решения, а также отвечать за качество результата своего труда. Умения и навыки как в типичных условиях труда, так и в незапланированных рабочих ситуациях.

Данное направление образовательных целей, задач и их конечного результата закреплено в контексте Болонского процесса и принимается как «использование ряда знаний,

навыков, компетенций и личностных характеристик для успешного роста выпускников университетов в выбранной профессии и для расширения перспективы их трудоустройства, в которых заинтересованы как сами выпускники, так и общество, экономика в целом и работодатели в частности».

Как отмечает исследователь И. Зимняя: «Применение такого подхода может помочь преодолеть традиционные когнитивные ориентации образования и привести к новому видению самого содержания образования, его методов и технологий. А компетентностный подход проявляется как обновление содержания образования в ответ на меняющуюся социально-экономическую реальность» [1].

Ведущие идеи компетентностного подхода, опирающиеся на знаниевый фундамент, изложены Л. Филатовой:

- Основные составляющие образования — это сочетание компетентности и интеллектуальности.
- Кроме познавательных компонентов и современных технологий, компетенции включают и социально - поведенческие, этические и мотивационные компоненты.
- А также компетенции включают:
- Знания и навыки как образовательный итог, ценностные ориентации как единую систему, привычные наработки и т. д.;
- Знания, навыки, опыт и способы их успешной реализации, поведенческие навыки и их реализация применения в необходимой деятельности.
- Учебно – воспитательная основа образования и ее интерпретация в результат – «стандарт в конце».

На вызов в конкретной рабочей ситуации работник должен проявить способность, опираясь на образовательное ядро целостных мировозренческих ценностей, внести необходимые изменения. Как отмечает Л. Филатова, что «компетентность дает базовый потенциал и является основой для «отсроченных результатов» полученного образования» [2].

Комплексная характеристика специалиста – это его профессиональная квалификация, стремление постоянно обновлять опыт и знания, применять их, исполняя профессиональные обязанности;

Понятие профессиональной квалификации включает:

- основные показатели специалиста как субъекта его деятельности;
- показатель знаний, навыков, опыта и способностей выступает как итог работы специалиста с опорой на профессиональное обучение и его результат.
- ряд личных качеств дает характеристику профессионального опыта в уточненной области ценностей, познаний и сформированного мотивационного компонента.

Следовательно, как отмечает ряд исследователей, основу профессиональных компетенций составляют основополагающие умения и их базовая общность, а также необходимые для эффективной практики субъективные наработки специалиста. Условие выбора универсальны компетенций – центрообразующая задача при обновлении дидактических принципов современного образования.

Базовые компетенции предстают как основополагающие компоненты компетенций прежде всего профессиональных, они, как подчеркивает исследователь А. Хуторской, «рассматриваются как составляющие субъективно значимые наработки и включают эмоционально выраженные морально-смысловые, исторические, культурные, общественные ценности» [3].

В психологии и педагогике ценности представлены смысловыми аспектами, как форма убежденности в определении вектора поведенческой деятельности субъекта, его методической программы. В данном случае, как отмечают ученые, ценности представлены как общесмысловой показатель. Определяющим индексом выступают культурные ценности: отношение человека к обществу, родным и близким людям, самому себе, природным ресурсам. Соответственно, категория «ценности» воспринимается как безусловно

суммированный социальный общественный опыт, который закладывается в человека в процессе его эволюции. Концепты, способствующие побуждать проявление чувств, оценочных установок, побуждений к деятельности, представлены в сознании человека.

Создание субъективных ценностей личности представлено как «процесс, который во многом определяется социальными условиями, образовательной и социализирующей средой, в которой человек развивается» [4].

Универсальные социальные компетенции обобщают ценности, которые соотносятся к самым значимым областям жизнедеятельности человека. Выбранная концепция образования тесно связана с ведущими мировоззренческими ценностями и *диверсификацией* интеллектуальных требований социума. Сегодняшние социальная и экономическая ситуация развития социума отражена в характеризующем методе реформирования образовательной системы. В данном аспекте ценности соотносятся с определяющими смысловыми конструктами, именно они и составляют структуру личности. А также выстраивают соподчиненную систему, которая определяет индивидуально значимую составляющую субъекта к объекту на базе фактических потребностей человека. Как отмечает исследователь М. Яницкий, что «традиционная форма обучения, которая до сих пор была типичной для технических областей, с акцентом на подготовку узких специалистов, не отвечает социальной потребности в том, что успешными экспертами в области современных технологий могут быть люди с чувством индивидуальной ответственности за свои действия, способных к саморазвитию и самореализации» [5].

Все это находит отражение в сегодняшних образцах образования, они определяются централизующей педагогической системой реконструкции обучения и выстроены на методологиях научного подхода, содержащего универсальные ценностные векторы, которые и формируют высоко квалифицированные кадры будущих профессионалов в образовательном процессе.

Как показывает объективный практический анализ, в системе среднего профессионального образования следует отметить актуальные для будущего специалиста аксиологические компетенции:

- ценностно-смысловая направленность предполагает принятие производственных и культурных ценностей, осознание общественной значимости будущей профессиональной квалификации и мотивация относительно будущей профессии;
- способность самостоятельно развивать и совершенствовать познавательную деятельность; понимание в необходимости беспрерывного самообразования и саморазвития; повышение наработок совершенствования способностей; умение дать критическую оценку своим возможностям, анализировать и устранять свои недостатки, критически оценивать личный опыт, умение понять и изменить в случае необходимости профиль личной профессиональной направленности;
- стремиться к социальному взаимодействию, умение принимать эмоциональный настрой коллег по работе, стремиться к сотрудничеству; проявлять расовую, национальную, религиозную толерантность, умение разрешать конфликтные ситуации, совершенствовать способность к социальной адаптации; стремиться к сотрудничеству с коллегами по работе, умению работать в команде;
- проявлять способность к организации свою работы для достижения поставленных целей; использовать новаторские идеи; умение самостоятельных действий, принятие решений в пределах личных полномочий;
- совершенствовать личный лидерский потенциал и развивать организационные и управленческие умения и управленческие способности не только в профессиональной, но и общественной деятельности. Показателем сформированности профессиональной идентичности является единство субъективных и профессиональных ценностей.

Как отмечает исследователь Р. Громов «Профессиональная идентичность — это целостное благо, в котором сочетаются личные и профессиональные ценности, формируется субъективность профессиональной позиции, ценностно-мотивирующие компоненты профессиональной деятельности интернализуются, а внешние социальные ориентиры превращаются во внутренние смыслы» [6].

Формирование аксиологических компонентов профессиональной компетентности у студентов системы среднего профессионального образования представлена в новаторских педагогических методах. Основы образовательных методологических и теоретических разработок составили основополагающие подходы: компетентностный, личностный, аксиологический и предметный. Практический опыт образовательного процесса был организован в наработке систематического опыта в аспекте самоопределения ценностей студентами в рамках повышения профессионализма и саморазвития в процессе обучения на специально разработанных курсах и спецкурсах по формированию собственного отношения к фундаментальным ценностям.

Современная педагогическая наука выделяет различные подходы в освоении универсальных ценностей личностью – это психология, педагогика, определенные направления в социологии и философии. По мнению ученых, универсальные ценности являют собой важные и глубокие принципы, которые определяют отношение человека к природным ресурсам, обществу, ближайшему окружением и саму себе, то есть под ценностью понимается чрезвычайно обобщенный социальный опыт, который человек получает в процессе эволюции своего развития. В познавательном движении личности ценности предстают в виде смысловых понятий, способствующих стимулированию проявления чувств, а также и мотивация к действию и оценка по результату труда. Мы можем заявить, что в итоге универсальные ценности представляются как важный и определяющий субъект единого семантического пространства в культурно – этническом обществе. В аксиологии термин «ценность» соотносится с терминами «идеал», «великое достояние», присущее большинству членов общества.

Процесс развития и принятия ценностей человеком — это практическая наработка, и она складывается под влиянием социальных условий, детерминирована обучающей и воспитательной средой развивающегося субъекта, эта среда является составляющей структуры личности. Категория «ценность» тесно связана с различными социальными концептами, такими как «потребности», «вера», «заинтересованность», «значимость» и т.д. Ценностные направления соотносятся с данными социальными явлениями.

Ценностные ориентации представлены как устойчивые, социально общественно обусловленные направления личности, ее настрой на достижение целей, которые значимы для него как жизненные ценности, и отражающие характеристику личности и ее поведенческие нормы. Эти нормы представлены в виде ценностной направленности, которая участвует в формировании будущих квалифицированных кадров, рабочих системы среднего специального образования в процессе обучения в колледже. Аксиологический компонент предстаёт в сегодняшних образовательных стандартах с опорой на государственную концепцию образования и его усовершенствование.

Эффективность исполнения наработок аксиологических компонентов профессиональной компетентности в образовательном процессе обозначена следующим:

- наработка условий самостоятельного определения базовых ценностей и согласование ценностного выбора личности в образовательном процессе;
- наработка навыком и умений в создании программы своей профессиональной, образовательной практики и дальнейшей самостоятельной жизни;
- умение овладеть навыками самоанализа, что позволит объективно оценивать определенный жизненный и профессиональный опыт;
- выработка культурных коммуникаций, с целью возможности положительных и продуктивных межличностных взаимоотношений;

- создание условий по достижению положительных результатов в развитии мотивационной платформы, способной обеспечить беспрерывное самообразование;
- возможность совмещать учебный процесс с разрешением вопросов профессиональной деятельности, а также участие в современных молодежных процессах.

Выводы.

Подводя итоги, отметим, что в данной работе универсальные ценностные ориентиры представлены как определяющий вектор развития профессиональных наработок у сегодняшних студентов, обучающихся в системе среднего профессионального образования второго этапа, где представлены в единстве личностно выраженные профессиональные и аксиологические концепты.

Список литературы:

1. ЗИМНЯЯ, И.А. *Ключевые компетенции - новая парадигма образовательного результата* // Образование сегодня. № 5. 2016.
2. ФИЛАТОВА, Л.О. *Квалификационный подход к построению содержания образования как фактор развития преемственности школьного, среднего и высшего образования* // Дополнительное образование. 2019. №7. 9-11.
3. ХУТОРСКОЙ, А.В. *Ключевые компетенции и образовательные стандарты* // Интернет-журнал «Эйдос».
4. УНАРОВА, С.Н. *Современная социокультурная среда как психологический фактор развития ценностных ориентаций личности*. М., 2017.
5. ЯНИЦКИЙ, М.С. *Психологические факторы и механизмы развития системы ценностных ориентаций*. М., 2019.
6. ГРОМОВ, Р.А. *Формирование аксиологических компонентов профессиональной компетентности у студентов технических специальностей*. // Вестник Российского государственного университета. Педагогические и психологические науки.

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО - ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Валентина ГОРОШКОВА

Психолого – педагогический и юридический Центр «Поддержка многодетных семей», г. Тирасполь, Молдова

Автор корреспондент: Валентина ГОРОШКОВА, vgoroshkova@mail.ru

Аннотация. *Статья освещает проблематику, находящуюся в поле зрения педагогической аксиологии, в частности, духовно-нравственную составляющую в системе аксиологических компетенций в аспекте среднего профессионального образования. Также рассмотрена аксиологическая направленность современной системы образования и настоятельная необходимость изучения образовательных ценностей в рамках психолого - педагогических и гуманитарных системных циклов и спецкурсов, пока отсутствующих в учебном плане системы среднего специального образования..*

Ключевые слова*: педагогическая аксиология, методология ценностей, приоритет общечеловеческих, гуманистических идеалов и ценностей, ценностное содержание личности, структура и содержания аксиологического образования.*

Введение.

Педагогическая задача в формировании профессиональной компетентности будущего рабочего системы среднего образования второй ступени сегодня представлена в контексте гуманизации социальных процессов как в обществе, так и в модернизации образовательной системы в целом. *Правильно поставленные и научно обоснованные педагогические задачи обеспечат* развитие, продвижение и рост учащихся, их умения успешно разрешать поставленные перед ними профессиональные вопросы.

Основное описание

Один из важнейших аспектов личностного развития учащегося – это ценностно-смысловой компонент. Психолого – педагогическую базу ценностно-смысловых концептов учащихся составляет принцип убеждений, мировоззренческих позиций, ведущих потребностей, личных мотивов и интересов, целей и идеалов, которые определяют направление личности и социально обусловленные отношения между индивидом и реальностью.

Доктор педагогических наук В. Кузнецов отмечает, «Смысловые ценностные ориентации, определяющие центральное положение личности, определяют направление и содержание социального действия, общий способ взаимодействия с окружающим миром и с самим собой, придавая смысл и направление деятельности человека» [1].

В ряде психолого – педагогических исследований подчеркивается, что юношеский возраст (16-21 год) благоприятствует не только формированию и становлению личности, но и ее активному поиску своего назначения, идеалов, перспектив и ценностных ориентаций. Именно система ценностных основ помогает формированию мировоззрения, развитию определенного отношения к окружающей действительности. В эти годы у молодых людей ведущий вид деятельности – учебно - воспитательная, просветительская и профессионально ориентированная работа. Философ И**.** Ильин писал: «Образование без воспитания - дело

неправильное и опасное. Оно создает чаще всего людей полуобразованных, самомнительных и заносчивых, тщеславных спорщиков, напористых и беззастенчивых карьеристов» [2].

Сегодня никто не сомневается в признании образования общечеловеческой ценностью. Но, на наш взгляд, профессиональное обучение делает упор на техническую компетентность и конкурентоспособность начинающего специалиста в системе среднего профессионального образования и перспективу его дальнейшего профессионального роста.

«В связи с высокой конкуренцией на современном рынке труда, профессиональное образование и его итоговый результат предстают в виде товарных отношений и перспективой увеличения доходов инвестиционных фондов» [3]. Но в то же время духовно – нравственное развитие личности будущего рабочего, воспитание и самовоспитание учащегося, его культурно – этические основы часто рассматриваются как вопросы, весьма отдаленно связанные с профессиональным образовательным учреждением.

Принято считать, что воспитание, особенно интеллектуальное и нравственное, принадлежит исключительно семье. Современная семья, направляющая подростков в колледж на получение рабочей специальности профессионального образования, часто бывает неполной и не всегда благополучной. Поэтому у студентов очень часто возникают трудности с освоением профессиональных знаний. Зачастую они не проявляют бережного отношения к учебной деятельности, к своей будущей профессии. Поведенческие навыки подростков, выросших в подобных семьях, во многом асоциальны, и нередко являются показателем низкого уровня духовно-нравственного развития молодых людей, которые осваивают профессиональную деятельность, приобретают профессиональные навыки, овладевают профессиональным мастерством и профессиональными компетенциями.

Образовательной средой, в которой закладываются основы мировоззрения будущих рабочих предприятий и корпораций, является среднее профессиональное учебное заведение. Именно благодаря педагогической системе образовательных, профессионально выстроенных программ и мероприятий колледжа, техникума молодой человек может научиться не только совершенствовать свой образовательный уровень, но и преодолевать соблазны современного общества. «С образцами массовой культуры молодые люди соприкасаются посредством Интернета, телевидения, рекламы, журналов, и в противовес этому влиянию средств массовой информации именно в процессе обучения они могут получить тот нравственный стержень, на основе которого будет формироваться их мировоззрение» [4].

Поэтому очень важно, чтобы в профессиональных образовательных учреждениях духовно-нравственное просвещение стало основой профессиональной подготовки при комплексном подходе к преподаванию гуманитарных аспектов аксиологических компетенций. Воспитание духовно-нравственных ценностей будущих рабочих технических специальностей — это проявление по отношению к ним доброжелательности, искренности, открытости всех преподавателей и сотрудников среднего профессионального образовательного учреждения.

Нравственное и интеллектуальное воспитание личности человека базируется на образовательной и воспитательной базе средней школы, общей эрудиции, опыта культурных познаний, общем развитии индивида. Отсутствие или слабая наработка духовно – нравственных навыков у человека равнозначна отсутствию морально – этических начал, а продолжительный кризис в этом направлении приводит человека к духовной деградации. Духовно- нравственные основы несовместима с эгоизмом, равнодушием, жестокостью, ориентацией исключительно на материальные блага.

Учебные учреждения системы среднего профессионального образования совместно с семьями учащихся, общественными молодежными организациями должны проводить просветительскую и воспитательную деятельность по становления нравственного потенциала каждого учащегося. «Воспитание ответственного, компетентностного, добропорядочного будущего специалиста рабочей специальности является одной из основных задач образовательного учреждения» [5].

Если эта задача не будет разрешена успешно, будущему специалисту будет сложно трудоустроиться в условиях современных требований работодателей, учитывая их запросы не только к высокому профессионализму, но и к их порядочности, честности, ответственности, заложенных в профессиональном образовательном учреждении. В системе среднего профессионального учреждения должна быть научно обоснована и наработана практика духовно - нравственного развития учащихся, а это создание необходимых условий и последовательно выстроенной программе аксиологизации учебно -воспитательного процесса, с опорой на духовно – нравственные, культурные и традиционные ценности. Воспитание и система образования в данном направлении и его результаты будут представлены как показатель сформированности будущего специалиста. Как отмечает исследователь Н. Миронова**,** «Производство и распространение духовно-нравственных ценностей, нравственных норм и традиций, идей, чувств — это основа формирования нравственных представлений человека, выработка правил и норм профессионального поведения и культуры» [6].

Духовно – нравственные и этические основы личности закладываются «с пеленок». Основополагающим стержнем нравственности является предмет этики. **Этика (**от греч. ethika – обычай, нравственный характер) – учение о нравственности, морали [7]. Этика развивает у человека навыки оценивания любой ситуации, что помогает сделать этически нравственный выбор при решении любого вопроса. Формирование личности в нравственно – этическом направлении должно являться целью воспитания в учебном процессе учреждения. Именно этические ценности формируют нравственное мышление и характер поведения учащегося. Этика способствует становлению оценочного сознания человека. В будущей профессиональной деятельности специалист регулярно сталкиваться с производственными и жизненными проблемами, когда он способен слукавить, сказать неправду, обмануть, выполнить порученное задание не совсем добросовестно. К сожалению, у многих выпускников системы профессионального образования профессиональная совесть порой отсутствует.

Этические ценности – это ценности поведения и убеждений. Этическая ценность, принятая личностью, направляет мышление человека к нравственному выбору и требует его осуществления. У учащихся следует воспитывать те нравственные ценности, которые заложены в основе его профессиональной компетентности и способствуют его профессиональному росту и карьере. Если у работника выработано нравственное чувство и сознательность как этическая ценность, он ответственно и добросовестно станет относиться к заданиям любой сложности и будет не способен преступить моральные нормы, выработанные в трудовом коллективе.

Научный подход к профессиональному воспитанию учащихся позволяет сформировать у будущего специалиста ряд базовых ценностей, которые, как правило, определяют и уровень его профессиональной компетентности, а также дают возможность формирования рабочего - профессионала нового типа, что позволит быть конкурентноспособным и затребованным в реалиях современных экономических условий.

Система универсальных ценностей, создает нравы, ведущее моральное направления общества. Выпускник системы среднего профессионального образования должен усвоить ряд таких ценностей, как честность, добросовестный труд, ответственность перед собой и трудовым коллективом, а также осознанно поступать в соответствии с этими нравственными ценностями.

Профессиональная этика представителя рабочей специальности основывается на тех ценностях, которые позволяют ему выполнять профессиональные обязанности ответственно и добросовестно, не преступая этические нормы трудового морального кодекса. Но при этом следует понимать, что профессиональная этика основывается не только на позитивных установках, но и определяется спецификой производства, его профессиональной деятельностью и стратегией развития определенного предприятия.

Также необходимо нарабатывать такие личностные качества будущего специалиста рабочей специальности, которые тесно связаны с уровнем сформированности профессиональной компетентности. К таким профессионально важным качествам относится не только высокая профессиональная квалификация, но и этические нормы: профессиональная верность предприятию, долг, совесть и честь. Только таким образом возможно изжить в трудовом коллективе безответственность, лесть, ложь, обман, оскорбления, и стремление к материальному обогащению любой ценой. Профессиональная совесть – это центроообразующая основа профессиональной устойчивости сотрудника, основа его профессиональной компетентности и мастерстве. Каждое из этих понятий является основой для духовно - нравственного самосовершенствования, личностного и профессионального становления.

В настоящее время проблема развития профессиональной компетентности учащихся в контексте гуманизации общественно - социальных продвижений в теоретических источниках рассматривается с точки зрения теории ценностей. Однако стоит отметить, что традиционные педагогические подходы в разрешении данной задачи не отражают значимости ценностных ориентаций будущего специалиста рабочей специальности, и выполняют лишь содержательные, оценочные и регулирующие функции.

Аксиологическая направленность современной системы образования выдвигает актуальную проблему как настоятельную необходимость освоения образовательных ценностей в рамках психолого - педагогических и гуманитарных циклов, дисциплин и спецкурсов. Следует отметить, что и в сегодняшних учебных программах данные дисциплины как обязательные для изучения и преподавания, пока отсутствуют в учебном плане среднего специального образования**.** В системе аксиологических приоритетов важнейшую роль выполняют ценности образовательные (специфические). Их изучение, осмысление и практическое применение учащимися системы среднего профессионального обучения способствует выработке личностной системы ценностных ориентаций профессиональной деятельности будущего специалиста. Разработка **Спецкурса** аксиологической направленности и его системное преподавание представляется оправданными в образовательной концепции среднего специального образования.

Цель аксиологического направления в образовательном процессе в системе среднего профессионального образования – обоснование и конкретизация аксиологических основ профессиональной деятельности будущего специалиста. Этот процесс должен быть направлен на развитие профессионально значимые ориентации будущих специалистов рабочих специальностей. Образовательная, системно выстроенная ценностно ориентированная программа гуманитарных дисциплин способна раскрыть аксиологические основы образа «Я - рабочий», что доказательно выдвигает как цель, необходимость взаимосвязи процесса формирования профессионально значимых ориентаций и последовательное построение образа «Я - рабочий». И для этого должны быть созданы условия ретрансляции ценностных систем в создании самооценки при выстраивании положительного имиджа «Я - рабочий». Методы и формы занятий спецкурсов и системных гуманитарных блоков аксиологического воспитания должны носить творческий, исследовательский, научно -поисковый характер. Работа студентов должна быть организована на ситуациях выбора, во время проведения творческих часов педагог совместно с учащимися должен создать положительную эмоциональную атмосферу аудитории. Направленность спецкурса, системного блока гуманитарных дисциплин по аксиологии по своей содержательности, методологическим приемам и форме подачи материала должны быть подчинены логическому развитию системы личностной ценностной сферы. Практическое применение данного спецкурса, системного блока гуманитарных дисциплин должно реализовываться в аспекте диагностических процедур, при помощи которых фиксируется и анализируются последовательная динамика усвоения и развития ценностных основ будущего специалиста в сфере труда.

Аксиологизация образовательного процесса системы среднего профессионального образования способна аккумулировать основы профессиональных компетенций и аксиологии, что и позволит через ценностные приоритеты в образовании выделить ведущее положение личности,

ее внутреннего мира в педагогической образовательной системе. Работа преподавателя в направлении аксиологического воспитания -это значительный ресурс в возможности решения педагогических и общеобразовательных задач на основе аксиологического подхода. Компонентные составляющие, связанные с содержанием: ценности-знания, ценностные качества, ценностные отношения представлены как наиболее приемлемые формы коммуникаций.

Развитие личности учащегося выдвинуто как гуманистическая образовательная цель - «становление личности в личности». «Духовный потенциал, профессиональная мобильность, право на индивидуальность, на инициативу, на собственную «профессиональную подпись» определяются как факторы профессионального обучения» [8].

Высоко квалифицированный специалист в области труда — это человек, который способен создать координаты профессионально-ценностных ориентаций, он открыт для профессиональной и творческой самореализации и внутренне готов решать поставленные перед ним профессиональные задачи.

Таким образом, духовное и нравственное воспитание и его ценностные основы базируется на социально и профессионально значимых элементах духовной и нравственной культур. При этом духовно- ценностная культура выступает как базис становления личности человека, его профессиональное поведение свидетельствует о нравственно -ценностном потенциале специалиста рабочей специальности.

Список литературы

1. КУЗНЕЦОВ, В.В. *Профессиональная компетентность рабочего и его духовно-нравственное развитие* / В сб.: Психология профессионального образовательного пространства человека. – Екатеринбург, 2016, с. 226-227.
2. ИЛЬИН, И.А. *Путь к очевидности. М*., 1993.
3. Резник С.Д. *Основы личной конкурентноспособности: Учеб. пособие*. М.: Инфра — М, 2009. 342 с.
4. КУЗНЕЦОВ, В.В. *Духовное и нравственное воспитание будущих рабочих в системе начального профессионального образования/* В.В. Кузнецов// Вестник ОГУ. №2. 2018.
5. СМИРНОВ, И.П., ТКАЧЕНКО, Е.В. *Современный учащийся СПО. Социологическое исследование.* – М., 2018.
6. МИРОНОВА, Н.И. *Приобщение студентов педагогических колледжей к духовным общечеловеческим ценностям (на материале преподавания предметов гуманитарного и психолого - педагогического цикла*. – М., 2017.
7. *Энциклопедия профессионального образования*. В 3-х т./Под ред. С.Я. БАТЫШЕВА. – М., АПО. 2006. Т.1.
8. СЕРЫЙ, А.В., ЯНИЦКИЙ, М.С. *Ценностно-смысловая сфера личности/Учебное пособие.* – Кемерово: КГУ, 2017.

METAFIZICA LUI ARISTOTEL – *DINCOLO DE LUCRURILE FIZICE*

Iaroslav PAUN*, Gabriel PANAINTE

EE-201, Facultatea Energetică și Inginerie Electrică, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Paun Iaroslav, iaroslav.paun@en.utm.md

Rezumat: *Metafizica este doctrina lui Aristotel despre cauzele și principiile ființei și cunoașterii, despre ceea ce este ființa adevărată în sine. Conform Metafizicii lui Aristotel, forma conferă obiectului o existență reală, iar materia conține doar posibilitatea existenței acestuia.*

Cuvinte cheie*: Metafizica, Aristotel, Materia, Forma, Substanța, Dumnezeu.*

Introducere

Metafizica lui Aristotel este o lucrare fundamentală care abordează probleme generale ale filosofiei. Deși aceasta este în concordanță cu tendințele generale ale școlilor ateniene, datorită centralității acordate căutării raționale a adevărului ca concept universal, filosofia este afectată de situația culturală din secolul al IV-lea î.Hr. În această perioadă, cunoașterea ca proces de investigație umană se dezvoltă rapid și, drept rezultat, fiecare tendință își revendică propriul domeniu de studiu și propria sa autonomie. Încercarea lui Platon de a încorpora toate cunoștințele din domeniul filosofiei, eșuase în mod evident. Metafizica lui Aristotel este determinată de această situație, recunoscând-o îi atribuie o nouă sarcină filozofiei: de a studia realitatea în general ca fundament care unește diferitele aspecte ale uneia și aceleiași realități. Prin urmare, dacă realitatea se manifestă prin legi naturale, valori morale, evenimente istorice, ființe vii etc., metafizica investighează realitatea ca atare, dincolo de manifestările pe care științele le tratează pe bună dreptate din diferite unghiuri [1]. Filosofia ca metafizică devine prima știință care studiază obiectul comun tuturor științelor (ființa) și legile comune tuturor lucrurilor care există (principiile ființei). În comparație cu intenția lui Platon, care a plasat filosofia în vârful unei piramide în care erau plasate disciplinele umane, la Aristotel prima filozofie, adică metafizica, se află la baza cunoaşterii umane, acţionând ca o presupoziţie pentru aceasta.

Scurt istoric

Aristotel s-a nascut în 384 în Grecia, in Stagira. Tatal lui era medic la curtea lui Filip al II-lea al Macedoniei. La 17 ani revine la Atena ajungand la Academia lui Platon. Aici se va afla până la 20 de ani în calitate de elev, iar apoi devine profesor de filosofie.

Operele sale cuprind peste 1000 de lucrări din care se cunosc doar 160. A scris: *Tratate de Fizică* (filosofia naturii), *Metafizica* (tratate de filosofie prima), *Organon* (tratat de logică), despre suflet, despre naștere și distrugere, istoria animalelor, despre cer, *Politica, Poetica*, *Retorica*, lucrări de morală: "*Etica nichomahică*", "*Etica eudemică*" (Eudem).

Aristotel este întemeietorul universal aproape a tuturor științelor: etica, retorica, economia politica, poetica, psihologia. Opera aristotelică cuprinde toate domeniile care impresionează prin amploarea și adâncimea sa și prin contribuțiile originale. În toate domeniile s-a comportat ca un adevarat om de știință, impresionând prin erudiția sa. Filozofia lui Aristotel deschide noi căi și meditații filozofice [2]. Aristotel arată legatura dialectică dintre general și particular, generalitatea nu poate exista prin ea însă-și, ci se află într-un continuu, care este un proces de mișcare și transformare. Filozofia aristotelică are ca obiect determinarea elementelor de bază ale existenței, ca un tot întreg, ca totalitate, universalitate.

Știința în concepția lui Aristotel

Aristotel este primul care a împărțit și a clasificat științele în funcție de obiectul lor de investigație:

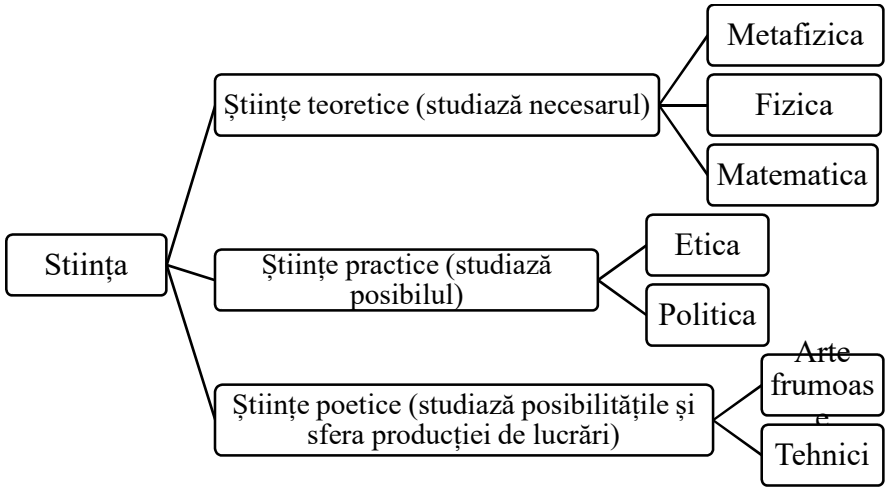


Figura1. Clasificarea științelor

Metafizica lui Aristotel ia naștere din clasificarea operelor filosofului, efectuată mult după moartea sa de către Andronic din Rodos, iar termenul în sine „metafizică" s-a născut pentru a indica scrierile pe care savantul le plasează după scrierile de fizică. **Obiectul de studiu al fizicii sunt substanțele în mișcare, perceptibile de om prin simțuri,** de aceea vedem că lecțiile lui Aristotel despre lucrurile naturii se referă în mod expres la **mișcare, spațiu și timp [2]**.
Pentru a indica această disciplină Aristotel vorbea de „filozofia întâi", iar în scrieri găsim patru **definiții și precizări asupra obiectului de studiu al metafizicii:**

1. studiază ființa ca ființă;
2. studiază substanța;
3. studiază cauzele și primele principii;
4. studiază pe Dumnezeu și substanța imobilă;

Problema *Ființei* la Aristotel: Această știință cu titlul de Metafizică a fost menționată de Aristotel ca „prima filosofie" și definită ca „știința Ființei ca Ființă". Expresia data pune în evidență faptul, că ontologia este știința care studiază ființa ca atare și nu are ca obiect un studiu al ființei în special, ci aspectele fundamentale și comune ale întregii realități. Deci, dacă matemaxtica studiază aspectul cantitativ al existenței, iar fizica studiază mișcarea și procesele care au loc între fenomenele naturii, atunci metafizica studiază *existența ca existență*.

Știința (σοφìα pr. „Sofia") este pentru Aristotel identificarea cauzelor și principiilor în raport cu entitatea (= orice „care este"), iar acesta identifică patru tipuri de cauze sau principii ale existenței:

- *Formal*: forma lucrului (starea de a fi a lucrului)
- *Material* sau Substrat: materia din care este fabricat lucrul
- *Conducerea* sau *eficiența*: ce cauzează devenirea (ce produce schimbarea stării lucrului)
- *Final*: scopul pentru care lucrează scopul (punctul final spre care este destinat lucrul) [2].

Metafizica ca știință a ființei ca ființă va căuta, deci, cauzele și principiile ființei (= a ceea ce este), de aceea metafizica lui Aristotel fundamentează cea mai importantă dintre disciplinele filosofice (ontologia = discurs asupra ființelor).

Studiul ființei la Aristotel se impune în formă multiaspectuală. El nu cedează tentației de a-l cunoaște și de a-l descrie ca un concept unitar, evitând problemele cu care s-a confruntat Platon în raport cu Parmenide. Platon neagă natura multiplă a ființei și își expune argumentele în favoarea unității acesteia în dialogul cu titlul „Parmenidul". Aristotel realizează că ființa se manifestă în diferite moduri, iar fiecăruia dintre aceste moduri le corespund definiții și studii specifice. Astfel, sunt enumerate următoarele moduri de *a fi*: [3]

- *fiind ca un accident;*
- *fiind ca categorie;*
- *fiind la fel de adevărat;*
- *fiind ca putere și acțiune.*

1. ” Fiind „ - ca categorie

Prin „categorii” se înțelege aspectelul fundamental conform căroruia se poate susține un lucru ca: *Substanţă, Cantitate, Calitate, Relație, Act, Loc, Vreme, A Avea, A Minți, Dute Sus.*

Conform metafizicii lui Aristotel, categoriile privesc ființa atât din punct de vedere ontologic (caracteristici cu care realitatea se manifestă, fiind posedată de ceea ce este), cât și din punct de vedere logic (predicate necesare descrierii a ceea ce este). Cu toate acestea, categoriile nu sunt egale între ele, substanța se dovedește a fi un concept fundamental asupra căruia metafizica se concentrează de mai mult timp, studiind diferitele sale caracteristici. Substanța presupune pe toate celelalte categorii: de fapt nu se poate percepe în ființă sau predica a fi cantitate sau calitate fără a fi „ ceva”. Acest „ceva” este însăși substanța, ea ajunge să se identifice cu ființa, sau și mai bine, definește esența ființei, răspunzând nevoii de a avea un sens al ființei, care să stea la baza tuturor calităților pe care le poate avea.

Revenind la substanță, Aristotel o definește susținând că substanța este un obiect real sau un individ real, un subiect ontologic al proprietății și un subiect logic al predicatelor**.** Acest subiect substanțial este, de exemplu, acest om, acest obiect, ceea ce Aristotel numește „aceasta de aici” (în greacă *tòde ti*), ceva care are o viață proprie dincolo de calitățile care i se atribuie. Substanța, și deci ființa, este înțeleasă în metafizica lui Aristotel ca o unire indisolubilă a materiei și formei, pe care el o numește „sinolo”. Forma este natura proprie a unui lucru, ceea ce îl face să fie „ceea ce este” (la ființele vii poate fi specia căreia îi aparțin, deci „specia umană” sau „specia animală”). Materia reprezintă ceea din ce este făcut un lucru, materialul care îl compune (fierul din care este făcută sabia). Forma este elementul *activ* al lucrului, iar acțiunea sa este de natură să structureze materia, care este elementul *pasiv*, natura substanțială a formei identifică „aceasta aici” până la punctul de a descrie esența, iar din aceasta derivă configurațiile materiale.

SUBSTANȚA = FORMĂ activă + MATERIE pasivă [sinolo]

2. „Fiind” - la fel de adevărat

Identificarea substanței cu ființa se realizează datorită unei axiome fundamentale numită principiul non-contradicției , care este exprimată în două moduri în *Metafizica lui Aristotel*:

„Este imposibil ca același atribut să aparțină și să nu aparțină aceluiași obiect, în același timp și sub aceeași privință” (imposibilitatea logică de a fi și de a nega același lucru în același timp și sub același raport)

„Este imposibil ca același lucru să fie și să nu fie” (imposibilitatea ontologică ca ființa să fie și să nu fie în același timp).

În acest fel se afirmă că fiecare ființă are o natură determinată și necesară, care nu poate fi diferită de ceea ce este pentru unele caracteristici de bază a le substanței. Ele sunt perceptibile și previzibile fără echivoc și fără posibilitatea de a spune contrariul: aceasta sancționează posibilitatea de a spune adevărul și de a ști că ființa este adevărată, adică de-a afirma lucrurile fără echivoc, știind că spunem adevărul.

3. „Fiind”- ca un accident

A fi în calitate de accident, înseamnă *a fi* un ansamblu de caracteristici pe care „un ceva” le poate avea și nu le poate avea, precum și le poate avea cu intensități și gradații diferite. Cele nouă categorii care urmează substanței sunt tocmai cele care se manifestă prin ființă ca un accident: cantitatea, locul, timpul, a fi într-o anumită situație (minciuna), dacă este sau nu legat de altceva, fac parte din accident și din realitatea care se manifestă într-o formă variabilă percepției omului. Prin urmare, dacă forma este structura fixă și imuabilă (care rămâne veșnic aceiași), care definește o substanță (un „ceva aici”). Accidentul se distinge de substanță și exprimă acele caracteristici pe care aceasta (un lucru, un sinolus) le poate avea sau nu, fără ca să-i modifice esenţa, starea sa ontologică.

4. „Fiind”- ca putere și acțiune

Această dimensiune a ființei tratează tema devenirii. Aristotel presupune devenirea ca o realitate de netăgăduit, care a fost intuită de Heraclit și, care a întrezărit în schimbare o trecere de la ființă la neființă. Pentru Aristotel, devenirea este o modalitate de a fi și este o trecere de la putere la acțiune, adică de la un anumit mod de a fi la un alt fel de a fi. Prin putere se înțelege posibilitatea materiei de a lua o formă determinată, iar actul este realizarea acestei posibilități. Materia are posibilitatea de a lua diferite forme, dar numai actul îi conferă o formă necesară, care o definește ontologic ca ceea ce este și nu poate fi altfel. Materia în sine este putere pură, forma este act, această caracterizare conferă ființei două dimensiuni centrale pentru a concepe devenirea, fără a contrazice definiția substanței ca sinol al formei și materiei. Potrivit lui Aristotel, punctul de plecare al devenirii este materia ca putere pură, lipsită de formă: ființa devine act atunci când materia capătă formă.

Totuși, din punct de vedere cronologic și ontologic, pentru Aristotel actul precede puterea. El susține că fără a cunoaște actul nu este posibil să fie identificată potența și că, pe de altă parte, cunoscând mai întâi potența, nu este posibil să se predicționeze care formă va dobândi materia în act. Acest aspect gnoseologic (adică al cunoașterii) este însoțit de aspectul cronologic și ontologic pentru care actul vine înaintea puterii. În esență, Aristotel susține, că oul s-a născut înaintea găinii, deoarece oul îl precede, dar primul ou care a existat trebuia să fi provenit neapărat de la o găină deja capabilă să-l producă. Metafizica lui Aristotel acordă actului o importanță ontologică ca cauză, sens și scop al puterii și reafirmă modul în care necesitatea constituie modalitatea fundamentală a ființei și principalul său instrument interpretative [3].

SUBSTANTA = ACTUL (forma) + PUTEREA (materia)

Metafizica și teologie

În încercarea de a-și completa doctrina despre ființă, Aristotel identifică două concepte limită, care apar la începutul și la sfârșitul lanțului devenirii, ca putere pură și act pur. Acestea explică atât imperfecțiunea accidentului, cât și trecerea continuă a materiei de la putere la act. Primul dintre cele două concepte se află la originea tuturor imperfecțiunilor materiei și fenomenului. Acesta este conceptul despre materia primă, absolut nedeterminată, care poate deveni potențial orice, puterea pură (identic cu conceptul de materie-mamă menționat de Platon în Timeu). Nu este foc, apă, bronz, fier sau ceva anume, ci ceva care poate deveni oricare dintre lucrurile existente. Întrucât este o materie nedeterminată, potențial infinită, este o noțiune pur teoretică care nu poate fi cunoscută în sine, pentru că ceea ce există în lume și pe care omul o cunoaște este materia complet formată. Dacă această materie primă/putere pură stă la originea fenomenelor și materiei, pe partea opusă a lanțului devenirii există un sfârșit absolut, adică o formă sau un act pur, o perfecțiune complet realizată, spre care tind lucrurile. Această cauză finală este Dumnezeu.

Metafizica lui Aristotel devine astfel o teorie ontologică și teologică în același timp, considerând că gândirea evoluează datorită necesității unui scop ultim care să explice devenirea și existența. Gândirea lui Aristotel ca doctrină a ființei vrea să fie realizată și să evite tocmai acea teroare (' tsauma ') care se naște din necunoscut și nedefinit, și din care se naște filosofia. Acesta este motivul pentru care stagiritul elaborează două concepte care sunt plasate la originea și la sfârșitul ființei [4]. În așa mod sunt evitate golurile conceptuale deschise care ar duce la prăbușirea întregii metafizice: pe de o parte materia primă-puterea pură, pe de altă parte Dumnezeu-act pur. Pe lângă teoretizarea existenței, în Metafizică Aristotel încearcă să demonstreze existența lui Dumnezeu cu dovezi, pornind de la un raționament care este deja prezent în ultimele dialoguri platonice: dacă tot ceea ce este în mișcare este mișcat de altceva, acesta trebuie, la rândul său, să fie mișcat de altceva (spre deosebire de Democrit , Aristotel nu concepe mișcarea ca parte integrantă a materiei, ci o plasează în afara ei căutând o cauză externă). În acest proces de enumerări infinite se lasă neexplicată mișcarea inițială, de aceea trebuie să existe neapărat un principiu absolut, care este primul motor, imobil, din care să apară mișcarea. Acest „motor nemișcat” este Dumnezeu și este un act fără putere, cauza finală spre care tinde totul, un obiect al iubirii. Potrivit acestei viziuni teologice, universul și tot ceea ce există,

fiind supus devenirii, nu este altceva decât un efort al materiei către Dumnezeu, o dorință constantă de a se raporta la forma perfectă, tensiune și iubire, adică ceea ce-i lipsește ființei deoarece este imperfect [4]. Dumnezeu, este perfecțiune maximă, are cel mai înalt și excelent mod de a fi, întrucât cea mai bună formă de existență este cea a inteligenței, la care omul se ridică pentru perioade scurte. Dumnezeu este intelect pur care gândește perfecțiunea, adică despre sine, iar din această cauză Dumnezeu este gândit de gândire.

Concluzii

Constatăm, că metafizica lui Aristotel diferă semnificativ de metafizica care se constituie în Evul Mediu. Concepția despre existență a filosofului din Stagiria reprezintă în sine teoria ontologică, dar și teologică în același timp, în condiția în care gândirea obține statut ontologic datorită necesității unui *scop ultim* care să poată explica *devenirea* și *existența*. Metafizica lui Aristotel conferă actului o semnificație ontologică ca *cauză*, *sens și scop* și consideră că *necesitatea* este caracteristica fundamentală a *ființei* și principalul său instrument interpretativ. Aristotel neagă concepția lui Platon conform căreia „ideea" este entitate independentă, separată de lucrul sensibil și argumentează, că aceasta este forma prin care materia devine lucru singular, iar materia ia forma datorită acțiunii celui de-al treilea principiu - *mișcarea.* Astfel, Dumnezeu, conform Metafizicii lui Aristotel, este *prima cauză* a mișcării, care există dincolo de hotarele cosmosului, care comunică de la periferia acestuia mișcarea circulară, uniformă, continuă. Datorită faptului, că materia are predispoziția potențială de a obține forma prin mișcare, apare necesitatea unei Ființe absolute, necesare care să imprime primul impuls al mișcării și care să dea sens ultim existenței. Această Ființă absolută, în metafizica lui Aristotel, o constituie Dumnezeu.

Mulțumiri: Aducem mulțumiri coordonatorului științific, doamnei dr. conf., univ, Lozovanu Ecaterina, pentru susținerea și încurajarea ce a oferit-o la scrierea acestui articol. Suntem recunoscători pentru că am avut ocazia de intreprinde analiza domeniului metafizicii și de a ne expune gândurile asupra unor elemente esențiale.

Referințe

1. IRWIN T.H.: *Aristotle's Discovery Of Metaphysics.* Washington: Philosophy Education Society of America, 1977.
2. CORNEA, A.: *Metafizica lui Aristotel*. Bucuresti: Humanitas, 2001.
3. WINDELBAND W. *Istoria Filosofiei Grecești.* Iași: Moldova, 1995.
4. FLORIAN M.: *Filosofie general.* București: Garamond Internațional, 1995.

TEHNICI DE COMUNICARE-BAZATE PE REFLECȚIE, OBSERVARE, LIMBAJ ȘI ACȚIUNE.

Dan MIȘANOVSCHI

Departamentul Urbanism și Design Urban, grupa, DIN-191, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

*Autorul corespondent: Dan Mișanovschi, dan.misanovshi@udu.utm.md

Rezumat: *Communication is the element that sustains society. It is necessary for satisfying the basic primordial needs of the individual, that of, manifesting emotions, feelings, thoughts, inner experiences. Thus due to a number of factors, communication becomes an active process that implies an expression of ideas on one end, and the right understanding on the receiver's end.*

Cuvinte cheie: *idei, abilități, psihologie, cod, mesaj, verbal.*

Introducere.

Ambianța sau condițiile în care informațiile, ideile și emoțiile sunt schimbate într-un grup respectiv, e determinat în maniera în care acesta devine o capacitate favorabilă sau nefavorabilă în organizație.

Atmosfera deschisă și de cooperare este favorabilă creării de relații de colaborare, permițând astfel un proces eficient de colectare și schimb de informații și îmbunătățirea eficienței activității. Efectul invers se obține eventual printr-o ambianță izolată și defensivă, iar în echipa în care angajații sunt copleșiți, presiunea de a atinge obiectivele elimină adesea comunicarea deschisă, participativă.

Este întotdeauna nevoie de abilități de comunicare. Comunicarea este indispensabilă pentru îndeplinirea nevoilor de bază indivizilor, manifestarea sentimentelor, dezvoltarea, formarea comunității și îmbunătățirea eficacității activităților. Cu atât mai mult, relaționând cu ceilalți, constatăm responsabilitățile, suntem în căutarea informațiilor adiționale pentru a rezolva obligațiile recepționate, deslușim dificultățile identificate, expunem finalizarea obiectivelor etc.

Necesitatea unei comunicări eficiente într-o asociație este esențială pentru toți responsabilii în funcționarea sigură a unei organizații. Geneza întreruperilor de comunicare sau comunicarea greșită poate fi gravă și costisitoare. Consecințele unei comunicări greșite sunt semnificative, inclusiv neexecutarea, concedierea, falimentul și chiar daune materiale. Comunicarea greșită este cauza sau contribuția la aproximativ 15% dintre incidentele de eroare umană.

Ca urmare comunicarea poate fi de natură referențială, afectivă sau de conduită și nu trebuie asemănată cu replicile ascultătorului mesajului.

Replica este mesajul pe care receptorul îl întoarce ca răspuns la stimulul trimis expeditori, și uneori chiar de la expeditori, ca răspuns la propriile lor mesaje. Scopul procesului de comunicare este prezența informațiilor codificat de transmițător, decodat și recepționat de receptor.

Cunoştinţele, codurile de informații necesită respectarea semnelor și simbolurilor utilizate și orice eroare poate fi ușor detectată și corectată. Când comunicarea e codificată în cuvinte, informația este orală, respectiv comunicarea este orală. Dacă sensul este purtat de altceva decât de cuvinte, atunci informația și comunicarea este non-verbală. Ce și cum este comunicat este influențat de context în comunicare. Evaluarea acesteia presupune analiza mai multor dimensiuni contextuale: Fizice, temporale, culturale, sociale și psihologice.

1. Tehnici de comunicare-bazate pe reflecție

Reflecția în sensul cel mai larg este înțelegerea și analiza a ceea ce se întâmplă. Reflecția personală este înțelegerea și analiza conținutului lumii interioare (emoții, sentimente, gânduri și caracter), precum și comportamentul subiectului în lumea exterioară.

Cele mai importante întrebări pentru reflecția personală sunt cele despre sensul vieții, idealurile și rezultatele dezvoltării. Mulți autori consideră prezența reflecției ca fiind un anumit nivel de maturitate în dezvoltarea personalității [1]. „ În cele din urmă, cele mai înalte niveluri individuale de dezvoltare a conștientizării de sine sunt asociate cu fenomene precum percepția valorii și maturității lor sociale, sensul existenței lor, locul lor în societate și evaluări ale realizărilor lor sociale și personale din trecut. Perspective de dezvoltare actuale și posibile". Există diferite tipuri de reflexe, în funcție de alegerea cercetătorului asupra unei anumite baze de clasificare. Dacă criteriile sunt caracteristice experienței emoționale care însoțește reflecția umană conștientă, atunci putem distinge o diviziune reflexă: pozitivă și negativă.

Reflecția pozitivă (sau constructivă) este un mijloc subiectiv de asigurare a unui proces de autocunoaștere care are ca rezultat o îmbogățire a „imaginii eu" și „creștere personală" a subiectului, inițiativa constructivă-practică activități de schimbare și metode de comunicare care construiesc pozitiv o atitudine constructivă față de viață.

Reflecția pozitivă este cea care oferă rezultate practic aplicabile, adică subiectul folosește să identifice cauzele propriilor eșecuri și să lucreze pentru a le elimina. Aceasta este cunoscută sub denumirea de reflecție pas cu pas, care evidențiază în mod clar scopurile și mijloacele de rezolvare sau atingere a scopurilor cu care se confruntă. Reflexiile negative sunt reflexii care nu dau rezultate practic aplicabile. Evaluarea sa negativă a ceea ce se întâmplă poate fi prea globală. „... reducerea reflecției la forma sa extinsă este însoțită de activarea manifestării componentei personale a gândirii doar într-o formă negativă - sub forma unor autoevaluări în principal negative".

Reflecția negativă (sau distructiv-neproductivă) este un mijloc subiectiv de asigurare a procesului de autocunoaștere, al cărui rezultat este reflectarea neproductivă fără aplicare practică efectivă, un mijloc de autodistrugere umană. În acest caz, reflecția nu mai este o modalitate de a găsi o alternativă, ci de fapt profită de dificultățile vieții pentru a „cădea în reflecție" (rezultând a fi înlocuită de un proces).

Reflexiile negative sunt reflexii care nu dau rezultate practic aplicabile. Evaluarea sa negativă a ceea ce se întâmplă poate fi prea globală [2] „...reducerea reflecției la forma sa extinsă este însoțită de activarea manifestării componentei minții individului numai în formă negativă – în principal sub formă de autoevaluare negativă"

Acest tip de reflecție nu ajută la evidențierea pașilor pentru rezolvarea problemei, astfel încât obiectivele care sunt stabilite prea sus rămân de neatins.

Reflecția negativă poate duce la supraîncărcare emoțională (experiență negativă), pretext pentru care subiectul nu are necesitatea să se retragă activ din situația actuală [3],„În cele din urmă, cele mai înalte niveluri individuale de dezvoltare a conștientizării de sine sunt asociate cu fenomene precum percepția valorii și maturității lor sociale, sensul existenței lor, locul lor în societate și evaluări ale realizărilor lor sociale și personale din trecut. Perspective de dezvoltare actuale și posibile" În plus, pot exista diferențe semnificative între cele două tipuri de reflexii identificate în direcțiile temporale respective.

Astfel, reflecția activă se concentrează asupra evenimentelor curente, trage concluzii pe baza experiențelor trecute ale subiectului și face planuri pentru viitorul apropiat și îndepărtat. În acest mod, atât reflecția pozitivă, cât și cea negativă reflectă explorarea, capacitatea subiectului de a pune întrebări noi, dar numai reflecția pozitivă poate găsi răspunsuri.

Reflecția este un proces de gândire care urmărește să-și studieze starea interioară și să-și regândească convingerile personale și valorile vieții.

2. Tehnici de comunicare-bazate pe observare

Una dintre principalele și cele mai comune metode ale psihologiei este metoda observațională. Observația este o metodă de studiere directă a fenomenelor în condiții care apar în viața reală. Observațiile utilizate în scopuri de cercetare sunt de obicei documentate în protocoale speciale. Cel mai bine este să observați nu o singură persoană, ci către mai multe, apoi să comparați și să generalizați datele obținute. Observarea se poate face direct de către cercetător sau prin observarea aparatului și înregistrarea rezultatelor acestuia. Acestea includ echipamente audio, foto, video, carduri speciale de supraveghere.

Clasificarea observației:

Observațiile nesistematice, în care este necesar să se creeze o imagine generalizată a comportamentului în condiții specifice, nu au scopul de a stabili relații cauză-efect și de a oferi o descriere riguroasă a fenomenului.

Observația sistematică, efectuată după un anumit plan, în care cercetătorii înregistrează caracteristicile comportamentale și clasifică condițiile de mediu externe. Prin fixarea obiectului:

Observație continuă... cercetătorul încearcă să înregistreze toate caracteristicile comportamentului.

Observația selectivă... cercetătorii înregistrează doar anumite tipuri de comportament sau parametri comportamentali.

Observația conştientă... Prin observarea conștientă, observatul știe că este urmărit. Această observație se face între cercetător și subiect, iar observatorul cunoaște de obicei sarcina de cercetare și statutul social al observatorului. Cu toate acestea, în unele cazuri, datorită specificului studiului, persoanei observate i s-a spus să fie diferită de ținta reală de observare.

Observația externă este o metodă de colectare a datelor despre psihologia și comportamentul unei persoane prin observarea directă din exterior.

Avantajele observației

- Observarea vă permite să captați și să înregistrați direct comportamentul.
- Observarea vă permite să surprindeți comportamentul mai multor oameni în același timp unul cu celălalt sau în legătură cu anumite sarcini, obiecte etc.
- Observația poate fi studiată cu sau fără obiectul observat.
- Observațiile vă permit să obțineți o acoperire multidimensională, adică să fixați mai mulți parametri în același timp, de exemplu comportamentul verbal și non-verbal.

Dezavantaje ale metodei de observare

- O mulțime de factori irelevanți, care se suprapun.
- Ipostaze aparente o singură dată, ceea ce duce la imposibilitatea de a face o concluzie universală pe baza unor mecanisme observate unice.
- Cerința de a ierarhiza rezultatele observației.
- Necesitatea de costuri mari ale resurselor (timp, material, uman,).
- Dificultăți în conservarea validității operaționale.

Exigențele generale pentru înregistrarea observațiilor au fost formulate de Mihail Yakovlevici Basov.

1. Înregistrarea trebuie să fie un fapt, adică fiecare fapt trebuie consemnat în forma în care există efectiv.
2. Înregistrarea trebuie să includă o descriere (tematică și socială) a circumstanțelor (tematice și sociale) ale evenimentului observat (înregistrare de fond).
3. Înregistrările trebuie să fie complete pentru a reflecta realitatea studiului conform scopului. Iar pe baza studiului unui număr mare de înregistrări M.Ya.Bassov a remarcat trei forme principale de înregistrare verbală a comportamentului: interpretări, general-descriptive și înregistrări fotografice. Astfel cu ajutorul acestor trei tipuri de înregistrări putem colecta materialul cel mai detaliat.

3. Tehnici de comunicare-bazate pe limbaj și acțiune

Necesitatea de a distinge ceea ce este esențial activității lingvistice și totodată ce poate fi extern limbajului ne aduce în poziția de a dialoga funcţiile și rolurile de bază al limbajului.

Conform Școlii Port-Royal, limbajul a fost inventat pentru a permite oamenilor să-și comunice ideile și acea limbă trebuia să fie ca o imagine a gândirii.

K. Bühler prezintă o analiză generală a comunicării, descriind-o drept „comportament”, exprimă condițile umane de bază. Separat, comunicarea devine în gândirea sa o dramă cu trei roluri: publicul, emițătorul şi destinatarul.

Din acest punct de vedere, orice enunț lingvistic este un semn triplu, iar referentul acţionează în trei direcţii:

- Pentru a transmite esența (funcția de descriere)
- Spre adresantul vizat al conținutului (funcția de apelare)
- Către emițător (funcție expresivă).

Pe lângă cele trei elemente luate în considerare Buhler, și Roman Jakobson au introdus descrierea comportamentului de comunicare, codul lingvistic utilizat, mesajele trimise și detaliile de contact stabilite între interlocutori. Prin urmare, la cele trei funcții se adaugă următoarele:

- Caracteristicile metalingvistice (centrate pe cod, concepute pentru a oferi explicații, codul și detaliile utilizării acestuia)
- Funcția expresivă (enunțul are valoare esențială, considerându-se un obiectiv, ca o creație cu valoare estetică și morală)
- Funcţia fatică (nu poate fi prezentă comunicarea doar dacă nu depunem un efort pentru determinarea şi conservarea legătura cu conlocutorul).

Liberi de reflecţiile lingviştilor, filosofii şcolii din Oxford au ajuns la rezultate asemănătoare şi chiar le-au depăşit, prin faptul că au integrat în acţiunea esențială vorbirii o parte destul de însemnată a activităţii umane.

Filosoful britanic John Langshaw Austin, de exemplu, a ajuns la prima concluzie că afirmațiile pot fi performative și constative. Enunțurile constative descriu evenimente fără a pretinde că își schimbă starea de fapt, performativul schimbă realitatea. Austin a creat mai târziu o teorie universală a limbajului, aplicabilă tuturor tipurilor de enunț. Prin urmare, atunci când vorbitorul expune o frază oarecare, el efectuează trei acțiuni simultan:

- Un act locutoriu, se manifestă prin sunet, evocare și combinația sintactică a conceptelor reprezentate de cuvânt;
- Un act ilocutoriu, atâta timp cât enunțul propoziției în sine reprezintă o conduită, cum ar fi o promisiune sau un ordin;
- Un act perlocutoriu, pe care interlocutorul poate să nu-l observe nici măcar cu deplina cunoaștere a limbii, atâta timp cât enunțul servește unui scop mai îndepărtat (putem pune o intrebare cu scopul de a-l ajuta, incercând să-l inducem în eroare)

Concluzie.

Capacitatea noastră de a comunica idei și opinii cu ceilalți, de a le înțelege perspectivele și de a rezolva probleme depinde de cât de eficient aplicăm aceste tehnici de comunicare. Abilitățile de comunicare sunt importante în toate domeniile vieții noastre: acasă, la serviciu cu prietenii, rudele sau cu străinii. Cunoscând aceste sfaturi, vom putea și să construim relații cu noi oameni în cele mai diverse situații și să ne asigurăm atunci când comunicăm cu oameni foarte diferiți.

Secretul unei comunicări eficiente este existența unei înțelegeri comune a intenției și a sensului, atât emițătorul, cât și receptorul având o cunoaștere comună a scopului, sensului și semnificației mesajului.

Mulţumiri. Sincere mulțumiri l.u, Natalia CĂRBUNE pentru susținerea, sprijinul și îndrumarea în realizarea lucrării date.

Bibliografie

1. Cesnokova I.I. Întrebări de psihologie №5 1984. Studiu psihologic al conștiinței de sine, p. 162.
2. Stepanov S.Yu. Probleme de Psihologie No. 1 1982, p. 100.
3. Abulkanova-Slavskaya K.A. Strategia vieții.- Moscova: Mysl, 1991, p. 12.

К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ ТЕОРИИ КОММУНИКАЦИИ И ИНФОРМАТИКИ

Олег ОВЧАРЕНКО

группа АИ-212, Факультет вычислительной техники, информатики и микроэлектроники, Технический университет Молдовы, г. Кишинев, Молдова.

Автор-кореспондент: Овчаренко Олег, oleg.ovcearenco@mail.ru

Аннотация. *В данной работе рассматриваются аспекты взаимодействия информатики с предметом семиотики и теории коммуникации.*
Представлена актуальность темы и приведены некоторые модели информационного общества.

Ключевые слова*: взаимодействие, развитие, сеть, семиотика, информация, коммуникации.*

Введение

Мир переживает время, когда знания превращаются в ключевой источник новшеств и основу социальной организации, в фундаменте которой заложена особая нематериальная субстанция, условно именуемая „информацией", обладающая свойством взаимодействия человека как с духовным, так и с материальным миром.

Это важно понимать и исследовать, ибо, с одной стороны, информация формирует материальную среду жизни человека, выступая в роли инновационных технологий, компьютерных программ, телекоммуникационных протоколов, а с другой, служит основным средством формирования нового типа духовности, основанного на возникающих межличностных взаимоотношениях, постоянно трансформируясь в процессе коммуникации.

В научной литературе встречаются толкования коммуникации как обмена информации между людьми. Речь пойдет о информации социальной, ибо, кроме информации, циркулирующей в обществе, различают еще и биологическую и техническую. Не трудно понять, что под коммуникацией подразумеваем обмен социальной информацией.

Теория коммуникации не может игнорировать эту формулировку, так как, понятие социальной информации становится основной категорией коммуникационной теории.

Следовательно, информационные науки включают в свой предмет проблематику коммуникации и, поэтому, вопрос об их соотношении всплывает естественным образом.

Задача настоящей статьи- рассмотреть бытующие в современной науке концепции информации во взаимосвязи с социальной коммуникацией.

В XX веке в Европе термин «информация» происходил от предлога «in» – в, и слова «forme», и трактовался как нечто упорядочивающее, оформляющее. «Информатором» называли домашнего учителя, а «информацией» – учение, наставление.«Открытие» понятия информации современной наукой произошло в середине прошлого века и, согласно справочной литературе, под информацией ныне понимают:

1) сведения, сообщения о чем-либо, которыми обмениваются люди;
2) сигналы, импульсы, образы, циркулирующие в технических (кибернетических) устройствах(семиотика);
3) отражение разнообразия в любых объектах и процессах неживой и живой природы.

В наших рассуждениях мы будем исходить из следующей методологической установки: информация это абстракция, она объективна и субъективна, материальна и идеальна, это и вещь, и свойство, и отношение. Именно в этом контексте утверждал,, отец кибернетики" Норберт Виннер (1894-1964), который в 1948 году написал: «Информация есть информация, а не материя и не энергия»[Цит. по 2]. Из этого определения вытекает, что информация – не существующий реально объект, а абстракция, созданная человеческим разумом [1].

Математическая модель К. Шеннона.

Понятие информации в смысле математической абстракции используется в теории информации (теории коммуникации), развитой в конце 40-х годов американским математиком- Клодом Шенноном. Понятие информации в его теории, служит для решения практических задач, с которыми сталкивались инженеры-связисты: оптимизация кодирования сообщений, повышение помехоустойчивости, распознавание сигналов на фоне шумов, расчет пропускной способности каналов связи и т.п. [2].

Шеннон ориентировался на следующую схему технической коммуникации:



Каждому сигналу (букве или слову), которые передаются по данному коммуникационному каналу, на основе известных статистических частот приписывалась априори вероятность их появления. Считалось, что чем менее вероятно, появление того или иного сигнала, тем больше информации для потребителя он несет.

Формула информации Шеннона (1) имеет следующий вид:

$$\mathbf{I = -1/2log1/2 – 1/2log1/2} \quad (1)$$

где:

I – количество информации,
PI – вероятность появления i-того сигнала,
n – количество возможных сигналов.

Главным преимуществом данной модели, является то, что она делает очевидным возможность различия между сообщением, исходящего от источника информации и сообщением, которое доходит до получателя информации.

Есть другие математические концепции, которые не связывают информацию с вероятностью, например, алгоритмическая теория Колмогорова А.Н.

Семиотика

Информация является и целью, и средством коммуникации. Без информации нет смысла установления контактов и связи. Информационное взаимодействие между системами можно осуществить посредством сигналов - физических процессов, переносящих информацию, чаще всего представленную в виде символов, знаков или звуков. С их помощью одна система воздействует на другую.

Выделяют, три уровня абстрагирования от особенностей конкретных актов обмена информацией. На прагматическом уровне для выявления полезности информации. На семантическом уровне - смысловое значение сообщения. Наиболее узким является синтактический уровень - уровень изучения только самих знаков и соотношений между ними [3].

Программист взаимодействует с компьютером в соответствии с определённым алгоритмом, который заложен в управляющей программе,состоящей из двух подсистем: та, что обеспечивает внешний диалог (то есть диалог между компьютерной системой и пользователем), и та, что обеспечивает связь управляющей программы с другими

программами внутри компьютерной системы. В компьютерной семиотике допускается несколько способов описания знаков – как систем, артефактов, поведения и знания. Знаки как системы предстают в процессе описания и/или разработки различных компьютерных программ, мультимедийных приложений и т.д. Результатом этого процесса становится понимание какой либо знаковой системы как особого артефакта (знаки как артефакты), рассматриваемого в прагматическом аспекте человеческой деятельности.

Согласно К. Фуксу, социальное существование коммуникации обусловлено тройным циклом – познанием (которое Фукс относит к наделению информацией), коммуникацией и кооперацией. В социуме индивиды осуществляют кооперацию, т.е сотрудничают в том или ином виде. Для кооперации им необходимо коммуницировать друг с другом и обладать знаниями (или информацией) [4].

Заключение

Методологические концепции относят информацию к познавательным системам, трактуя ее как способ изучения и осмысления явлений, например, математическое моделирование, оптимизация кодирования сообщений и т.п. Так, математическая теория информации Шеннона успешно используется в области технической коммуникации и вычислительной техники. Таким образом, онтологические концепции о бытии видят в информации объект познания, который необходимо открыть в реальной действительности.

В науке после открытий Виннера и Шеннона получил признание информационный подход, суть которого состоит в рассмотрении объектов познания сквозь призму категории информации. Информационный подход дает возможность увидеть мир в „информационном свете ”. Инструментальное понятие информационного подхода - информация. Или, информация- это информационный подход к коммуникации и организации. Таким образом, нельзя отрицать взаимосвязь социально-коммуникационной системы с информационной, что выразилось в следующих терминологических эквивалентах:

Социальная коммуникация = Социальная информация:

- Коммуникационная система = Информационная система;
- Реципиент = Потребитель информации;
- Коммуникационный канал = Информационный канал;
- Коммуникационная деятельность = Информационная деятельность;
- Коммуникационные средства = Информационная техника;
- Социальная память = Информационные ресурсы;
- Устная коммуникация = Речевая информация;

Эта взаимосвязь выходит за рамки метатеоретических обобщений. Информатика, информациология, могут стать источником теории социальной коммуникации, что означает и практический интерес ,что воплощается в новых системах связи способных передавать информацию, что может привести к изменению облика человечества, может привести к принципиально новому состоянию культуры и цивилизации.

Благодарность

Хочу выразить благодарность своему научному руководителю, доктору наук и просто очень талантливому преподавателю Майстру Родике за наставления и советы в ходе написания данной статьи.

Библиография:

1. Новикова А.А. История и теория медиа. Москва, Издательский дом, 2017.
2. Соколов А.В. Общая теория социальной коммуникации. Учебное пособие. Санкт-Петербург 2002.
3. Компьютерная семиотика [online]. [вход 10.03.2022]. Disponibil: https://www.referat911.ru/informatika/komjuternaya-semiotika/27683-1247603-place1.html
4. История и теория медиа. [online]. [вход 10.03.2022]. Доступ: https://mybook.ru/author/anna-novikova/istoriya-i-teoriya-media/citations/7090428/

SECȚIA LIMBI STRĂINE

FOREIGN LANGUAGES SECTION

HOW TO START YOUR OWN RESTAURANT BUSINESS

Galina PFANENȘTÎLI

Oenology and chemistry department, TVPF-211 group, Faculty of food technology, Technical University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova.

Galina Pfanenștîli, e-mail galina.pfan@gmail.com

Summary. *This work is about how in your own to start a restaurant business. It is structured into steps. Every step is detailed to make understanding the content as easy as possible. This work will challenge you and help you answer the questions that caused you doubts about opening your dream restaurant.*

Keywords: *cuisine, service, staff, licenses, concept, establishments*

Introduction

According to statistics, more than 60% of recently-opened restaurants fail in their first year of activity. Nowadays, most of eating establishments were put down from the pandemic period and even forced to close their doors permanently. In keeping with this hopeless statistical data, if your love for food, her preparing and whether, your purpose to open your own restaurant is well determined, follow this below descriptions step by step for to start your own restaurant. Below is listed the main step with their subdivisions:

1. Decide your Restaurant Concept

The deciding process of your Restaurant Concept represent the most interesting trial based on a lot of creativity and dedication, what it entails to count on flight of your imagination. Choosing your Restaurant Concept can define your personality. With conviction the owner of hip high-end downtown Restaurant in which triumphs etiquette and manners and owner of fast eating establishments will be different personalities. Below are given Types of Restaurants:

Fine Dining



This is a special type of establishment for celebrating any kind of events such us: wedding, birthday, corporate banquet and other anniversaries. Fine Dining Restaurants try to generate a stylish atmosphere that speaks of elegance, exclusivity, and class; which will create an amazing ceremony. Tables are covered by white tablecloths, that is why these are sometimes called white-cloth restaurants. These are several features about this type:

It is considered an upscale establishment

- Often it has a sommelier or a wine waiter which suggest wine items
- This guy deserves a certain dress code
- The menu is so special and attractive which ensure appealing of the dishes
- The kitchen staff are true professionals, specialized on molecular gastronomy and different cuisines, which slightly amaze the best gourmet customers

The wait staff are etiquette for ensuring recurring business by providing service excellence.

Casual Dining



A casual dining restaurant is a restaurant that serves moderately priced food, usually provide table service. This type of restaurants is attractive through their unique décor and a casual atmosphere. These restaurants are perfect place for night meeting; to spend time in a good ambiance with your close people.

Contemporary Casual



Contemporary Casual Restaurants are trendy high-end establishments with a relaxed ambiance. These are eco-friendly, this is well understood through their creative menu which promotes healthy food items, the kitchen staff can easily surprise even the most devoted gourmet through their well-prepared specialties. That is why when paying the bill, do not be surprised by the high prices.

Family Style



Family Style Restaurants offer moderately priced entrees from menus featuring a mix of classic cuisines, for the whole family. Here persists a family-friendly atmosphere. These are similar with casual dining restaurants, but the dishes are served in a large platters and the diners serve themselves. The ambiance of a family-style restaurant can be comfortable and inviting.

Fast Casual



Fast Casual Restaurants is a primarily chain restaurant, that usually do not offer a table service but a counter service. These eating establishments represent a segment between casual dining and fast food items. The quality of food and price are more than fast food and may be lower than casual dining establishments.

Fast Food



The Fast Food Restaurants are found in all corners of the world,the best known are: McDonald's, Taco Bell, KFC and so on. These restaurants are comfortable through quick bite and service. These are due counter service and disposable tableware used such us plastic trays and containers. In those eating items always music sounds in a fast tempo, to eat and go, so that the flow of visitors is higher. At the Fast Food restaurant you can purchase the food being on your car because drive-thru system is develop and so comfortable for visitors.

Cafe



If you are looking for a place to work composedly, or informal meetings with friends- Cafes are perfect place for this! In the Cafe you can serve a hot drink with a distinguished dessert, all of this generating an unique relaxing atmosphere.

2. Create a Menu

This step is based not only on your creativity skills but suppose on stringent analysis. You need to make your decision carefully if your dream to create an upscale menu, the median personal income can support higher menu's prices, this is the main that to take into account choosing your demographical location: downtown or less crowded place. Choose which items to feature in your future menu you may bearing in mind what kind of cuisine restaurant promotes.

3. Make a Business Plan

Business Plan is one of the most important step in your start. The purpose of the plan is to help to understand how it will work and to convince your potential investors for funding. Your Business Plan firstly may help you for answering the following questions:

- ✓ What is your restaurant concept?
- ✓ What kind of cuisine the restaurants promote?
- ✓ What makes the restaurant attractive and unique?
- ✓ How many people will be your daily customers?
- ✓ How many profit will bring your business?
- ✓ Is your concept of restaurant suitable with the location?
- ✓ What workforce do you need?
- ✓ What management structure are you planning to use?
- ✓ Is your business authentic?
- ✓ How much money are you needing for opening the restaurant?
- ✓ How long your business will take to become one profitable?

4. Obtain Funding

After you have a Business Plan next step is to obtain funding, your financial assistance. The funding must cover all expenses as from startup to the smallest details. The funding may to assure:

- ✓ Leasing and Renovation
- ✓ Obtaining all of License
- ✓ Salaries for employees
- ✓ Kitchen equipment and Space arrangement
- ✓ Initial inventory food and bar

5. Decide the Location and lease a Commercial Space

Choosing a location for leasing you should be attentive on following factors:

- ✓ Visibility. Here is necessary to make a difference between crowded, heavy traffic and too noisy location for your restaurant and your prospective location on downtown street which ensure that you are visible to drive-by.
- ✓ Access. How accessible is your location is the same an important point. Accessibility is considering as much is posible to make easy for customers to visit your restaurant, that is why parking, easy acces by car, foot traffic; all of this represent benefits.
- ✓ Local Competition. At the beginning you may analyze your areas. The key is too select a location where you will be the unique establishment with your concept.

6. Get the Permits and all Licenses

To obtain all the necessary licenses is an obligatory step, without whom the business can not to start. These licenses are: Business license; The cost and what this license entails varies by state;

- Foodservice license; For getting this license you will have to pass an inspection that shows ensure compliance with health, safety and sanitation regulations; Employee Identification Number; This license is needed to officially hire your staff; Alcohol license; The process of obtaining Liquor license can be lengthy and costly, but especially needed for serving alcohol in your restaurant.

7. Hire the Workforce



Your Business Plan help you to understand restaurant structure, firstly make a list of all the restaurant positions are needing to hire. Depending on concept of the restaurant the staff can be different, but these are some of the most common position: Management Team, you are needing of professional General and Kitchen managers. General manager will be your right hand and monitor the work process of each employee, on his shoulders will be the mission for the restaurant to operate productively and diplomatically to eliminate customer dissatisfaction. Kitchen manager have to supervise all the kitchen staff.

Hiring your kitchen staff, you are looking for the true professionals, the Chef responsibilities are to delegate tasks in kitchen, preparing high-quality dishes, slightly modify recipes to meet customers' needs and requests, experiment with recipes and suggest new ingredients or new recipes, not the last to supervise Cooks and assist as needed, in small restaurants the Chef can be the Kitchen manager. To capture the attention of every customer through the exceptional tasty drinks hire a creative Bar staff. Experience of bartenders are so importance, because making lemonades, cocktails and shots is considered as an art. On waiters and hosts are the mission to depict a positive image of the organization. Hostess is a Front-of-house position with the next tasks: to greeting customers and to escort customers to their tables. Waiters are responsible to provide menus and take orders, to informing on daily specials and deals and often suggest food items. Wine waiter or sommelier propose the most amazing combinations between cuisine and wine.

Research: asking about 28 students from Technical University of Moldova, I ascertain the following: about 80% said that they never thaught to start in their own a restaurant business, half of they do not want to open a business in general, the second half aspires to business in other fields. In their opinion restaurant business are too expensive and risky. Other 20% are interested in this idea, but the same considered it too expensive. Only 7% (2 persons) told that they want to open a restaurant, because this is their dream.

Conclusion:

The restaurant is not just a public place where you can dine, but an establishment in whose in ambiance triumphs the harmony of the soul. Opening your restaurant you must understand that it is a dedication of your time and soul, not a simple investment.

Bibliography:

1. [23.02.2022] https://www.entrepreneur.com/article/73384
2. [23.02.2022] https://get.doordash.com/en-us/blog/the-5-most-popular-restaurant-types
3. [23.02.2022] https://www.webstaurantstore.com/article/353/types-of-restaurants.html
4. [23.02.2022] https://www.webstaurantstore.com/article/40/how-to-start-a-restaurant.html

CULTURE OF DRINKING WINE

Polina GRUMEZA, Maria KURTEVA

Depertamentul Oenologie și Chimie, grupa TVPF-211, Facultatea de Tehnologia Alimentelor, UTM, Chișinău, Republia Moldova

Corresponding author: Polina Grumeza, polina.grumeza@enl.utm.md
Maria Kurteva, maria.kurteva@enl.utm.md

***Summary*:** *In this research we want to highlight the importance of wine drinking culture. Wine is a drink that people enjoy all over the world. Whether it is chosen to compliment a dish or it is a way to relax after a long day, everyone wants to enjoy wine to the fullest. Still out of pure ignorance they demolish wine characteristics even by a wrong way of storing it. Drinking culture is the way people drink including not only formal rules but also social norms. Therefore, educating on this topic is not just respecting yourself, but also respecting host at a social gathering. Knowing drinking culture is a perfect way to enjoy delicate taste of wine fully by observing etiquette.*

Keywords: *dish, etiquette, glasses, recommendation, taste.*

Introduction

Man's relationship with wine may be related to his discovery of art. Perception is the main measure of the performance of both. We love the picture that the artist has painted, and we have certain emotions. Wine, like a work of art, is perceived individually. Each person experiences his own unique sensations that cannot be applied to another person, a representative of another. The color, smell, taste of the same wine is felt in its own way, just as everyone sees something different in the picture, correlating it with their life experience and character.

The rituals and traditions associated with the serving of wine have accompanied man since time immemorial. From Mesopotamia to our times, sommeliers have helped us discover the potential of every bottle of wine.

Unfortunately, not everyone can afford the help of a sommelier. And in order to serve wine properly, you need to be well versed in different types of wine, how they are made, and which type of wine is suitable for food. Majority lacks the necessary knowledge and miss out on much of the experience when drinking wine. However, we believe that every person deserves to enjoy wine to the fullest. Therefore, our goal is to raise awareness of the culture of drinking wine.

1. General recommendations

Each dish must be accompanied by the most suitable wine. Wines can also be recommended by season. For example, in summer white, rosé, light and cold wines are preferred. Branded red wines are offered especially in the cold seasons. Serving order is usually strictly supervised. White wines are served before red wines with exception for dessert wines. Light wines are served before strong wines so as not to diminish the qualities of wines with delicate aromas and nuanced taste. Sparkling wines are served in the order required by their character - brut, semi-dry, extra dry, etc.

White and rosé wines should be served cold, but not overcooled or frozen. The optimum cooling temperature is 8-12 °C. Red wines are served at room temperature 18-19 °C. It is necessary to remember that the wines are heated during serving by about 4 degrees. The wine bouquet is better perceived at a temperature of 10 °C. It is not recommended to freeze white wine in the freezer, store the wine in the refrigerator for more than two hours or place ice cubes in the wine.

When removing the cork, be gentle so it does not break. Insert the tip of the corkscrew spiral into the center of the cork. Then twist the spiral in the cork, fixing the bottle with one hand. When the cork is removed almost completely, place your hand on the neck of the bottle to remove it with the utmost care. Smell it to identify any defects. Place the cork on a saucer as it secures the origin of the product.

Wine serving always starts after the host or the waiter ensured that the wine does not have any defects. In restaurants, the wine is first offered for tasting to the person who ordered it, after which the service is continued, ensuring that the label on the bottle is always clearly seen. While serving wine avoid resting the neck of the bottle on the edge of the glass. Remember that the grip on the wine bottle is different from those with basket (fiasco). The wine bottles are grasped at the bottom so that the label is visible, the index finger being oriented towards the neck of the bottle. The fiasco is held firmly, with the right hand, together with the basket, pouring lightly to avoid stirring the contents. At present, there is a practice of holding the wine bottle in the right hand, the palm of the hand and the fingers scattered on the bottle. The service consists of tilting the bottle towards the customer's glass, with the necessary care to protect the guests. Before finishing pouring the wine into a glass, rotate the bottle slightly to the right, to avoid the formation of drops that can stain the tablecloth.

White wine glasses should be discarded after serving red wine. There are two possible cases: the glass is empty and can be discarded or if there is wine in the glass, then we must discreetly ask permission to get rid of it. The glasses of red wine are disposed of in the same way, either after the wine that accompanies the dessert, or if it is time to serve coffee.

2. Glasses

The glasses are chosen depending on the type of wine, it is recommended that the number of glasses correspond to the number of wines served so as not to create a mixture of tastes and colors. The most important requirement for glasses is their ideal cleanliness. Before serving, wipe with a dry towel, rinse with warm water without using chemical detergents. For wine, tulip-shaped glasses with a high stem are ideal. This form, tapering towards the top, allows you to concentrate the aroma in the glass. For red wines, glasses are used slightly larger in volume than for whites. For champagnes and sparkling wines, it is better to choose tall and narrow glasses - this shape facilitates the formation of foam and slows down exhalation. For fortified wines and liqueurs, "pot-bellied" glasses with a short stem are suitable.

The standard volume of glasses for red wine is 140-180 ml. There are several types:

Burgundy (fig.1) is a glass with a spherical bowl and a thin rim. Ideal for mature low tannin wines. The drink is saturated with oxygen and gives a rich taste. Bordeaux(fig.2) is a glass of a conical tulip shape. It allows the aroma of the drink to linger inside the bowl for a long time. Excellent for wines with moderate acidity and fortified varieties. If you take a sip, the drink will be in contact with the entire surface of the tongue, which will allow you to "taste" every note. Grand Cru (fig.3) is a huge tall glass with a capacity of up to 1 liter. First-class Burgundy wines of the Grand Cru class, Italian Barbaresco or Barolo are drunk from it. The shape and increased size of the container allow you to "concentrate" the bouquet of the drink. The aromas are said to fill the cup in layers: first, floral and fruity notes, then green and earthy, and at the very bottom, woody. Syrah (fig.4) is a glass, narrowed at the base and the top rim. It is intended more for dry red wine with a rich, "thick" taste. The special shape of the bowl softens the alcohol aftertaste of the drink and seems to give it sweetness. The standard volume of glasses for white wine is 70-100 ml. There are several types. Flute (fig.5) is an elongated tulip-shaped glass. Sparkling wines are more often drunk from it, but it is quite suitable for tasting ordinary ones. The narrower is the rim of the bowl, the slower the aroma of the drink will “evaporate”. Chardonnay(fig.6) is universal for all types of noble drink. In appearance, the glass is very similar to Bordeaux, only the volume is smaller, and the bowl is not so narrowed towards the base.



Figure 1. Burgundy Glass



Figure 2. Bordeaux Glass



Figure 3. Grand Cru Glass



Figure 4. Syrah Glass



Figure 5. Flute Glass



Figure 6. Chardonnay Glass

3. Finding the best suited wine

The ability to choose or offer the wine best suited to the chosen dishes and personal taste is one of the most important criteria that must be met by the host, the person ordering the meal or the restaurant professional. Without establishing absolute rules, there are some recommendations regarding the association of wines with some culinary preparations:

Well-known aperitifs as well as other beverages such as dry white, semi-dry or liqueur wines, including champagne, may be recommended when serving or before snacks. Traditional consumers prefer a glass of wine as an "appetizer", which does not have a high alcohol proof and which produces an "anesthesia" of the oral cavity. In addition to aperitif wines known as Porto, Madeira, Xérés, Manzanilla and others, liqueur white wines or flavored dry white wines can be offered. Wines are not recommended when serving soups, creams, broths and borscht. As an exception, some concentrated fish and shellfish soups may be offered a dry or semi-dry white wine with a higher alcohol proof, especially when wine has been used in the preparation of the dish. When serving fish and shellfish dishes, white, dry and semi-dry wines from all vineyards of the country can be recommended. When serving entrees, semi-dry white wines and rosé wines are best suited. If main course is a steak red wines are generally recommended. For white meats - light, sweet bouquet wines; for red meats - full, generous and strong red wines; for gamebirds - dry, old red wines of superior quality. When serving the cheeses, we usually continue with the wine from the main dish. Currently, there are more trends

on the international market: most accept the aforementioned rule; others argue that it is necessary to offer a suitable glass of wine for each cheese, preferably white, accompanied by specific bread. It is also common to associate cheeses and wines from the same region. Semi-sweet and sweet, liqueur and fragrant wines are recommended when serving sweets. The demand is very varied and contradictory depending on the tastes and characteristics of the dessert offered. Champagne covers the most diverse requirements. When serving coffee, digestive drinks, brandies, branded liqueurs and, occasionally, fine fruit spirits are recommended.

Conclusions

After surveying 44 people we came to the conclusion that most of people have elementary level knowledge of wine drinking culture based on intuition or prior experience. According to the questionnaire, only 65,9% (fig.7) knew that the glass presented to them is suited for red wine, while others were incorrect or chose several types of wine. Also only 59,09% (fig.8) were aware of the appropriate way of cooling wine. This might seem like minor problem, but results are unfortunate especially for Moldova, country that is known for its wines.

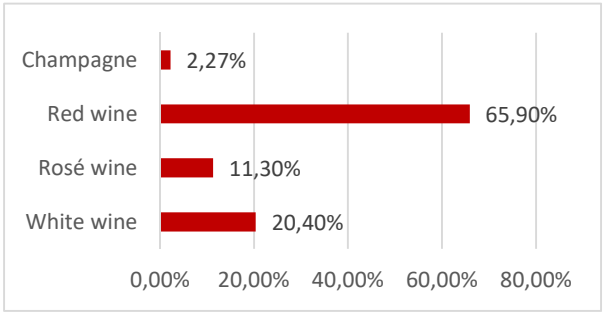


Figure 7. What kind of wine is this glass used for?

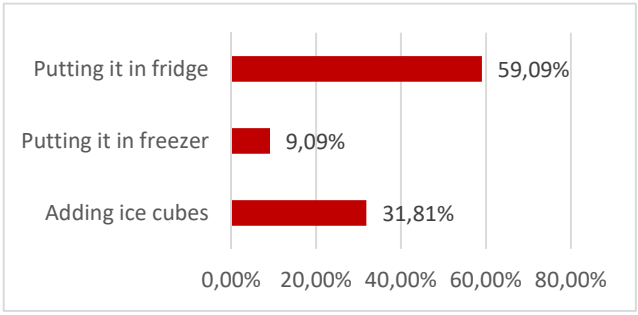


Figure 8. What is the right way of cooling wine?

Bibliography

1. CARPOV, S. S. Cultura servirii vinurilor la masa. In: Sîrghi, C.D., Găina, B.S., Carpov, S.S., ed Cartea vinificatorului. Chishinau: Editura Uniunii scriitorilor, 1992, pp.11-16
2. BORUZI, A. I. Tehnica Servirii Vinului [accesed 01.02.2022]. Available: https://pdfslide.net/documents/tehnica-servirii-vinului.html
3. CEBOTARENCO, A. Tehnica Degustării Vinului I [accesed 01.02.2022]. Available: https://pdfslide.net/documents/tehnica-degustarii-vinului-i.html
4. Types of Wine Glasses, [accesed 01.02.2022]. Available: https://www.webstaurantstore.com/guide/580/types-of-wine-glasses.html
5. LAMBERT, L. Infographic: Food and Wine Pairing Guide [accesed 01.02.2022]. Available: https://www.yummly.com/dish/092612/wine-pairing-basics-a-wine-cheat-sheet-infographic

POWERFUL EFFECT OF COMPUTER FORENSIC SCIENCE

Ivan CRISTIUC

Modern Languages, TI-2110, Faculty of Computers, Informatics and Microelectronics, UTM, Chișinău, Republic of Moldova

Autorul corespondent: Puscasu Ala, e-mail: ala.puscasu@lm.utm.md

Summary. *The research was conducted on basis of open sourced information. The analysis was carried out according to the following criteria: importance, usage, real incidents, danger. I investigated complexion of the procedures and significance. I analyzed different parts of computer forensics and found out how investigations are conducted, how to work with incidents and what steps are taken.*

Keywords*: investigation, incident, security, hacker, compromise, data.*

Introduction

By the 1980, personal computers had become widespread, causing rise of criminal activity leaded by machines (frauds, cracks). Then, the discipline of cyber forensics had come as method of investigation and recovery of different digital evidences. With advancing of availability and number of devices, virtual crime has grown. The Computer Emergency Response Team (CERT) Coordination Center reported over 135,000 occurrences in 2003, a 67% boost from 2001 [1]. Image 1. That is when cyber forensics had come to fix situation with rising offensive. Computer Emergency Response Team (CERT) — department that collects information about incidents or stopped attacks, then information is summarized and distributed by the companies which cooperate with CERT. Digital forensics is the application of investigation and analysis techniques to gather and preserve proof from particular machines in a way that is suitable for presentation in a court of law. The goal of forensics is to perform structured researches and maintain a documented chain of evidence to find out exactly what happened on a machine and who was responsible [2]. Forensic techniques are used to explain the current state of hard disk or CD-ROM.

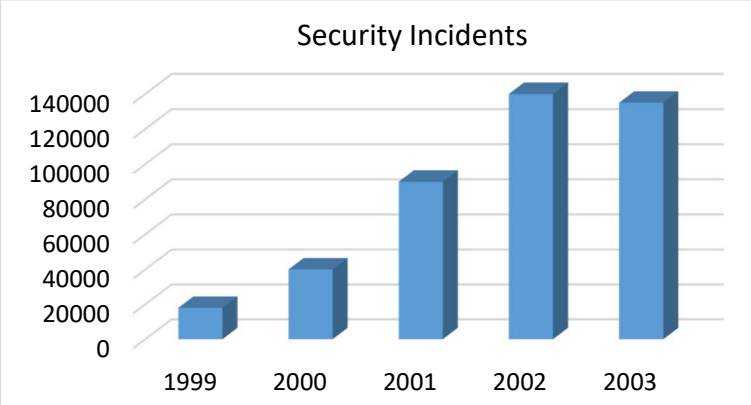


Image 1. Incidents report to CERT

Why is computer forensics important?

Nowadays, technologies surround us everywhere. Each company has hundreds of computers on which work depends future business fate. May be cases when corporation asks cyber detectives for help in protecting system, not suspecting them to be compromised by a group of hackers for years. This squad could have stolen information, money, or even they wait interesting data to appear.

Application areas of computer forensics

There are three most identified forensic fields:

1) Disclosure and investigation of criminal offences — working with data and machines as the instrument of the crime;
2) Collection and investigation of evidence — research case of infringement of intellectual property rights (trademark or domain name thieves);
3) Internal corporate investigations of security incidents — preventing information leakage, information systems protection.

How does it work inside?

The first department — investigates incidents and helps customers to respond to them. Very often, the ability to react correctly to an incident before the investigation begins helps to notice an attacker on the way to theft. At this moment, experts start thinking how to stop the criminal.For effective counteraction, it is necessary to possess the skills of Threat Intelligence, which allows to understand who is attacking, how he does it, applied tools and exact interests of offender. For example, someone may be interested in data, others in money and group of forensic specialists chooses style of behavior depending on the problem. Threat intelligence (cyber threat data) — is information about current threats and groups of cybercriminals, which allows organizations to study the goals, tactics and tools of attackers and build an effective strategy to protect against attacks. Companies can collect data on cyber threats themselves or order information from third-party suppliers [3]. Computer incident — the fact of violation or termination of the functioning of the object of the key information structure and (or) violation of the security of the information processed by the object, which occurred as a result of a computer attack [4].

Important skills for forensic specialists are:

1) Ability to work in stressful conditions

2) Understanding networks — how the network works, the routing features;

3) Understanding of all operating systems that exist (Windows, macOS, and different LINUX distributives) — to know all the subtleties, nuances and to be able to work with the systems;

4) Working of a large corporative system — working of local network, knowledge of different protocols, user authorization;

5) Understanding of modern IT technologies — everyday many of programs are being updated and to keep up with the progress it is extremely important to leap an eye on them and to test new features.

Company protection

The company that has decided to protect itself, because one way or another, everyone will encounter at least once some of the incidents can use the services of Compromise Assessment. Forensic specialists conduct a research based on information from Threat Intelligence – are there traces of any particular group of hackers, similar behaviors and actions.

After this procedure starts work, throw the stages of protecting:

1) Planning — setting a set of tasks for specialists;
2) Preparing — understanding infrastructure, closing obvious holes, installing information security tools. Also the analysis of information security, security tools, application systems, elements of technological systems should have place during the preparation;
3) Monitoring — monitoring various indicators, identifying acceptable and unacceptable incidents. The monitoring service should work with incidents in real-time mode all the time, because attackers are well aware of possible weaknesses of the system. If the threat is not eliminated in the first hour, then it may be too late. That is the reason why analytics work in 24/7 mode to prevent different incidents;
4) Incident Response — building a response plan for typical incidents (Examples: turn off the machine if the cryptographer hits; if data is compromised, then computer must be

blocked so that the thieves do not begin to move further into the internal infrastructure). After the reaction, it is important to make sure that it was the correct reaction and that the attacker had been eliminated;

5) Neutralization plan — deleting files of compromise and traces of the presence of malicious software, reconfiguration of infected machines and changing user passwords, installing the latest updates and monitoring the absence of repeated network attacks.

However, these stages will not work properly if the company is not following next steps:

1) Company must give the full access to the infrastructure for forensic specialists to provide them the opportunity of investigating all the little things of it;
2) To help quickly understand the infrastructure where the problem was noticed and to understand whether it was an incident related to computer security. For example, broken hard disk can cause difficulties with connecting to the site or sometimes impossibility of it. In this case, issue is not related to Computer Forensics Center.

All this steps they give a good, but not one hundred percent, security guarantee to customers and their database, which will not receive critical damage in case of deviation from the norm.

Final work

After preventing computer incident, a group of forensic specialists draws up a paper report that describes:

1) How attacker got into the infrastructure;
2) Recommendations for eliminating holes (technical and organizational);
3) Where hacker had been
4) What data was spotted, deleted, changed or stolen.

Real cases of using cyber forensics as evidence

Anthony Scott Levandowski, a former executive of both Uber and Google, was charged with 33 counts of trade secret theft in 2019. From 2009 to 2016, Levandowski worked in Google's self-driving car program, where he downloaded thousands of files related to the program from a password-protected corporate server. He departed from Google and created Otto, a self-driving truck company, bought by Uber in 2016. Computer forensics team conducted an investigation and found traces of stealing files. Levandowski plead guilty to one count of trade secrets theft and was sentenced to 18 months in prison and $851,499 in fines and restitution [5]

Conclusion

Computer forensics is an extremely important piece of puzzle that provides security to our progressive society. The fact is – we do not even think of that, in our minds this is something casual, which is how it should be until it reaches us. However, we should be very pleased to forensic companies for global disaster prevention. In technological era, there are plenty of data held on storage devices that can be used for evil purposes. By the help of computer forensic specialists, we cannot worry about occasions of steeling personal evidence. Their work product is not useful only in solving digital-world crimes. It is also used to solve physical-world crime — burglary, attacks, hit-and-run accidents.

References Web:

1. RYAN LEIGLAND, AXEL W. KRINGS. International Journal of Digital Evidence [online]. Available: https://bit.ly/3MasjYZ
2. Wikipedia, the free encyclopedia [online]. Available: https://bit.ly/3HEyxg2
3. Kaspersky IT Encyclopedia [online]. Aviable: https://bit.ly/3tom0bA
4. Security Vision [online]. Aviable: https://bit.ly/3pFis3F
5. Digital Guardian [online]. Aviable: https://bit.ly/3pIpbtB

LE MANAGEMENT DES RISQUES DES ENTREPRISES MOLDAVES

Nicoleta POCIUMBAN

Departamentul Economie și Management, gr.BA-211, Facultatea Inginerie Economică și Business, Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Lidia Bivol, lector universitar, lidia.bivol@lm.utm.md

Résumé. *Le management des risques pour les entreprises moldaves est un élément très important pour leur bonne fonctionnalité. Dans l'article présent on a identifié les facteurs de risques des entreprises et les étapes principales dans leur processus de gestion permettant la maîtrise des situations incertes, encore plus, la solution des difficultés dans les affaires.*

Mots clés*: risques, entreprise, management, évaluation, analyse.*

Comme les risques sont inévitables et se produisent dans tous les aspects de la gestion d'une entreprise, les managers doivent constamment mettre à jour leur gestion. En ce qui concerne les entreprises moldaves, le risque se rapporte à la probabilité de ne pas atteindre les objectifs de performance (non-respect des normes de qualité), échéancier (non-respect des délais) et coût (dépassement du budget). Or, le succès des entreprises est directement influencé par la capacité des managers de prendre des décisions dans des conditions de risque pour réagir dans le sens de la valorisation des opportunités qui existent sur le marché. Comme les entreprises sont toujours exposées à des risques, il est important de les placer dans une perspective historique pour en dégager une réaction [1]. Quant aux risques, il y en plusieurs catégories: économiques, commerciaux, concurrentiels, de technologie, informatiques, psychosociaux, etc. [1]. Une fois identifiés, on pourrait mieux les gérer. Les entreprises moldaves ne font pas exception: ils sont analysés et subissent des réactions. Premièrement, **l'identification des risques** doit être réalisée régulièrement, de manière que ces risques internes et externes seront pris en compte. Néanmoins, si l'équipe de gestion pourrait influencer les risques internes, il est impossible de contrôler les risques externes. Ensuite, **l'analyse des risques** est l'évaluation des questions, de la probabilité d'occurrence, de la gravité et de l'acceptabilité du même risque. On en analyse le degré avec des indicateurs comme les coûts, délais, performances. Cette étape permet, à la suite, de répondre aux questions ci-après: le risque est-il acceptable ? Doit-il être surveillé ou même réduit ?

Enfin, **la réaction au risque** est l'étape qui détermine la stratégie à mettre en œuvre pour éliminer ou réduire le risque. Pour l'éradiquer, on enleve les causes, on réévalue la stratégie et les objectifs à atteindre. Pour le réduire, on doit en minimiser sa probabilité et ses répercussions [2].

Conclusion

Donc, une entreprise aurait du succès si elle savait efficacement manager les risques de son activité – l'essentiel de sa performance. D'ailleur, une bonne gestion des risques permet la prise des meilleures décisions, la préservation de l'avantage concurrentiel et l'assurance de la durabilité, car le management des riques de l'affaire c'est un processus sans lequel une entreprise ne peut plus évoluer, ni faire face aux inconvénients.

Références :

1. EPURE, D. T. *Managementul riscului în cadrul întreprinderilor mici și mijlocii.* Ed. Muntenia, Constanța, 2015, pp. 102-131
2. STIHI, L. *Managementul riscurilor în afaceri*. Editura ASEM, 2010, pp. 38-53
3. Managementul Riscurilor in Afaceri SA Bucuria. [online/accesat 05.03.2022]. Disponibil: https://ru.scribd.com/doc/293774922/Managementul-riscurilor-in-afaceri-SA-Bucuria

« ÉCO-VOITURE » -LE CHOIX POUR UN AVENIR PLUS PROPRE ET UNE VIE PLUS SAINE

Valeriu TABAN

gr ITA-212, FIMIT, UTM. Chișinău, R.Moldova

Autorul corespondent: taban.valeri02@gmail.com

Résumé : *La thèse présentée met en valeur le résultat d'une étude sur les voitures écologiques comme un moyen de transport avec des perspectives et une alternative pour les autos ayant un impact sur l'environnement.*

Mots clés *: éco-voiture, transport, pollution, danger pour l'environnement.*

Une « éco-voiture » c'est une voiture qui pollue moin la nature et l'atmosphère ; son particularité est qu'elle a moin d'émission de gaz polluants, ou pas d'émission de gaz dangereux pour l'atmosphère de Terre. Robert Anderson en est l'initiateur, qui, soucieux de l'état de l'environnement, s'est préoccupé de la création de la première voiture écologique en 1832, qui viserait à maintenir un degré de pollution minimisé tant sonore que physique [1]. **Le fonctionnement.** Une voiture écologique peut être, une voiture électrique, hybride, et aussi véhicules utilisant l'hydrogène comme carburant. La voiture électrique utilise comme source, pour la propulsion, le courant électrique des batteries qui alimentent les moteurs électriques, souvent situés sur ses roues. L'hybride se déplace grâce à deux sources principales, elle utilise généralement le moteur à combustion interne et le moteur électrique, passant ainsi d'un mode à l'autre. Une voiture électrique moderne a des batteries plus performantes grâce à une nouvelle molécule. Les chercheurs du centre pour les technologies énergétiques propres de l'Université de Technologie de Sydney viennent de publier les résultats de leurs travaux sur la mise au point d'une molécule appelée PDI-TEMPO capable d'améliorer **les performances des batteries lithium-oxygène** destinées aux véhicules électriques. Une molécule qui va multiplier par 46 la capacité de décharge des batteries au lithium. Elles aideront les voitures du monde entier à atteindre zéro émission de CO2 [2]. **Éco-voiture oui, mais…**Comme beaucoup d'autres moyens de transport, les voitures écologiques présentent un large éventail d'avantages et d'inconvénients. Tout d'abord, elles ne présentent pas de danger pour l'environnement et l'homme, donc elles n'utilisent pas de ressources épuisables et ne polluent pas. Les grands avantages de la voiture électrique sont une faible consommation, une faible pollution, un très haut rendement, une accélération instantanée, un très faible bruit, un entretien facile. Les principaux inconvénients sont le coût élevé, le temps de charge de la batterie relativement long, l'autonomie réduite dans le cas des modèles Leaf et Volt (dans le cas de Tesla environ 200-400 km, Mercedes jusqu'à 1000km). Les batteries réduisent leur capacité jusqu'à 50% et même plus à des températures inférieures à 10°C et supérieures à 40°C et ont tendance à surchauffer et même à exploser dans certaines conditions dans des situations de très basse température. Enfin, je peux dire que, sans aucun doute, que la voiture écologique représente une vie plus saine pour l'homme, et pour la Terre, elle est le transport de notre proche avenir, un moyen efficace de protection de l'environnement et une solution raisonnables dans les conditions des ressources naturelles limités.

Référence

1. Voiture électrique : voici des batteries plus performantes grâce à une nouvelle molécule, en SCIENCE ET VIE, TECHNOS / FUTUR**. [** consulté le 09.02.2022]. Disponible: https://www.science-et-vie.com/technos-et-futur/voiture-electrique-voici-des-batteries-plus-performantes-grace-a-une-nouvelle-66742
2. Молекула, которая в 46 раз увеличит разрядную емкость литиевых аккумуляторов. [consulté le 11.02.2022]. Disponible: https://www.c-o-k.ru/market_news/sozdana-molekula-v-46-raz-uvelichivayuschaya-razryadnuyu-emkost-litiyvozdushnyh-akkumulyatorov

THE HISTORY AND DEVELOPMENT OF WINEMAKING

Iona ZNACOVAN

Depertamentul Oenologie și Chimie, grupa TVPF-211, Facultatea Tehnologia Alimentelor, UTM, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Ilona Znacovan, ilona.znacovan@mail.ru

Summary. *In this article I want to highlight the importance of wine among many peoples in different periods of history . To do this, I need to delve into the history of the development of this wonderful drink, starting from the origins of winemaking, ending with modern wine production. Nowadays, wine has a great importance for those who like to have fun, but not many people know the real purpose of wine, and that winemaking is a real art*

Keywords: *wine, importance, standards, evolution*

Introduction

It is difficult to imagine a civilization that could exist without various kinds of drinks that enliven conversation at a meal, lift the spirit in battle, kindle the fire of love in private. On different continents, at different times, humanity has created for itself a comforter in hardships and a friend in joys: in America it was peyote and later tequila, in the Far East — rice beer and vodka, in Oceania - kava. And only the fertile sunny Mediterranean "gave birth" to the vine's drink - wine.

The history of winemaking has its roots far back into the millennia. It can be said that a person tasted wine for the first time when the juice of wild grapes extracted by him accidentally fermented in a jug. This event, which took place many thousands of years ago, was the first experience of winemaking.

9,000 years ago – the first grape

The first known grape is Cezanne. Its petrified leaf at the age of 5 million years BC*(Figure1)* was discovered in the south of modern Champagne. But this ancient species became extinct long before the appearance of vitis vinifera, to which most modern varieties belong. The earliest evidence of winemaking dates back to the 7th millennium BC. Kvevri (a clay vessel that was invented for fermentation and aging of wine) of this period was found in the area of Tbilisi, which can be called the birthplace of wine. The natural method of production is still popular in Georgia.



Figure 1. The petrified grape leaf

3500-2500 years ago - the first standards

In the XV century BC, the Egyptian tomb was decorated with a painting on the theme of wine production *(Figure 2)*. The ancient process depicted differs little from the modern one. There is evidence that the production of fermented grape juice was widely developed in Egypt during the era of the Ancient Kingdom. Numerous jugs for fermented wort have been found in the Valley of the Kings, the oldest tomb of the pharaohs. They were sealed with resin stoppers and put together with other objects in the grave so that the deceased would not be deprived of a soul-cheering drink in the afterlife. Of course, this wine would hardly be liked by a modern connoisseur — in Egypt and Mesopotamia, winemaking was at the most primitive stage of development.



Figure 2. Wine production

In the XII century BC, Homer mentions in the Odyssey grape varieties that are still known today: aglianico, grechetto, trebbiano. Wine culture flourishes in ancient Greece. There is a lot of written evidence of this: doctors recommended it to improve well-being, poets invented new ways to praise it, and philosophers promoted moderation.

The wine of that era had a rich, often sweet taste, was sometimes made from raisin grapes and could contain impurities: they invented adding resin to retsina (they do it today), honey, spices and herbs to other types. This improved the taste and helped to store the wine longer. In ancient Greece, such a concentrate could be diluted with water when consumed. Drinks from Greece were distributed to different cities and countries, and their intoxicating properties, very strange at the present glance, were famous everywhere.

Pure wine in ancient Rome and Ancient Greece was used very rarely. One of the iconic wines in the Roman era was Falernian from Campania. It was valued four times higher than others, they could be paid instead of money, and in historical records there were reviews of specific legendary vintages of Falernian (for example, 121 BC). The date was indicated on amphorae with a grape drink along with the place and name of the manufacturer. Perhaps the region from which it originated – Ager Falernus - was the first appellation in history. The popularity of falerno in ancient Rome was comparable to the best Bordeaux today.



2100-1700 years ago - the first barrels

In the last century BC, Pliny the Elder completed the work Naturalis Historia *(Figure 3)* with a detailed description of the varieties, wine regions of Ancient Rome (Campania, Gaul, Spain), methods of production and aging of wines. In fact, it was a textbook of ethnology. At the beginning of our era, vines began to be actively planted in the Roman colonies in the north (among which was, for example, the Moselle region), and the Celtic barrel, more convenient for transporting wine across the Empire, replaced the amphora. Barrels were also used for aging grape drink in ancient Rome.


C. PLINII SECUNDI
NATURALIS
HISTORIÆ,
TOMUS PRIMUS.
Apud HACKIOS, A°. 1669.

Figure 3. ***Naturalis Historia*** **by Pliny the Elder**

1500-1100 years ago - the first sommeliers

Wine became a traditional part of the culture of the early Christians. In Reims, the future capital of Champagne and the place of the coronation of all French monarchs, wine became a court drink: King Clovis I insisted on being baptized with wine. In the VIII century, Charlemagne established a court service that was engaged in the supply of products and monitored the storage and transportation of wine. Therefore, the French word sommelier comes from the old Provencal saumalier, that is, "drover", who was responsible for the wagons with provisions. This ancient position was also at the court of Louis IV a hundred years later. Kings not only drink wine, but also transfer lands to monastic orders, and they plant vineyards. The era of abbey-wineries begins. Around the same time, the world's first wine classification system was created in Portugal.

1000-600 years ago - the first brands in the Middle Ages

In the Middle Ages, the best terroirs were mastered and the history of famous regions was laid. In Burgundy, the Clos de Vougeau vineyard is broken up, and then pinot noir is planted everywhere. The English get acquainted with Bordeaux claret and Tuscan red. At the top of the Hermitage Hill in the Rhone Valley, a hermit knight is breaking up a vineyard that is destined to become a great appellation. In the Middle Ages, Rhenish riesling became popular, Chianti appeared.

In the XVI century, the Spanish conquistadors, who reached the territory of modern Mexico and South America, planted vineyards for the production of wine in order to use it in Holy Communion. Now it's hard to believe, but at that time it was Mexico that became the main wine producer in the New World. Mexican winemaking flourished so much that it began to threaten the commercial production of Spaniards, so the Spanish king ordered to stop wine production in Mexico.

Around the same time period, vineyards were planted in Japan, and in the middle of the XVII century, Dutch settlers planted grapes and began to produce wine from them in South Africa. California followed.

200 years ago and up to the present day - the first biodynamists

Winemaking and related traditions are actively developing in the world: there are appellations, standards, the famous Bordeaux classification and the legendary Barolo. Wine becomes a luxury item. In 1857, Louis Pasteur discovers the origin of yeast and describes fermentation. This gives the development of wine science and an impetus to the culture of winemaking. Thanks to breeding, new varieties appear, for example, pinotage.

In the XX century, science became almost the main component of the wine-making art. Grapes were no longer harvested only by hand, the press was constantly improved, filtration was improved. The winemakers finally figured out the proper storage of wine and learned to artificially maintain the right conditions — first of all, the temperature. Also at this time, most countries have implemented strict standards for wine production in their regions.

The importance of winemaking in Moldova

In the course of my research, I conducted 2 surveys in which 61 people were interviewed. The first survey was based on a test of ten questions on the history and culture of winemaking in Moldova (*Figure 5*). In the second survey, I asked people's personal opinion and attitude to winemaking (*Figure 6*).

According to the first survey, the correct answers to all the questions make up only 40.1% of all the answers. This indicates that people do not know enough about winemaking - one of the main components of their country's culture. But I was not disappointed, because in the second survey it turned out that 62.8% of people respect the culture and history of winemaking. this means that winemaking in Moldova is of great importance for its citizens.

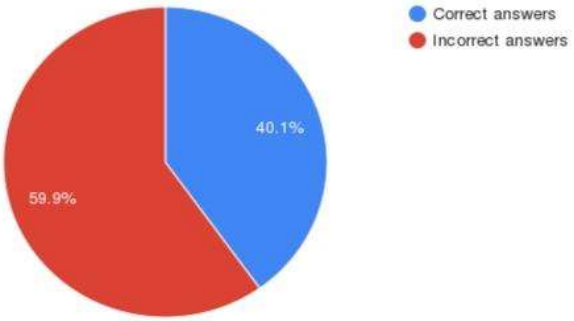


Figure 5. Answers to the test.

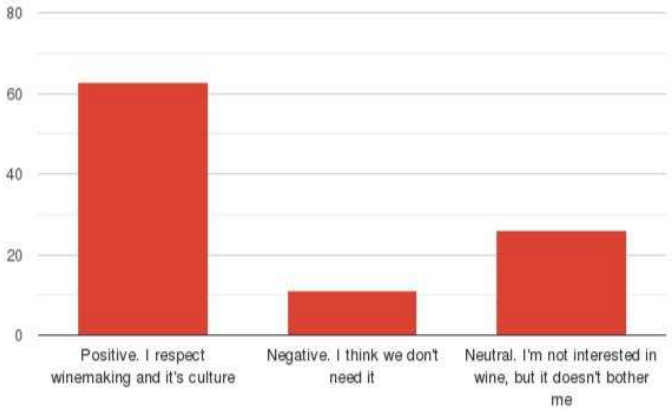


Figure 6. How do you feel about winemaking?

Conclusion

After collecting historical data, as well as conducting research on the importance of winemaking in Moldova, I came to the conclusion that winemaking will forever remain in the history of mankind as one of the most important parts of culture, it will continue to develop, but nevertheless it will be based on the technology that was used thousands of years ago. Wine is the value that defines the Moldovan wine industry today. Nevertheless, I believe that it is necessary to educate people who are already far from the culture of winemaking. Moldovan citizens should understand the importance of a drink with a rich history, which is a huge part of their country's culture.

Bibliography

1. Вино в жизни человека [accesed 15.02.2022]. – Available: http://eurowine.com.ua/?q=node/15697
2. История виноделия [accesed 15.02.2022]. – Available: https://diletant.media/articles/26290621/
3. 3. Винная эволюция: краткая история вина от Древней Греции до наших дней [accesed 15.02.2022]. – Available: https://l-wine.ru/academy/sommlib/vinnaya-evolyutsiya-kratkaya-istoriya-vina-ot-drevney-gretsii-do-nashikh-dney/
4. Периоды истории вина [accesed 16.02.2022]. – Available: https://granreserva.ru/content/8-periody-istorii-vina
5. A brief history of alcohol by Rod Phillips [accesed 16.02.2022]. – Available: https://www.youtube.com/watch?v=y5XEwTDlriE
6. Winemaking in the Middle Ages [accesed 17.02.2022]. -Available: https://www.youtube.com/watch?v=ZGrl_qXIXO0
7. The ancient wine tasted like [accesed 17.02.2022]. – Available: https://www.youtube.com/watch?v=M7cukSVCC-w
8. Вокруг вина [accesed 15.02.2022]. – Available: https://pro-vino.ru/istoriya-vina-sovremennoe-vinodelie/

THE ROLE OF DRAWING IN ARCHITECTURAL DESIGN

Elena IVANCEVA

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Urbanism şi Arhitectura, Departament Arhitectura, gr. ARH-204, or. Chişinău, Republica Moldova

Summary: *The development of the computer had a major impact on the methods used to design and create technical drawings, making hand drawing almost obsolete and opening up new form possibilities using organic shapes and complex geometries. However, the drawing of an architect is a special graphics, canons and tasks on which almost all the architecture surrounding us is based today. In this case, the question arises, what role does drawing play in architectural design today? And what influence did it have on the work of great architects, whose buildings are known all over the world?*

Keywords: *sketch, graphic, expression, transfer, appearance, tool, design problem, necessity.*

"Let whoever may have attained to so much as to have the power of drawing know that he holds a great treasure."

Michelangelo

Introduction

In the profession of architecture, drawing is essential to the process which leads the development of a design. Various types of drawings are produced – diagrammatical at the initiation of a project and highly technical in the end. During this process the exploration of design ideas are studied, shared and presented, and varying levels of information must be communicated. Hand drawing, while challenged by the technological ability to produce similar images, brings value to every project. The idea is that the effectiveness of a sketch is incomparable when one considers its efficiency, and even its aesthetic.

The designer uses drawing to transfer his ideas onto paper which, over time, becomes a precious document. It takes on artistic value and is recognized for its graphic qualities. The ideas presented in the form of drawings or paintings often become foundations for new strategies and original approaches. Above all, painting develops imagination and a way of thinking in artistic terms which is useful in the process of architectural design. It stimulates creativity and sensitivity to form, space, light and colour. It gives possibility to express a personal attitude to the world around us.

In the age of computerization, when the way of thinking about space continues to change together with methods of design and construction of buildings - a hand-drawn sketch still constitutes important elements of the architect's skills. They become indispensable as a basic means of communication and information transfer. They develop precise spatial imagination which plays an important role in creation of architecture. Drawing is also an unique medium to express the author's personal interpretations and even the most bizarre visions. Today we have the opportunity to contemplate the original sketches of famous architectural structures created by great architects, which certainly prove the irreplaceable importance of hand drawing in the search for ideas and proportions.

Renzo Piano "The Shard", 2012, London, United Kingdom

Piano apparently sketched his idea on a restaurant napkin while meeting property developer Irvine Sellar in March 2000. According to Piano's architectural firm, RPBW, Sellar keeps the famous napkin in his offices. *"The idea came by sketching, and also by making models."*- R. Piono said in one of his interviews. Renzo Piano designed The Shard as a spire emerging from the River Thames. The architect was inspired by the ship's masts that once filled the river. Some architectural observers find that the Shard looks like the masts of ships at the pier or the spire of a Catholic cathedral. The complex structure of inclined facade glazing perfectly reflects the surrounding environment and allows the external appearance of the building to change depending on the weather and season.

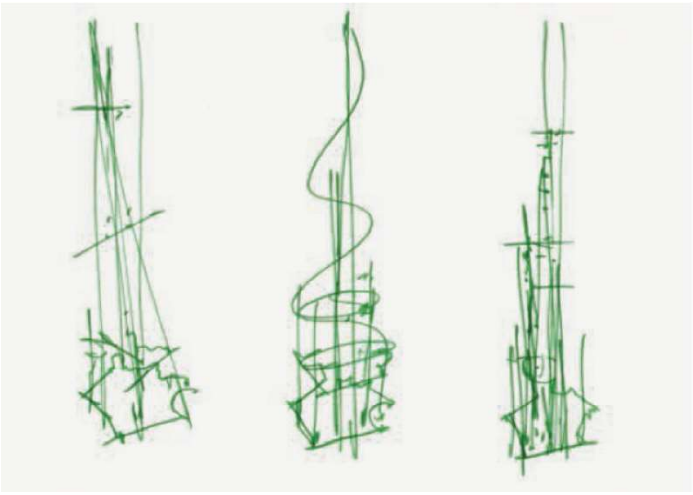


Figure 1. Sketch made by the architect Renzo Piano



Figure 2. "The Shard"

To this day, the Shard, also known as the London Bridge Tower, is 300-meter, mixed-use tower located beside London Bridge Station. The shape of the building was designed as an irregular pyramid lined with glass. The skyscraper includes 72 floors with offices, apartments, front gardens and technical rooms: the Italian architect Renzo Piano calls his creation a "vertical city". On the top floor of the building are the highest observation deck and gallery in the UK. The construction of the skyscraper caused a heated public discussion due to its impact on the appearance of London. However, the authors of the project managed to convince the public that such a landmark object as The Shard will bring more benefit to the city than harm.

Norman Foster "30 St Mary Axe Tower", 2003, London, United Kingdom

The architect Norman Foster identifies himself in the graphics, seeks and approves the development of the idea. Concretizing the future object, the architect embeds it into the environment, comparing spaces and adjusting the scale. Norman Foster pays great attention to construction and detail in his sketches. Starting with the search for direction, he comes to specifics. All of the above can be seen in the work on one of his greatest creations "30 St Mary Axe Tower".

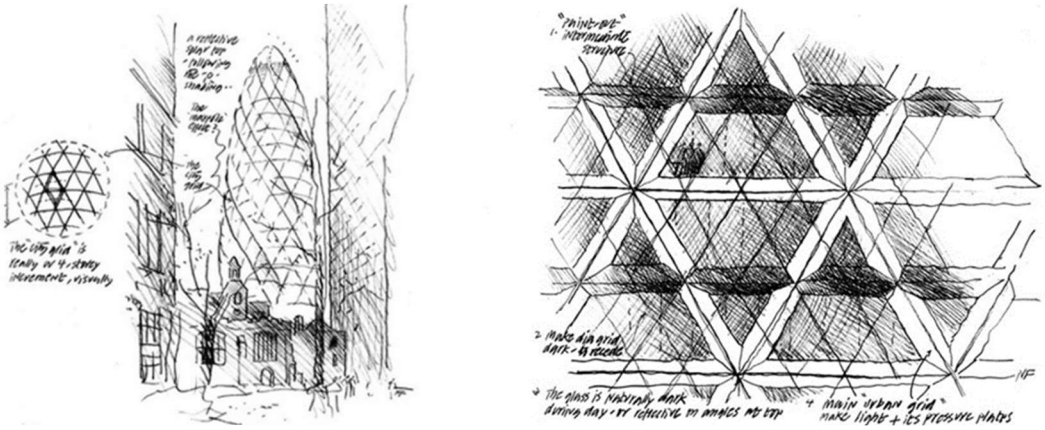


Figure 3. Sketches made by the architect N. Foster

As a result, Foster created the world's first high-rise building that claims to be an eco-friendly skyscraper. Its structure, 180 meters high, is a mesh shell with a central support base. The aerodynamic shape of Mary Ax is maximally resistant to wind loads - the building has no corners, so air flows do not flow down, but go around the skyscraper. At the same time, a forty-story tower casts less shadow than a rectangular structure of the same height. Thanks to abundant natural light, the tower consumes half the electricity compared to other buildings of this type. In addition, facade panels let fresh air into the building and naturally ventilate it.

Because of its characteristic shape and the greenish tint of the glass, Mary Ax was nicknamed "Foster's Cucumber". This nickname, given to the skyscraper by local residents, was quickly spread by numerous tourists around the world.

Oscar Niemeyer "Cathedral of the Blessed Virgin Mary", 1970, Brasilia, Brazil

Thinking with hands - this is how we can determine with what tasks Oscar Niemeyer approaches the sketch. Lines are not completed, cutting. These are short sentences, exclamations - real thoughts out loud, expressed in graphics. Niemeyer's architecture has the same airiness and naturalness. One of the great examples of proving this idea is the "Cathedral of the Blessed Virgin Mary".



Figure 4. Sketch made by the architect O. Niemeyer



Figure 5. "Cathedral of the Blessed Virgin Mary",

It was for this project that the architect received the Pritzker Prize in 1988 with the wording "for the best building in the modernist style." According to the architect, he was looking for a form associated with prayer, and therefore abandoned the usual forms of church architecture with their dark interior spaces. The result is one of the most original religious buildings in the world.

The building is made of concrete and rises to a height of 40 meters. At the very top is a thin high cross. The futuristic building is a ribbed structure composed of sixteen curved hyperboloid columns. As conceived by the architect, they should resemble hands raised to the sky. The space between the columns is occupied by large stained-glass windows, so the temple seems very light and airy. The abundance of glass walls fills the interior space with light.

The Cathedral of the Blessed Virgin Mary received fame all over the world, was recognized as a national treasure and included in the list of the most significant monuments of Brazil.

In the modern world, in the era of digital technologies, the established traditions of drawing are in a state of crisis, which shows deep contradictions in the design activities of architects, as well as in the system of architectural design. This problem was formed as a result of the reorientation of design practice from manual sketching to computer graphics. It is undeniable that with the help of a computer it becomes easier and faster to perform design tasks, since computer programs perform most of the processes automatically, and this greatly speeds up the design process itself, so students and experienced architects are increasingly neglecting hand sketches in favor of computer graphics.

However, the need for drawing in the work of an architect does not need to be proved. This is the most interesting and valuable stage of the architect's work. Yes, a designer works on computers during design, but before transferring an idea to an electronic version, he works it out manually, makes sketches, and only then edits it on a computer. Drawing is the main visual means of the architect's creative method, one of the means of constant striving for a more perfect solution to all design problems. An architect must be proficient in the art of drawing - this is the key to the successful completion of any design task.

Conclusion

There is a long way from a line on a sheet of paper to an embodied architectural object. Often the sketch contains something that helps to look at the familiar building from a new angle. A sketch often becomes an independent phenomenon and tells about its author better than any architectural reviews. To prove this, there are many excellent examples of the skill of great architects from all over the world.

Being able to build any image, from any angle is a professional necessity. In the activities of designers and architects, drawing continues to occupy the most important place, as a necessary and indispensable component of creativity. With the advent and development of computer technology, which helped and expanded the possibility of graphic presentation of projects, it became necessary to take a fresh look at the tasks of drawing, its role in the professional activity of an architect.

Under these conditions, the drawing remains a creative tool that allows to overcome design problems quickly and in many ways. At the stage of development of the idea and up to its implementation in the drawing, the drawing remains an indispensable tool.

Returning to the words of Michelangelo, can be said with certainty that drawing is indeed a great treasure, especially in the hands of an architect. After all, this is an incredible phenomenon, when a line on a sheet of paper comes to life in the design of buildings and becomes an integral part of the surrounding world, decorating it and inspiring people to new ideas.

References:

1. WHEELER, Martinez Wendy. Design Process: The Power of Drawing in Architecture [onlain]. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://www.dpsdesign.org/blog/architectural-sketches
2. GIL-MASTALERCZYK, Joanna. The Significance of Drawing and Painting in Architectural Design [online]. 2014. [accesat 16.02.20220]. Disponibil: https://suw.biblos.pk.edu.pl/resources/i5/i4/i1/i3/i5/r54135/GilMastalerczykJ_SignificanceDrawing.pdf
3. MARTIN, Chris. The Shard [online]. [accesat 25.02.2022]. Disponibil: http://www.rpbw.com/project/the-shard
4. The Architect Sketches of Great Architects [online] 2012. [accesat 15.02.2022]. Disponibil: https://thearchitect.pro/ru/news/4359-Sketchi_velikih_arhitektorov
5. SOCHALIN, Oleg for ARHTIME.RU The Mary X Tower by Norman Foster is a unique eco-friendly skyscraper without a single corner [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://architime.ru/specarch/foster_and_partners/30_st_mary_axe.htm#1.jpg
6. WIKIWAY Catedral Metropolitana de Nossa Senhora Aparecida [online]. [accesat 24.02.2022]. Disponibil: https://wikiway.com/brazil/brazilia/sobor-presvyatoy-devy-marii/
7. ROBBIE, Philip. 5 Reasons Why Drawing is Still Necessary for Architects [online] 2014. [accesat 20.02.2022]. Disponibil: https://blog.rsandh.com/5-reasons-why-drawing-is-still-necessary-for-architects

STATISTICAL ANALYSIS OF THE RESTAURANT BUSINESS BASED ON A LOCAL NETWORK

Zlata BABIJDIR, Olga ORLENCO

Modern Languages, IMIA-211, Faculty of Food Industry, UTM, Chișinău, Republic of Moldova

Corresponding author: Havric Alina, alina.havric@lm.utm.md

Summary. *In this paper, the conduct of the restaurant business based on "Andy's Pizza" was investigated. The analysis was carried out according to the following criteria: menu, location, competitiveness, audience, and advertising. We investigated the nuances in the preparation of the menu. We analyzed the arrival of visitors based on the location. We found out the dependence of the price and menu items on supply and demand, as well as the importance of competent advertising.*

Keywords*: target audience, concept ideas, well-done advertisement, attractive menu, customers.*

Introduction

Andy's Pizza is a Moldovan brand that owns a chain of restaurants not only in Chisinau but also in other cities of our country, such as Balti, Chadyr-Lunga, Cahul, and Comrat. The company appeared in 1999 and during the first years of its activity has become one of the most popular and profitable in its field.

Success in the restaurant business is due to the well-coordinated work of all departments of the company, the development of a good concept, advertising, analysis of the profitability of the location of branches, the target audience, as well as competitors' offers. High-quality elaboration of all the details helps this restaurant chain to be a leader in this industry for the past 23 years.

In addition, in order to keep up with the times, you need to constantly improve, update the interior design, menu, cooking method. All this "Andy's Pizza" pleases its visitors quite often, which also has a positive effect on their loyalty and interest.

Features of the menu compilation

"Andy's Pizza", to attract customers, completely updates its main menu every six months, while some dishes completely leave the menu, they are selected based on the demand for these positions. Some popular dishes change their presentation, sometimes adding new recipes for sauces, side dishes, as well as roasting meat for some dishes. Frequent changes include the number of dishes, choosing a new quantity of a particular dish, based on people's reviews and the level of sales. In addition to the main menu, this company uses seasonal menus with a periodicity of 2-3 months. In the process of making seasonal menus, they try to use seasonal products as much as possible, thereby reducing the supply of expensive products out of season and at the same time reducing the level of restaurant expenses. These offers are often in demand and for its promotion, they are taken out together with the main menu, but they have competently emphasized thanks to the waiter's instruction about the need to take it into account. Most often, the guests of the institution are interested in these novelties, this is due to the fact, that this is something new, fresh, and, unlike the boring main menu, attracts and catches the client. Additionally, various offers are used for the sale of thematic and limited dishes, for example, when a visitor orders a certain dish, he receives a drink as a gift. Thus, the company complements the guests, by eliminating the beverage stocks to purchase the new in the future.

To sum up, "Andy's Pizza" is trying quite profitable and interesting to offer something new for its visitors and pleases its guests, but at the same time trying to reduce its costs and increase profits. A well-done menu accounts for 50% of the stunning success of the company, which allows it to have an elevated position in the restaurant business network for many years.

The importance of restaurant location

It is no secret that an incorrectly chosen location can leave a restaurant without visitors. When Andy's Pizza chooses the location of branches, attention is drawn to the population of the area, as well as to the presence of commercial centers that guarantee a constant flow of guests. One of the main points is the analysis of competitors and their menu. It is worth noting that most branches are located near coffee shops and restaurants of similar cuisine, but differ in the concept of the menu. As an example, we can cite the restaurant "Oliva", which is famous for the concept of Italian cuisine, which is spread more to aesthetes and connoisseurs of a certain type of gastronomic culture. In drawing up the menu, "Andy's Pizza" company tries to create unique dishes. Even if the name matches, the dish differs in cooking technology and taste qualities.

Also, an integral part is the accessibility of transport. The establishments are located near transport stops and work until 22-23 p.m., which allows both visitors and staff to get home easily.

The portrait of the target audience

In addition, the company considers the portrait of the target audience of the restaurant when they draft the menu and concept. It is important to understand what a potential visitor wants and what he can afford. So, the institution will always be in demand and will not lose its customers. In particular, the target audience is couples and friendly companies. Therefore, the menu is not a standard of gastronomic cuisine. It is made up of the most famous European dishes, which are made according to the canons of the average cost. Many positions are quite budgetary, and the average person can afford them.

The atmosphere in the restaurant chain "Andy's Pizza" is very cozy, but at the same time, modern. The color scheme is made in the contrast of beige-brown colors, which does not bother the eye and creates additional comfort for guests. Additionally, to maintain competitiveness, the company periodically updates the menu and decor elements in accordance with modern trends. It supports the family concept and provides the youngest guests with an entertainment area. Thanks to this, couples with young children, instead of haute cuisine establishments, will choose a more family-friendly and cozy one for all family members.

Promotion on the Internet

In the age of technology, any company working with customers' needs promotion on social networks, with the provision of all the necessary information about the link to the menu, delivery methods, contacts for ordering. A good institution needs to be well presented so that a new client has a desire to interact with this company in the future and use its services. Competent design of the website on the Internet with the ability to place an order with delivery also increases the number of customers. In the ways of "Andy's Pizza" to advertise and present itself, we can single out developed and modern pages on social networks, Instagram, and Facebook. The pages are colorfully decorated, you can find honest reviews and a special section of supply and demand, on which the user can express his reviews, which will be considered by the top management. Television advertising and official website where customers can easily order their favorite dishes using delivery. Based on statistical analysis, the main advertisement of the institution is guest reviews between their relatives, friends, so the company tries to make every effort so that guests leave only satisfied. Since in case of failure their reviews can become anti-advertising and will lead to a decrease in the flow of guests.

Conclusion

In this work was done a statistical analysis of successful development of the restaurant business in the Republic of Moldova on the example of a local chain of restaurants - “Andy's Pizza.” The concept, the location of restaurants, the needs of the target audience, and the design of restaurants were investigated.

Based on this, we can conclude that the concept of this company is to attract people thanks to frequent menu changes, professional development of chefs and service personnel, cozy decor, as well as its convenient location. It is an excellent example of a restaurant business network in our country

that is in quite high demand. It is worth emphasizing the dramatic progress of this company, which listens to its customers. During the analysis, it was noticed that they try to keep up with all modern trends and do not stop at the remnants of the past, which perfectly helps them keep high competitiveness.

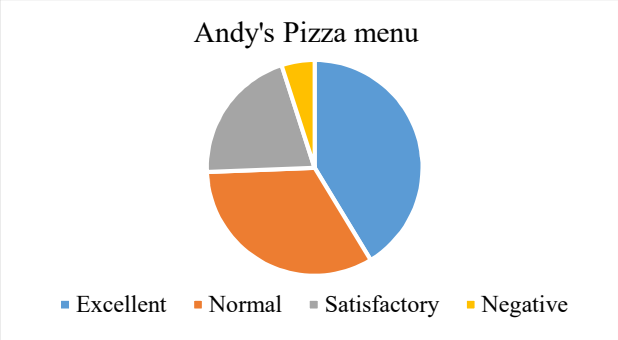


Image 1. Menu reviews

This work helped us better understand and comprehend all the nuances of creating a restaurant business and to understand that this is a huge job done, requiring a lot of financial resources and creative ideas, but the result is worth the effort. We believe that this company can be a good example for young entrepreneurs who want to open their own restaurant business.

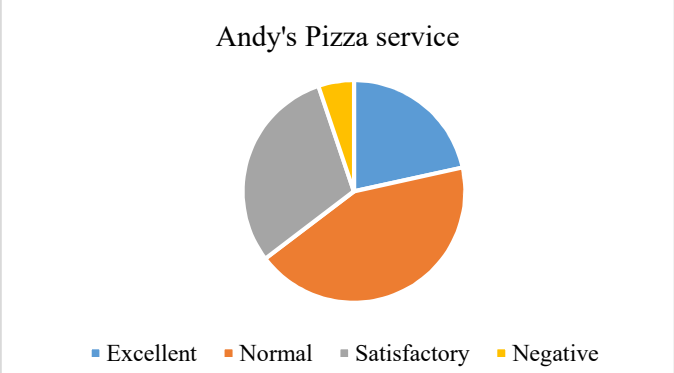


Image 2. Service reviews

Based on 3 criteria, a survey of 25 guests was conducted. According to it, the company's menu is good, it is necessary to pay more attention to high-quality recruitment and service improvement in this regard and slightly change the pricing policy.

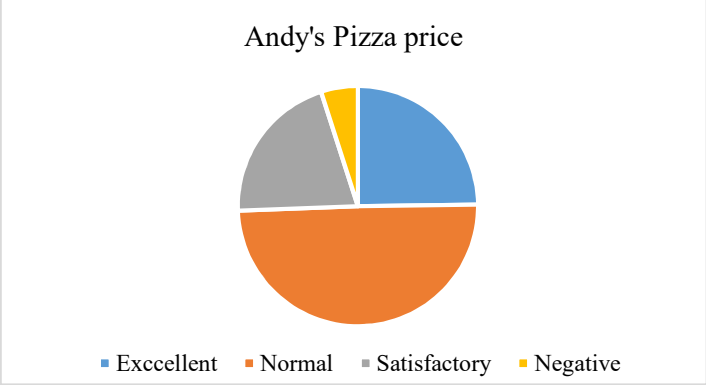


Image 3. Price reviews

References Web:

1. Персональный сайт – Andy’s Pizza. Available: https://andys.md/
2. Рекламный сайт Andy’s Pizza. Available: https://businessbook.do.am/

L'IMPORTANCE DU DESIGN DANS LE MARKETING D'ENTREPRISE MOLDAVE

Andreea CAZACU

Teorie economică și marketing, ML-212, Inginerie Economică și Business,
Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Lidia Bivol, lector universitar, lidia.bivol@lm.utm.md

Résumé. *Le design est important dans le marketing des entreprises. Les entrepreneurs, hélas, ne le comprennent pas, par conséquent, diverses difficultés peuvent en découler. C'est pourquoi un design réussi améliore la qualité des messages de l'entreprise. La thèse ci-dessous décrit également ce phénomène en République de Moldavie.*

Mots-clés : *design, bonne conception, service, produit, attention.*

Pour comprendre comment les gens perçoivent les couleurs réellement, on a mené plusieurs études psychologiques [1]. Les spécialistes en marketing utilisent des principes dans leur stratégie de marque pour transmettre la qualité d'un produit ou suggérer ce message. Certaines **couleurs** suscitent l'excitation ou la tristesse, augmentent l'appétit ou même créent une sensation de chaleur/ fraîcheur. Si l'on souhaite présenter la qualité du produit ou service, les marques utiliseront souvent des couleurs telles que le noir, le doré ou l'argenté. En plus, il faut que le designer visualise le marketing tel qu'il est perçu par le public ciblé, afin d'éviter les concepts ennuyeux. Cependant, attirer l'attention de la personne souhaitée n'est qu'une partie de l'équation. Une fois qu'on a engagé cette personne, il faut la garder, et un bon design vous y aidera.

En République de Moldavie, l'importance du design dans le marketing n'a commencé à se déterminer que récemment. De nombreux entrepreneurs n'ont pas compris la valeur d'un design de qualité et son efficacité pour l'entreprise. Dès que les médias sociaux sont largement utilisés, le design a commencé à se développer davantage, respectivement se plaçant parmi les premiers éléments lors du lancement d'un nouveau service ou produit. Bien que beaucoup soient conscients de la problématique, il y a encore beaucoup de choses à faire à ce chapitre en Moldavie [2]. Voilà pourquoi on répertoire ci-dessous des aspects importants d'un bon design :

- Un design de qualité prend du temps ;
- Le bon design rend la qualité du produit ;
- Le design approprié attire et garde l'attention des spectateurs pendant longtemps ;
- Un excellent design se concentre sur le public cible.

Ainsi, avec ces quatre aspects importants plus une bonne équipe, on peut créer un design efficace pour l'entreprise qui permettrait de récupérer la plupart des dépenses et des investissements pour le nouveau produit ou service [3].

Conclusion

En fait, chaque aspect peut influencer le marketing de l'entreprise et il est bon de comprendre comment utiliser ces éléments au profit de l'entreprise. Il y a toujours place aux améliorations et on est sûr que le phénomène aspire à un développement supérieur en Moldavie, qui a une grande marge de progression dans ce domaine.

Bibliographie et sitographie :

1. BELOUCHER-PASSR, V., RUANDE, S., *La couleur : Au cœur de la stratégie marketing*, edition De Boec supérieur, 2016, p. 123
2. HARNĂU, S., BOGNIBOVA, E., MOROZOV, I., *Marketing. Ghid pentru antreprenori, instructori și consultanți*, Chișinău: BIZPRO, ed. Biblioteca antreprenorului, 2013, p. 74
3. Le rôle du design : quelle importance pour une entreprise ?[online/accesat la 04.03.2022]. Disponibil: https://fannymialon.fr/le-role-du-design-quelle-importance-pour-une-entreprise/

FABRICATION DU PRODUIT REZ-VIT À PARTIR DES RÉSIDUS VINICOLES

Aliona MĂRÎI

Faculté de Technologie des Alimentaire, FFT-201, Université Technique de Moldavie, République de Moldavie

Auteur correspondant : Aliona Mărîi, e-mail : aliona.marii@enl.utm.md

Résume *: Dans notre article on tend de présenter une étude sur la perspective de production des médicaments naturels à partir de produits vinicoles secondaires, ce qui nous a permis d'identifier les bienfaits du REZ – VIT, la santé dans le jardin du vigneron. On attire attention à l'élaboration des recettes à base de REZ – VIT de marc, au schéma technologique du produit, à l'évaluation organoleptique.*

Mots clés : *raisin, vin, graines, alcool, médicaments, marc, produit REZ – VIT.*

Introduction

Les traitements naturistes sont considérés des traitements cent pour cent naturels. Il y a des moments, cependant, où d'autres ingrédients sont utilisés pour les créer. Dans un monde où les produits chimiques nous attaquent de toutes parts, à travers presque tous les aliments que nous consommons, la médecine faite uniquement à base de plantes devient une véritable mine d'or! Le dernier temps, de nombreuses personnes se dirigent vers les produits naturels pour traiter certaines maladies. Dès plus petites plaies aux véritables pathologies, nous accordons de plus en plus d'attention aux traitements à base de plantes et aux ingrédients naturels. Derrière ce choix, la motivation varie d'une personne à l'autre, mais ce qui choisissent ce traitement ont quelque chose en commun : les bénéfices qu'ils ressentent s'ils s'y tiennent. Abordables, efficaces et sans produits chimiques, les traitements naturels sont souvent préférés aux traitements modernes. La recherche scientifique présentée dans cet article a été déterminée par le besoin de traitement des déchets et la promotion d'un mode de vie sain résultant de niveaux élevés de maladies cardiovasculaires, de cancer, etc. Des recherches menées par des scientifiques moldaves ont montré qu'au moins mille tonnes de substance active pouvaient être obtenues à partir de pépins de raisin, qui à leur tour pourraient être utilisés pour produire des préparations médicinales, vétérinaires et agricoles locales.

Matériaux et méthodes de recherche

Des marcs de raisin rouge de Cabernet – Sauvignon, de Merlot et de Pinot Noir ont été utilisés pour la recherche.

Pour évaluer et produire le produit REZ-VIT on suit les étapes suivantes :

Réception des marcs fermentés des cépages Cabernet - Sauvignon, Merlot et Pinot Noir → séchage en couche mince jusqu'à w = 5%, r = 5 jours, t^0= 35-40 ^{0}C → séparation des pellicules de graines → broyage des pellicules→ conditionnement → obtention du produit REZ-VIT



Figure 1. Produit REZ-VIT

Le marc sans pépins est une véritable "mine" de resvératrol, l'antioxydant naturel le plus puissant jamais découvert et qui retrouve largement ses qualités thérapeutiques. Les antioxydants sont des substances qui empêchent l'attaque des molécules appelées "radicaux libres" sur les cellules et l'ADN du corps humain. Pour cette raison, les préparations à base de marc ont la capacité d'empêcher la dégradation de tous les types de cellules de l'organisme, tout en accélérant la régénération des tissus grâce à ce polyphénol appelé resvératrol. Ainsi, déguisé en une apparence pudique, le marc nous protège des maladies et équilibre les fonctions vitales, ralentissant le vieillissement. Les remèdes à base de plantes ont des effets bénéfiques sur le cœur et les vaisseaux sanguins. Dotée de fortes propriétés vasodilatatrices, il régule le taux de cholestérol et prévient les accidents vasculaires cérébraux.

Le marc séché et broyé est également conseillé aux diabétiques, car le sucre contenu dans le raisin est passé dans le moût. Le resvératrol et les autres ingrédients actifs du marc améliorent le métabolisme des glucides dans le corps et sont un bon adjuvant au traitement. C'est en fait le grand avantage du marc : on peut profiter des qualités curatives du raisin rouge sans consommer de sucre ni de vin !

Résultats obtenus. Description des étapes de fabrication du produit REZ-VIT

1. Réception des marcs de raisins. Environ 3-4 kg de raisins sont obtenus à partir de 10 kg des marcs de raisins. En gardant les proportions, on peut en déduire que de toute quantité du raisin que nous traitons, nous obtenons environ un tiers de marc et en reste le moû.
2. Séchage et conservation. Le marc reçu est dirigé vers le processus de séchage naturel, il est étalé en couche mince, dans un laboratoire bien ventilé. La déshydratation (séchage) dure 2 à 3 semaines, pendant lesquelles la couche végétale du marc est desserrée quotidiennement, accélérant ainsi le séchage, afin d'éviter l'apparition de moisissures et la formation de soi-disant drosophiles. Elles sont inoffensives d'un point de vue bactériologique, ne transportant pas de microbes. Les facteurs favorisant l'apparition de ces insectes sont le marc - en tant que nutriment - et l'humidité qu'il contient. Leur disparition spontanée est constatée après le séchage complet du marc. En séchant, la quantité de produit est réduite de moitié. Le marc séché est stocké dans des sacs de gaze. "Le séchage rend le marc beaucoup plus efficace car, après exposition à l'air, elle évapore la dernière quantité d'alcool qui peut exister dans les restes des pellicules".



Figure 1. Produit REZ-VIT

Préparations à base de REZ-VIT de marc

1. La poudre. S'obtient facilement en broyant le plus finement possible le marc séché et tamisé. Consommer une cuillère à café trois fois par jour, une demi-heure avant un repas, par simple ingestion. Pour les plus aventureux, il peut être mélangé avec un jus naturel, du miel ou
peut être ajouté à la bouillie du matin. La poudre de raisin maintiennent la jeunesse du cœur et des vaisseaux sanguins, prévient l'hypertension et les oscillations de la pression artérielle, l'apparition de l'ostéoporose, améliore significativement les symptômes de la goutte et de l'arthrite. Aussi, régule le transit intestinal, étant utile dans la constipation chronique, si consommé régulièrement.

Le marc séché et broyé est également conseillé aux diabétiques, car le sucre contenu dans le raisin est passé dans le moût. Le resvératrol et d'autres principes actifs améliorent significativement l'assimilation de l'insuline et sont un bon complément au traitement. C'est en fait le grand avantage de marc.

2. Infusion. Préparer 40 g de poudre par litre d'eau. Après avoir fait bouillir pendant une demi-heure, la potion est laissée reposer pendant encore 15 minutes, puis filtrée. Boire tiède, une tasse à la fois avant chaque repas. Le thé convient particulièrement aux personnes âgées, aux pertes de mémoire, aux personnes atteintes de démence et de sénilité. Maintient et restaure la clarté mentale, étant particulièrement efficace dans le traitement de la dépression et de la névrose. La consommation régulière de thé de marc améliore les symptômes des maladies graves telles que la maladie de Parkinson et la maladie d'Alzheimer.

3. Sirop de marc, contre l'avitaminose. Il est préparé en mélangeant 100 g de marc séché et finement haché avec 100 g de miel et 200 ml de jus d'orange naturel. Après le mélange, conserver le sirop au réfrigérateur. Une cuillère à café par jour est recommandée au moins 20 jours par mois. Le sirop oxygéné, que nous préparons en laboratoire, contient un extrait fluide, composé de : teinture de peau de raisin rouge, teinture de chicorée, églantier, absinthe et 12 gingseng. Il donne de très bons résultats, en particulier pour les personnes qui ont un mode de vie sédentaire, travaillent beaucoup au bureau, ne font pas d'exercice et mangent de manière désordonnée.

4. Préparations cosmétiques. Le marc peut aussi être une source inestimable de beauté, un véritable élixir pour les peaux sèches et ridées, qui ont perdu leur éclat. L'industrie cosmétique a pleinement profité des vertus thérapeutiques du raisin rouge qui, avec la myrtille, est la principale source d'extraction de la molécule anti-âge. Simples à préparer, peu coûteux et peut-être plus efficaces que d'autres procédures cosmétiques, les masques à base de marc sont accessibles à tous. La masque de marc et de concombre élimine les imperfections du visage et illumine la peau. Les crèmes contiennent, en plus des vitamines A, E, du coenzyme Q10, de l'extrait fluide de la peau et des pépins de raisin rouge, qui garantissent l'effet rajeunissant et tonifiant de la peau.

Conclusions

Le produit REZ-VIT obtenu à partir du marc est l'antioxydant le plus puissant, 4 à 5 fois plus fort que le bêta-carotène, 50 fois plus que la vitamine E et 20 fois plus que la vitamine C, étant le protecteur cardiovasculaire le plus efficace que l'on puisse trouver dans la nature, en particulier dans la pellicule et la pulpe des raisins noirs.

Par sa composition, le produit REZ-VIT possède une série de qualités et de bienfaits apportés à la santé humaine:

- C'est un produit naturel.
- Ne contient pas de substances chimiques toxiques et s'utilise sans risque pour la santé.
- Diminue les taux de lipides sanguins.
- Antioxydant très puissant. L'action antioxydante du resvératrol est considérablement plus forte que celle des vitamines E, C et du bêta-carotène.
- Améliore la mémoire, en particulier chez les patients atteints d'athérosclérose des vaisseaux cérébraux, ralentit le processus de vieillissement.
- Participe à la prophylaxie et le traitement de la rétinopathie (dommages à la rétine de l'œil), du diabète, de l'hypertension et d'autres maladies oculaires, améliorant l'acuité visuelle.

Bibliografie

1. ZGARDAN, N., ISAAC, M., ZGARDAN, M. Le Français de la Vinification. Editura¨ TEHNICA-INFO¨ Chișinău, 2003
2. LUPAŞCU, T., DUCA, Gh. Obţinerea preparatelor medicamentoase şi agricole în baza substanţei biologic active enoxil sintetizată din enotaninuri. Cap.V. *În: Produse vinicole secundare.* Chişinău: Ştiinţa, 2011.
3. URĂTU, D. Prelucrarea complexă a seminţelor din struguri. Autoreferat al tezei de dr., tehn., Chişinău, INVV, 2007, 26 p.
4. COZUB, G., RUSU, E. Producerea vinurilor în Moldova. Chişinău: Editura Litera, 1996.
5. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/519-522.pdf (consulté le 2 mars 2022)
6. https://doxologia.ro/familie/stil-de-viata/ce-trateaza-pulberea-de-tescovina (consulté le 2 mars 2022)
7. https://sfatnaturist.ro/tescovina-un-adevarat-elixir-al-sanatatii-extras-din-ramasitele-vinului/ (consulté le 4 mars 2022)
8. https://bioclinica.ro/pentru-pacienti/articole-medicale/resveratrolul-ce-este-in-ce-alimente-se-gaseste-si-ce-efecte-are (consulté le 4 mars 2022)

LE RÔLE DE L'EAU DANS L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Ruxandra JALBĂ

Département Alimentation et Nutrition, groupe FFT-201, Faculté de Technologie Alimentaire, Université Technique de Moldavie, Chisinau, République de Moldova.

*Autorul corespondent: ruxandra.jalba@an.utm.md

Résumé *: L'eau est un élément de la vie indispensable à chacun de nous. Cet article décrit l'importance de l'eau dans la vie humaine et dans l'industrie alimentaire. Il s'intéresse également à la typologie de l'eau, à son utilisation, à son efficacité et à son rôle dans les industries laitière, de la viande, de la conserve, de la fermentation et la panification.*

Mots clés *: l'eau, le rôle de l'eau dans le vie humaine, type de l'eau, l'importance de l'eau, industrie alimentaire.*

Introduction *:* L'eau est un liquide inodore, insipide et incolore, la plupart du temps, ou légèrement bleuté voire verdâtre en couches épaisses. L'eau est une substance absolument indispensable à la vie, quelle que soit sa forme, étant l'un des solvants les plus universels. L'eau est un composé chimique d'hydrogène et d'oxygène, avec la formule chimique brute H_2O. L'eau est l'une des substances les plus répandues sur la planète Terre, formant l'une de ses coquilles, l'hydrosphère.

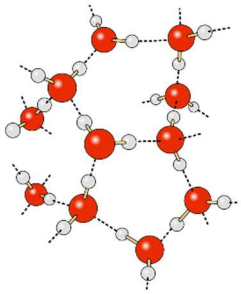


Figure 1. H + OH = H_2O

D'un point de vue biologique, l'eau possède de nombreuses propriétés essentielles à la prolifération de la vie, qui la distinguent des autres substances. L'eau remplit ce rôle, permettant aux composés organiques de réagir de manière à permettre finalement la réplication. C'est un bon solvant et à une tension superficielle élevée, permettant ainsi le mouvement des composés organiques et des organismes vivants.

L'eau est un très bon solvant, chimiquement similaire à l'ammoniac, et dissout de nombreux types de substances, telles que divers sels et sucres, et facilite leurs réactions chimiques, ce qui permet un métabolisme complexe.

Cependant, certaines substances ne se mélangent pas à l'eau, telles que l'huile et d'autres substances hydrophobes. Les membranes cellulaires, composées de lipides et de protéines, profitent de cette propriété en contrôlant l'interaction entre elles et le milieu extérieur. Ceci est facilité par la tension superficielle de l'eau.

L'eau utilisée dans l'industrie agro-alimentaire doit être potable pour correspondre d'un point de vue organoleptique, physico-chimique et microbiologique. Le débit d'eau nécessaire à la production est différent selon les spécificités du procédé technologique, des équipements, des caractéristiques de la matière première utilisée et des produits semi-finis ou finis.

Toutes les formes de vie connues dépendent de l'eau. L'eau est un élément vital de nombreux processus de musculation. Des quantités importantes d'eau sont utilisées par le corps pour digérer les aliments. Près de 72 % de la masse maigre du corps humain est constituée de l'eau. Pour fonctionner

correctement, le corps a besoin de 2 - 2,5 litres d'eau par jour pour éviter la déshydratation, la quantité exacte dépendant du niveau d'activité, de la température, de l'humidité et d'autres facteurs. Dans le corps la concentration en eau varie d'un organe à l'autre et selon les cellules :

- 76 % dans le cerveau ;
- 78 % dans les poumons ;
- 81 % dans les reins ;
- 79 % dans le sang ;
- 79 % dans le cœur ;
- 78 % dans l'estomac ;
- 75 % dans les muscles ;
- 70 % dans la peau ;
- 22 % dans les os ;
- 10 % dans les dents.

Le type d'eau :

On distingue huit types :

1. Eau purifiée ;
2. Eau du robinet ;
3. Eau en source ;
4. Eau de bouteille ;
5. Eau minérale naturelle ;
6. Eau plate ;
7. Eau gazeuse ;
8. Eau potable.

L'eau dans l'industrie alimentaire

Dans l'industrie alimentaire, l'eau a de multiples usages dans le processus technologique comme : matière première ou auxiliaire ; l'eau de lavage ; tri de l'eau et eau de refroidissement.

La demande en eau des différentes sous-branches de l'industrie agro-alimentaire est établie en fonction des procédés de production et de la diversité des technologies de fabrication (ex. abattoirs 3,5 m3 d'animal abattu ; eau-de-vie de pomme de terre 5 m3/t ; pain 0,9 m3/t etc.).

L'eau utilisée dans les processus technologiques de l'industrie alimentaire doit correspondre à des caractéristiques garantissant une qualité adéquate des aliments, être potable et avoir des caractéristiques organoleptiques appropriées. Le goût et l'odeur de l'eau dépendent de la composition chimique, de la température et de la présence de substances volatiles.

Pour déterminer le goût et l'odeur de l'eau, il est recommandé d'utiliser la méthode "dilution" ou seuil limite, qui consiste dans le principe de diluer l'eau à analyser dans des proportions variables, avec une eau de référence (présumée idéale d'après un bilan organoleptique point de vue) jusqu'à la disparition du goût de l'eau. La détermination est faite à 300˚C.

L'eau dans l'industrie de la conserve :

Dans l'industrie de la conserve, la consistance des produits végétaux en conserve peut être influencée par la dureté de l'eau. Ainsi, les sels de calcium et de magnésium dans l'eau forment des composés pectocalciques ou pectomagnésiques insolubles avec les substances pectiques des fruits et légumes, ce qui conduit au renforcement des tissus végétaux.

Dans l'industrie de la conserve, la dureté optimale de l'eau est de 5 à 70, car à faible dureté, l'eau a une action corrosive sur les boîtes, favorisant la diffusion de certaines substances hydrosolubles des légumes, les pertes atteignant jusqu'à 20 %. Une dureté réduite peut également provoquer un ramollissement des tissus végétaux lorsqu'ils sont ébouillantés, ce qui entraînerait un compactage et une dégradation du produit.

La concentration en ions hydrogène pour l'eau dans l'industrie de la conserve doit être légèrement alcaline (pH = 7 - 7,5) en aucun cas acide, pour éviter la corrosion des boîtes et des équipements.

L'eau dans les industries de fermentation :

L'eau revêt une importance particulière, notamment dans l'industrie de la bière, où l'eau est l'environnement dans lequel se déroulent presque toutes les opérations de fabrication.

Les bières les plus célèbres et les plus typiques fabriquées dans le monde sont dues à leurs caractéristiques, en particulier à la qualité des eaux avec lesquelles elles sont obtenues. Ainsi : la bière Pilsen est obtenue avec une eau de très faible dureté ; les bières brunes de Munich, Dublin ou Londres sont obtenues avec des eaux riches en bicarbonates de Ca et peu de sulfates ; La bière Dortmund fortement aromatisée est fabriquée avec de l'eau à haute dureté contenant principalement des sulfates et des chlorures, tandis que les bières amères Burton sont fabriquées avec de l'eau à haute teneur en sulfate de calcium.

L'eau dans l'industrie du lait et des produits laitières :

Dans cette industrie, l'eau est utilisée pour : laver les récipients, le matériel et les produits, préparer les sirops pour les produits sucrés, préparer les solutions de chlorure de sodium lors de l'utilisation des fromages. L'eau de lavage doit être bactériologiquement pure, exempte de bactéries ferrugineuses, oxydantes ou réductrices de soufre. L'eau utilisée pour laver le beurre ne doit pas contenir plus de Fe à 0,5 mg/L, Mn et Cu plus de 0,1 mg/L, car même des traces des métaux lourds peuvent catalyser des réactions redox.

L'eau est généralement utilisée pour le lavage et la désinfection après ajout préalable de substances chlorogéniques. L'eau de saumure - utilisée dans l'industrie fromagère ne doit pas contenir de spores de moisissures et de bactéries fluorescentes, qui décomposent les graisses et entraînent l'apparition de taches jaune verdâtre sur les produits, une odeur désagréable et un goût amer.

Eau pour l'industrie de la viande et du poisson :

L'eau utilisée pour l'industrie de la viande et du poisson doit être claire, incolore, insipide et inodore et d'une dureté maximale de 28º. Le calcium doit être aussi faible que possible car il peut former une croûte dure à la surface du produit à base de chair de poisson. Le fer ne doit pas dépasser 0,05 mg/L, car il favorise l'apparition d'une couleur brune des produits. La teneur en sel de l'eau utilisée pour laver la viande, les matières premières, le poisson et les équipements de transformation n'est pas essentielle.

Eau pour l'industrie de la panification :

Pour les farines normales, l'eau utilisée dans le traitement doit avoir une dureté de 12-16º. L'eau avec des valeurs de dureté plus élevées influence la consistance de la pâte ou de la pâte obtenue, etc. Pour les farines à faible teneur en gluten, l'utilisation de l'eau de dureté plus élevée peut améliorer le processus technologique.

Les caractéristiques sensorielles (goût, odeur), physiques (notamment la couleur) et microbiologiques de l'eau utilisée en boulangerie feront l'objet d'une attention particulière. Parmi les indicateurs chimiques, la limite maximale de la teneur en fer, manganèse, chlore résiduel, ammoniac, nitrites et substances organiques sera vérifiée. Les besoins en eau dans l'industrie de la panification sont de 0,85 à 0,9 m3 / t.

Contrôle de la qualité de l'eau :

Selon les normes internationales élaborées par l'OMS, la potabilité de l'eau dépend des facteurs physiques et chimiques, de l'absence de substances toxiques et de l'élimination des agents pathogènes. Lors de la transformation des aliments, l'eau entre en contact avec les matières premières ou est une matière première de base. Cela exige que l'eau utilisée dans l'industrie alimentaire réponde à la norme de qualité de l'eau potable.

Dans chaque secteur de l'industrie alimentaire, il existe des réglementations spécifiques concernant la qualité de l'eau utilisée. Si l'eau nécessaire à la transformation des aliments ne provient pas des plantes aquatiques, qui en assurent la potabilité, mais est fournie par leurs propres sources souterraines ou de surface, il est nécessaire de la contrôler d'un point de vue sanitaire et de la traiter avant l'utilisation.

Conclusion

Sans eau, comme sans oxygène, il n'y a pas de vie. L'eau est essentielle tant dans la vie humaine que dans l'industrie de chaque catégorie de produits alimentaires : l'industrie du lait, de la viande et des produits carnés, la fermentation, la boulangerie et les produits de boulangerie, le sucre, la conservation, etc. Sans l'aide de l'eau, les processus de l'industrie alimentaire seraient impossibles à réaliser, car l'eau est l'un des composants fonctionnels les plus importants : du processus d'assainissement à la fabrication du produit fini.

Bien qu'elle ait une structure et une formule simple, l'eau a de nombreux usages et avantages sur le corps humain et sur toute forme de vie.

Références Web :

1. Igiena apei folosite in industria alimentara [consulté 04.03.2022]. Disponible: https://www.scritub.com/medicina/alimentatie-nutritie/IGIENA-APEI-FOLOSITE-IN-INDUST10424172018.php
2. Apa in industria alimentara [consulté le 09.03.2021]. Disponible https://biblioteca.regielive.ro/referate/ecologie/apa-in-industria-alimentara-72630.html
3. Apa (molecula) [online] 14.02.2022 [consulté 10.03.2021]. Disponible: https://ro.wikipedia.org/wiki/Ap%C4%83_(molecul%C4%83)
4. Apa [online]02.02.2022 [consulté 10.03.2021]. Disponible: https://ro.wikipedia.org/wiki/Ap%C4%83

SPORT ACTIVITY FOR STUDENTS

Danila CORCIMARI

Departamentul Produselor alimentare, grupa TMAP-212, Facultatea de Tehnologi Alimentare, UTM, Chișinău, Republica Moldova

Summary. *In this paper, I would like to highlight information about sports, and to be more precise, about sports in the gym for students. Everyone has experienced sports at one time or another, at school for sure. For some it was hard, for some it was easy, for others it was contraindicated. However, sport has always been and is, and in my opinion a healthy and fit body is a big plus for any person. Going in for sports, a person is passionate about this process, but not everything comes at once. As in any activity, there are pitfalls in sports, about them a little later. First of all, what a person who starts playing sports should think about is "take your time", "take everything in small steps", you can't eat up for a week ahead (Russian expression meaning that you can't do something with a long effect).*

Keywords*: gym, proper nutrition, results, control.*

Introduction

Every person who starts playing sports in the gym should understand that he will face a number of changes, pitfalls, as mentioned earlier, problems. His daily routine will change, because if he wants to achieve results, he will have to devote enough time to this lesson. In doing something new, you need to feel the full burden of responsibility. The daily routine will change, if we are talking about a student, then you won't take a walk late, you won't go to bed late, because the body needs recovery, but you shouldn't forget about studying. Nutrition will also change, you can't eat with simple snacks, you need to eat food rich in proteins.

Pitfalls

And now about the pitfalls. The first problem may be misunderstanding, reproaches, bullying by classmates. In this situation, there is nothing to be done, since it is not realistic to retrain other people, it remains only to amaze everyone with your result. Show that they were wrong. Another problem can be tightness in the gym, as there may be people with already good results doing exercises with large weights and in no case should you do what they do, since they have had years of training and their body is already capable of doing this. kind of load. And if you make a mistake, you can become a cripple and sports will be postponed for you forever. Therefore, my advice would be this, to start with something at home, do simple exercises preparing your body for heavy loads, so that when you come to the gym you are not a beginner. When you directly begin to go in for sports for the first week, your whole body will hurt, here the main thing is not to quit everything, deciding that this is not your race, it does not work out. This is the moment when your body is rebuilding and it is important for you to hold on so it will be easier from now on. Starting to see the result, you will have a desire to improve it, and it is then that the very feeling of pleasure from the training will come.

Another problem may be bad habits such as smoking, drinking alcoholic beverages. It is difficult to unlearn these habits, but it is necessary if there is a desire to achieve success in sports.

After surveying 34 students about bad habits we got results demonstrated in Fig. 1 and Fig. 2.

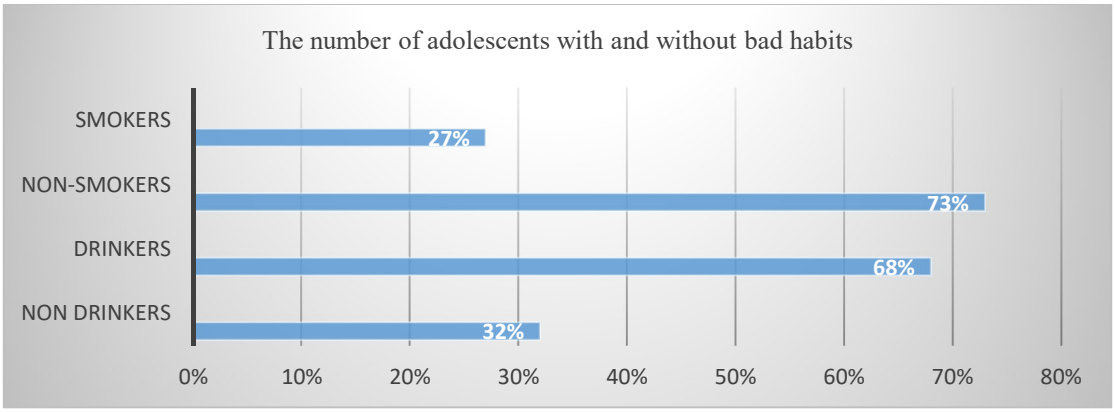


Figure 1. Bad habits

This survey took place anonymously among students, and according to its results, it can be stated that there are more drinkers than smokers, but there are almost two times more people involved in sports without any bad habits.

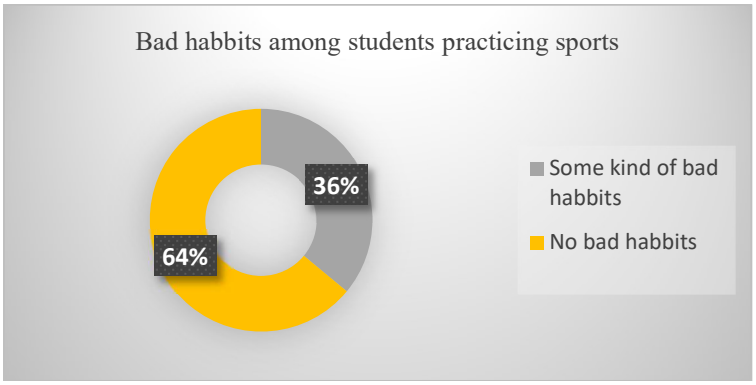


Figure 2. Percentage of given answers

Proper nutrition

Nutrition plays an important role in the life of any person, much more so for an athlete. Of course, not every student has the opportunity and means to buy expensive food. For an athlete, the most important thing is protein, so dairy products must be on the table of any athlete. As an example, I can offer to drink half a liter of milk or kefir for dinner, each at its discretion, eat at least 200 grams of cottage cheese. It is desirable for an ordinary person to drink from 1.5 to 2 liters of water per day, while an athlete needs 2 or more.

Vitamins with proper nutrition and sports

Proper nutrition during sports necessarily implies the receipt of a whole complex of all vitamins, nutrients and minerals. Ideally, of course, we should get all this from the diet, but if the season of the year does not allow for a varied diet, then you can always add a multivitamin to your diet. There are many good complexes that contain the necessary nutrients and minerals. First of all, pay attention to the content of such vitamins as A, B, E, C and D. Of the minerals, potassium, calcium, phosphorus, iron, and magnesium must be present.

From nutritional supplements, you can also consider the following options:

- Omega 3. Polyunsaturated fatty acids, which nutritionists definitely recommend to include in your diet during weight loss.
- L-carnitine. This supplement helps to quickly restore strength after a workout, reduces muscle pain and even suppresses hunger.
- Coenzyme Q10. Stimulates energy production and improves metabolic processes. In addition, this substance slows down the aging process.

Proper nutrition, dinner after training

Dinner after a workout is a separate topic for conversation. It's good if you finish your classes not too late and can afford a full dinner, which will definitely include proteins and carbohydrates. But what if you finish your workout late at night? Is it worth going to bed on an empty stomach, in the hope that in this way the result will appear faster? Definitely not. In any case, you need to eat so as not to force the body to experience stress. But a late dinner should be much lighter than a full meal. Ideal options for a very late dinner:

1. Natural yogurt
2. Fish or seafood
3. Protein shake with milk, water or kefir.

Proper nutrition for an athlete menu for every day

A proper diet for every day when playing sports may look something like this:

Breakfast options

- Cottage cheese with fruits or berries (try to avoid completely fat-free cottage cheese, the ideal fat ratio is 5%-9%), toast (we prefer whole grain bread, it is rich in fiber and nutrients), juice (necessarily natural).
- Protein omelet (use 1 egg yolk and 3-4 proteins, milk in the omelet can be replaced with water), yogurt (only natural, no added sugar), fruit (choose fruits rich in fiber - apple, orange).
- Muesli or granola (it's good if it's homemade muesli or granola, without harmful additives and excess sugar), milk or natural yogurt (your choice), juice (necessarily natural).
- Whole grain toast (low-fat Philadelphia or ricotta cheese can be used as a filling), a cup of berries, juice (necessarily natural).

Lunch Options

- Pasta with vegetables (required from durum wheat, they contain more nutrients and fiber), vegetable salad (filled with 1 teaspoon of olive oil and lemon juice).
- Vegetable and chicken stew (use plenty of green vegetables and 1 tablespoon vegetable oil), cucumber and tomato salad.
- Rice with seafood (mandatory brown rice containing a lot of fiber), grilled vegetables.
- Vegetable salad with mozzarella cheese (can be replaced with any other low-fat cheese), a slice of whole grain bread.

Dinner options

- Boiled chicken (no skin, it is ideal to use chicken fillet or chicken breast), vegetable salad (prefer green vegetables, they contain more fiber), natural yogurt.
- Fish baked with vegetables (from vegetables, use green beans and broccoli, Brussels sprouts), a glass of kefir, a slice of whole grain bread.
- High-protein omelet with vegetables and meat (use one yolk and 3-4 proteins, add chicken fillet, green peas, spinach to the omelet), a slice of whole grain bread, kefir.
- Low-fat cottage cheese (fill with natural yogurt or low-fat sour cream, add some berries).

Since we all strive for different results, it would be logical to use different types of nutrition, different menus, different calorie levels.

For those who want to lose weight

A person involved in sports for weight loss should limit himself in any dishes. His menu should not exceed 1400 calories. You need to drink more water. The body will lose fat, harmful substances will also be removed in the place with it, it is necessary to speed up the metabolism and at the same time restore the water-salt balance after training.

Sample menu for losing weight (1200 calories):

- Breakfast: oatmeal with berries. 50-70 grams of dry cereals, 50-100 grams of any berries, water or milk.
- Second breakfast: pear charlotte (100-150 grams) or any 2-3 fruits, except for bananas.
- Lunch: pilaf with chicken (250–300 grams), fresh vegetable salad (150–200 grams).

- Afternoon snack: fresh vegetable salad (150-200 grams) or julienne with a minimum of sauce.
- Dinner: chicken cutlets (200 grams) with fresh vegetables, vegetable salad (100-150 grams), egg pancake with chicken or 200 grams of fish.

Those who model the figure

Such people will need to eat food saturated with protein, while fats should be in the diet no more than 0.5-1 grams per kilogram of weight, carbohydrates, in turn, are considered according to the principle of 1 gram of carbohydrates = 4 calories. The amount of proteins should be at least 1.5-2.5 grams per kilogram of weight, but not more than 3 grams. Lean protein sources: chicken breast, fish, cottage cheese, egg whites, beef. The total calorie content is from 1800 to 2000 calories.

Sample menu for training (2000 calories):

- Breakfast: pastries with enough carbohydrates (pancakes, pancakes, cheesecakes) and scrambled eggs with cheese or scrambled eggs and oatmeal pancakes.
- Second breakfast: easily digestible proteins (chicken, fish, seafood) with cereals (buckwheat, rice, pearl barley) and herbs. Fresh salad or fruit.
- Lunch: Chicken Kiev and potato muffins or burritos with yogurt sauce, turkey/chicken and vegetables.
- Afternoon snack: Buckwheat with mushrooms and chicken cutlet.
- Dinner: Pancake with banana and nuts or cottage cheese casserole with candied fruits.

For those who gain mass

In this case, the carbohydrates of your diet should be 50-60%, proteins - 20-30%, fats - 10-20%, but due to the individuality of each person, the numbers may be different, so it is better to consult a specialist and a trainer in order to optimally correlate diet and exercise intensity. The total calorie content of the diet is from 2500 calories. Those who are gaining mass should choose complex carbohydrates, remove fast food, pastries.

Sample menu for training (2500 calories):

- Breakfast: oatmeal pancakes with apple and egg and cheese sandwich or pancakes with sesame seeds and rice porridge with berries.
- Second breakfast: wok with chicken or burrito with Caesar sauce.
- Lunch: Udon or soba noodles and teriyaki chicken or chicken pancakes and mashed potatoes with sauce.
- Afternoon snack: lazy dumplings or cottage cheese casserole with fruit.
- Dinner: cheesecakes with bananas and nuts or beef and chicken meatballs with perlotto.
- Before going to bed, it is better to drink a berry drink, fruit drink, to replenish the water-salt balance.

Conclusion

Starting to play sports, each person sets his own goals, it can be a beautiful body, lifting heavy weights, performing at sports competitions, but everyone must understand that each of these actions begins with the same thing, with gradual progress. You can reach any heights if you only do everything with your head, and not headlong.

Bibliography:

1. Proper nutrition for training [online]. [accessed 23.02.2022]. Available: https://glamusha.ru/dietplan/1941.html#subtitle1
2. How to balance nutrition and exercise [online]. [accessed 26.02.2022]. Available: https://growfood.pro/blog/pravilnoe-pitanie/kak-pravil-no-sochetat-pitanie-i-trenirovki/

Articles that inspired me:

3. Gym - Pros And Cons [online]. [accessed 23.02.2022]. Available: https://egeriya.ru/online-magazine/38/trenazhernyj-zal-za-i-protiv/
4. How To Work In The Gym Correctly? [online]. [accessed 23.02.2022]. Available: https://donsport.ru/blog/kak-pravilno-zanimatsya-v-trenazhernom-zale/
5. Are sports and bad habits compatible? [online]. [accessed 23.02.2022]. Available: https://worldclassmag.com/fitness/antifitness/

THE IMPACT OF NON-FUNGIBLE TOKENS (NFTs)

Victoria TRIFAUȚAN

Marketing and Logistics, ML-211, Technical University of Moldova, Chișinău, Republic of Moldova

Corresponding author: Trifauțan Victoria, e-mail: victoria.trifautan@tem.utm.md

Summary. *NFTs are tokens that depict ownership over authentic items, such as artworks, songs, videos, real estate. NFTs are one of a kind and cannot be traded for one another. They are used in gaming for trading, in art for fighting art theft and even in real estate. However, they cause the carbon footprint to increase because of immense energy use.*

Keywords: *non-fungible token, digital, trade, virtual ownership.*

Introduction

NFT stands for non-fungible token. Non-fungible is a phrase used in economics to describe things like furniture, music, and computers, as they cannot be exchanged for other items. Still, fungible goods can be swapped because their value, rather than their exclusive features, determines what they are actually worth. Physical money and cryptocurrencies are fungible, meaning they may be exchanged for one another. For example, the value of one Bitcoin is always the same as of another Bitcoin. NFTs depict ownership over specific items, such as artworks, songs, real estate etc. NFTs make each token one-of-a-kind, making it impossible to compare two non-fungible tokens. They are compared to digital passports as each token has its unique identity that allows it to be separated from others.

The uses of NFTs

Gaming **-** NFTs might potentially be used to trade objects in games, or further, in virtual realities.

Collectibles – When it comes to collecting different cards, trinkets, NFTs ensure their authenticity and gives the possessor a sense of ownership over such mementos.

Art – Digital artists have always struggled with art theft, so non-fungible tokens are a way to help artists monetize their craft and preserve their copyright.

Real world assets – NFTS grant the bearer of a virtual ownership the right to take physical custody of an underlying object.

Conclusion

Non-fungible tokens have taken the world by storm and continue to do so. They are great tools to help creators fight art theft, create virtual microeconomies and offer authenticity. However, NFTs have a negative impact on the environment, as they use a lot of computer energy during transactions, thus increasing the carbon footprint.

References

1. LAU, Kendrick, Crypto.com [Accessed: 04.03.22]. Available: https://assets.ctfassets.net/hfgyig42jimx/6A8K5H6VrTydTDuEFHXQ5P/3cca896ad77bd967859a7a1256a5a91f/Crypto.com_Macro_Report_-_Non-Fungible_Tokens.pdf
2. BRECKENRIDGE, Garrison. Breaking Open the Metaverse with Real-World Asset NFTs [Accessed: 05.03.22]. Available: https://medium.com/humanizing-the-singularity/breaking-open-the-metaverse-with-real-world-asset-nfts-dccb00251fdf

CALORIES IN OUR LIFE

Irina BELKINA

Depertamentul Produselor Alimentare, grupa TPA-212, Facultatea Texnologia Alimentelor, UTM, Chișinău, Republia Moldova

Autorul corespondent: Irina Belkina, belchina@enl.utm.md

Summary. *I believe that in our time, the topic of calories will be of interest to many, and everyone has heard about the problem of excess weight. Nowadays obesity is one of the main problems in some countries. The USA, Great Britain and Germany for example have many people who suffer from extra weight. Not only adults face this problem, but children as well.*

Keywords: *fats, proteins, carbohydrates, nutrition, diet.*

Introduction

In the Republic of Moldova, about 50% of those over the age of 18 are overweight or obese. The proportion of people with obesity is higher in the urban environment than in the rural one. This phenomenon is more typical for women than for men. Obesity increases proportionally with age, from 1% in the 18-24 age group to 25% in the 45-65 age group, after which it decreases. The causes of obesity, doctors say, is a low intake of fruits and vegetables. A sedentary lifestyle is typical for almost 60 percent of the population of the Republic of Moldova aged 15 and over. In the Republic of Moldova, 20-25% of citizens are overweight, their body weight exceeds the normal weight by 10%. If the limits are above 10%, we are talking about obesity. In Moldova, 25-30% of citizens are obese. People become obese because they do not have a food culture. They eat two to three meals a day rather than snacking five times a day every three hours as recommended. The last snack should be four hours before bedtime. The risk of obesity increases with age because the metabolism slows down.

History: Calorie and calorimeter

Previously, any student knew what a calorie was: the amount of heat that is needed to heat one gram of water by one degree. The term "calorie" was introduced into scientific circulation by the French chemist Nicolas Clement-Desormes. However, long before the appearance of this term, the first calorimeters were designed - devices for measuring heat. The first calorimeter was invented by the English chemist Joseph Black, and he used it to determine the heat capacities of various substances, the latent heat of ice melting and water evaporation. A seemingly simple device allowed measuring the heat of many chemical reactions: the combustion of coal, hydrogen, phosphorus, black powder. In the same time placed a guinea pig in the calorimeter. The heat from her breath melted the snow in her shirt. Apparently, since then they have started talking about the fact that food burns in our body. In the 19th century, thanks to the efforts of the famous French chemist Marcelin Berthelot (1827–1907), the accuracy of calorimetric methods greatly increased and more advanced instruments appeared - a water calorimeter and a sealed calorimetric bomb. Apparently, in the thirties of the XIX century, the famous German chemist Justus von Liebig (1803–1873) conducted the first experiments with food in a similar calorimeter, who shared the ideas of Lavoisier that food is fuel for the body, like firewood for a stove. Moreover, Liebig called these firewood proteins, fats and carbohydrates. He burned food samples in a calorimeter and measured the heat released. Based on the results of these experiments, compiled the world's first food calorie tables. Chemist Wilbur Olin Atwater was the first to think of measuring the energy content of food components and came up with a scheme for calculating the calorie content of any food. He didn't have to start from scratch. Three years (1869-1871), Atwater spent in Germany, where he studied the experience of European colleagues. Here he was not only inspired by the ideas of physiological calorimetry, sown by Liebig, but also mastered some of the experimental techniques. Today he is called the father of nutrition. Atwater once worked. Indeed, the calorie content of carbohydrates (4 kcal/g), proteins (4 kcal/g), and fats (9 kcal/g) so well known to us was first experimentally obtained by Atwater.

Atwater's main factors

Atwater dreamed of making sure that the poor could buy enough food with their modest means to provide themselves with the necessary energy. However, at that time they already knew for sure that three main components of food provide energy to the body. It was here that Atwater needed a calorimetric bomb. In it, he measured how much heat is released during the complete combustion of an accurate sample of typical proteins, fats and carbohydrates. However, calorific value alone is not enough. You need to know how much of each of these components is contained in the products. Then he calculate the lipid content in the product. No analysis that allows you to determine the total amount of proteins in a particular product. However, he figured out how to determine the amount of nitrogen in food, and through it he calculated the protein content.There is a similar problem with carbohydrates: they did not know how to determine their total content in food then. Atwater burned a sample of food. Now it was not difficult to determine the total content of organic matter (the initial weight of the food minus the ashes). By subtracting fat and protein mass from this value, Atwater obtained the carbohydrate content. However, not all the food we eat is digested by our body. It turned out that on average the proportion of undigested food is no more than 10%. As a result of all these experiments and calculations, by 1896 he had developed calorie tables. At water's system proved to be remarkably versatile and enduring. But at the same time, the system is flexible and open to various additions and refinements. Atwater himself eventually added alcohol (7 kcal / g) to his scheme, rightly considering it a caloric source of energy. In the twentieth century, nutritional biochemistry developed extremely actively, allowing researchers to receive more and more new data. However, the effect of all these minor refinements was so small that many nutritionists still use Atwater's general factors. Much more serious problems of this system are connected with another.

Unaccounted for factors

The first major drawback is that the Atwater system does not take into account the energy expenditure of digestion. For the digestion of food, we have to pay with energy. Fat is the easiest to digest, then carbohydrates, and proteins are the worst. The higher the proportion of protein in food, the higher the cost of digestion. However, not only the chemical composition of the product is important, but also its physical condition. Obviously, the body will spend more energy digesting raw food, rather than boiled, hard, not soft, consisting of large particles, not small, cold, not hot. It turns out that the calorie content of food repeatedly processed, chopped, steamed-boiled and maximally softened is higher than that of food prepared from the same products, but less intensively processed. The physical state of food is a trap for the Atwater system. Perhaps in his time there was no snow-white flour of incredibly fine grinding. But today we know that this particular flour is 100% digestible. And if we eat pastries from coarse flour, then a third of it is excreted from the body undigested. The Atwater system has another pitfall that can be called "biodiversity". We are all very different, different genetically, and therefore - biochemically and metabolically. Eating food of the same calorie content, a full person will gain more weight than a thin person.This means that we cannot assess the real nutritional value of our own diet using this system. There are more and more high-calorie products on the shelves, judging by the composition and declared calorie content on the labels. They mislead us. Meanwhile, we continue to get fat from food that is easy to digest. Can all these additional but important factors be taken into account in Atwater's system? Extremely difficult, if not impossible. Methodically, this is an incredibly difficult task. After all, it will take a huge amount of experimentation to get the actual nutritional values of specific foods, taking into account their texture, method of preparation, combinations with other products and our biochemical identity.

Can we do without calories?

How many calories does a person need?Atwater for the first time calculated the balance between the energy that enters the body with food and is consumed by a person. He confirmed that the law of conservation of energy also works in the human body: it does not disappear anywhere, but passes from one form to another. Atwater not only refuted this misconception, but also proved for the

first time: if a person does not fully use the energy that enters his body with food, then it is stored in the form of excess kilograms. Atwater studied the diets of a huge number of very different families from different walks of life. Analyzing the results, he sadly noted that people are eating more fatty and sweet things and moving less and less. Even then, he spoke about the importance of a cheap and effective diet that includes more proteins, beans and vegetables instead of carbohydrates. What to focus on? Simple rules that have stood the test of time and do not need to be adjusted: be moderate in food, move more, avoid fast food and sugary drinks, eat more vegetables and fruits, cook your own homemade food from fresh ingredients. You know all this as well as I do.

Finally, I offer you a few rules

Rule 1. Eat real food, not industrial novelties.

Rule 2: Avoid foods advertised as healthy.

Rule 3. Eat only what then spoils.

Rule 4. The whiter the bread, the faster in the coffin.

Rule 5. Eat anything if you cook it yourself.

Rule 6 Eat out of hunger, not out of boredom.

Rule 7. Eat slowly.

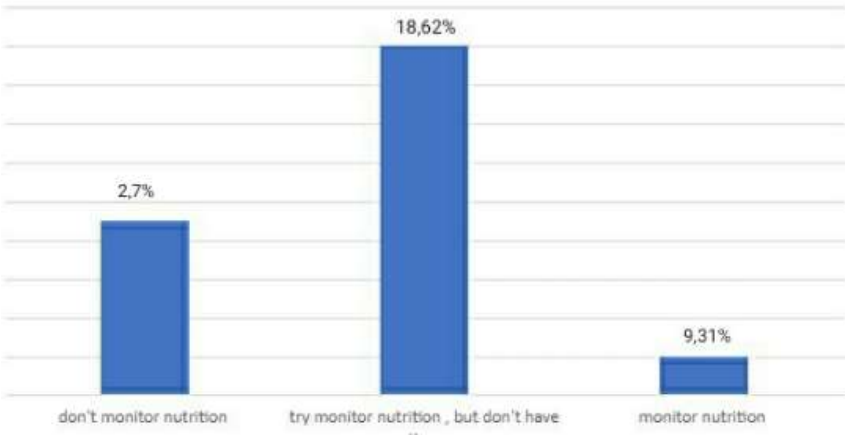
Rule 8. Eat only at the table.

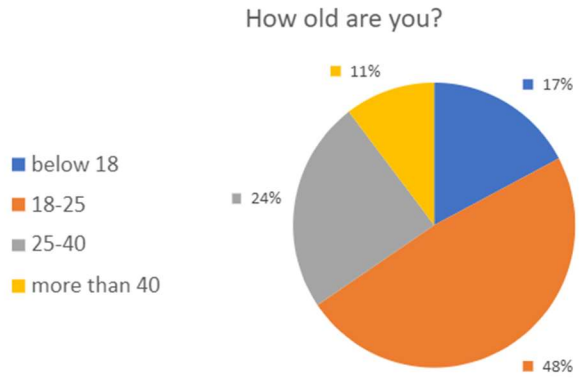
Rule 9. Try not to eat alone.

Rule 10. Break the rules from time to time

Poll conducted

After interviewing 39 people, I came to the conclusion that many people are familiar with such a concept as healthy nutrition, but most do not manage to follow the diet due to lack of time.





Conclusion

In conclusion of my report, I want to say that in our time the problem of obesity is very relevant and plays an important role in the life of every person, therefore it is necessary to monitor nutrition and calories, thereby staying healthy, improving your appearance, nourishing the body with a sufficient amount of useful substances, reducing harmful ones. Even if a person is too busy at work or he is constantly distracted by some important matters, in no case should one forget about nutrition, otherwise such forgetfulness can play a cruel joke with a person with serious consequences.

Bibliography

1. Obesity and overweight are a problem for about half of Moldovan citizens [online]. [accessed 24.02.2022]. Available: https://www.vesti.md/?mod=news&id=94013
2. Calorie and its history [online]. [accessed 24.02.2022]. Available: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/4.
3. Calories [online]. [accessed 24.02.2022]. Available: https://medaboutme.ru/zdorove/spravochnik/slovar-medi.
4. Abstract on the topic: Calorie [online]. [accessed 24.02.2022]. Available: https://wreferat.baza-referat.ru/Международная_калория
5. Obesity: [online]. [accessed 24.02.2022]. Available:https://www.en365.ru/obesity.htm
6. Proper nutrition is the key to health, strength, beauty [online]. [accessed 24.02.2022]. Available: https://билингва.рф/referaty/sochinenie-n

SOLUTIONS TO ATMOSPHERIC AIR POLLUTION IN INDUSTRIAL DESIGN

Daria HARITONOVA

Foreign Languages Department, DI-212, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Corresponding author: Lilia Burdila, lilia.burdila@lm.utm.md

Abstract. *"Industrial design is a creative activity aimed at improving the external advantages of objects produced in industry," Thomas Maldonado said at the time. At the moment, this definition is considered to be the most complete description of the concept under consideration. Thus, when faced with the problem of air pollution, it is industrial design that comes to the aid in creating new cleaning methods.*

Keywords: *environmental issues, bioengineering, technology, future, concepts*

Introduction

Nowadays, the problem of atmospheric air pollution is one of the most serious global problems faced by humanity, it is becoming more and more urgent and requires immediate solutions. Atmospheric pollution is dangerous because instead of clean air, people begin to breathe air containing many harmful substances. In addition, it is fraught with catastrophic consequences, irreversible changes in the climate of the entire planet. Thus, today there is an urgent need to create not just an "ecological design", but a design based on innovative environmental and bioengineering technologies and capable of solving the problem of air pollution, changing the existing situation for the better. Such design objects are futuristic and may seem unrealistic in their ideas and implementation. However, it is the futuristic design, with its look to the future that is able to solve such a global problem as atmospheric air pollution.

External and Internal Air Purifiers

One of the most striking futuristic projects of industrial designers are the projects of "Flying Gardens". Similar to each other, they are represented by designers and scientists from different countries — "Hydrogenase" by the Belgian Vincent Callebaugh, "green" airships of the American architectural company "Rael Sap Fratello Arshitects", flying air purifiers «PH Conditioner Skyscrapers» by a group of Chinese designers.



Figure 1. "Hydrogenase" by Vincent Callebaugh

The projects are futuristic "green farms" made in the spirit of bionics and aimed at purifying atmospheric air. According to the authors' ideas, they would move around the city constantly, continuously bringing oxygen to places without greenery, migrating to areas with a high level of pollution, as well as migrating seasonally [1].

A lot of amazing projects dedicated to air purification were presented to the world by the participants of the annual contest of original ideas "Electrolux Design Lab", held by the company «Electrolux». For example, the concept of the future with the technology of a healthy microclimate, thanks to flying jellyfish called "UrbanCONE".

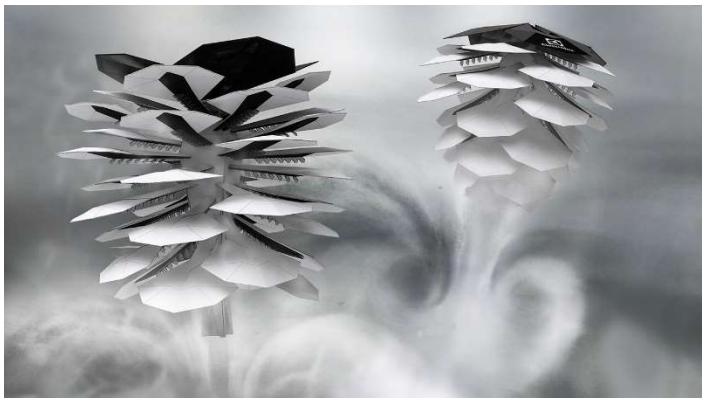


Figure 2. "UrbanCONE" by Michael Pospech

This is an unusual urban air purifier, a flying personal drone designed for a future in which the air will become unbreathable. The author of the project, Michael Pospech, took the structure of a jellyfish as the basis of an artistic design solution and equipped his drone with a set of "organs" and "body parts" containing replaceable filters for air purification and solar panels and allowing the object to move in the air [2]. "I thought about the idea of small objects which clean their air and make their life better. I imagined a story about a little jellyfishes which fly around us and clean our air. The jellyfish is my important inspiration. It is amazing creature which lives in the sea or lake and swims from darkness to the light."- Mikhail Pospech.

To solve such a global problem as atmospheric air pollution, it also requires not just the creation of an object that performs the function of purification, but an object that does not allow pollution. Humanity receives a huge amount of harmful emissions from cars. Therefore, designers and engineers are engaged in the development of all kinds of vehicles with various functions aimed at improving the environment [3].

One of them is the eco-car of the future "Vieria", presented by Korean designers-innovators. The aim of the project is to clean the air from dangerous carcinogenic compounds such as carbon dioxide, carbon monoxide, sulfur and nitrogen oxides.

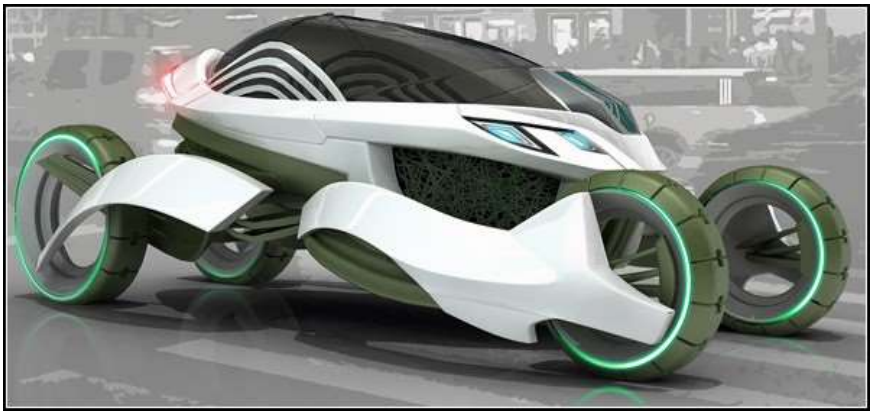


Figure 3. Eco-car of the future "Vieria"

It is planned that the "green" car will pick up polluted road air with its nose while driving, which will then get into the filter, where the cleaning system will rid it of dangerous oxides and "blow out" from the aft part of the car [4]."Vieria" is supposed to be equipped with an electric motor so that the Eco-car itself does not pollute the urban atmosphere with exhaust gases.
Another equally interesting project from Electrolux, but already designed to purify the street air entering the room— is the "Breathing Wall", which is an integrated air purification and enrichment system in urban life.



Figure 4. "Breathing Wall"

The prototype of the object was the gills of the fish and their movement during breathing. The result of the transformation of this idea into the design of the air purifier was a wall-mounted built-in device that changes the shape of the wall as the air is cleaned. Thus, it can be concluded that many ideas for solving environmental problems are taken by innovative designers from the diversity of the natural world, both plant and animal.

A very real project called "Air Drop" is an air purifier that uses plants to purify the air from harmful gases, as well as a filter to remove dust and other particles.



Figure 5. Purifier "Air Drop"

As in many other analogues, the air filtration system "Air Drop" is carried out thanks to the energy received by solar panels, as plants do. "Air Drop" is convenient because it is suspended from the ceiling and does not take up space on the floor, so it will be in the field of view as a functional and decorative element.

Alternative Solutions to Environmental Problems

Scientists and industrial designers from all over the world also offer solutions to environmental problems by designing futuristic cities. They create them with concern for ecology and ease of movement, saving space and striving for vertical development. The cities of the future are characterized by the use of alternative energy sources (solar, wind, geothermal energy) and independence from traditional ones, the transition to ecological fuels, vertical and dense buildings, an increase in landscaping, abandonment of transport, etc.Such are, for example, the "Green City" in the desert, Masdar in the UAE — a city without cars and skyscrapers, the project of a city with a vertical building "Multiplicity", the project of the city of Shengchen - a city of "pebbles", the project of the city "on the water", the project of the 3D city "NeoTax", the essence of which is to build houses not only up, but also to the sides above the trees [5].

The most amazing, but not as effective as the previous concepts, is a conceptual project called "Hand-Tree", made in the form of a bracelet that is worn on the wrist. According to the author, the device, just like plants, absorbs polluted ambient air and emits clean air (thanks to the built-in carbon filter), creating an atmosphere around the user filled with a subtle aroma of his choice.



Figure 6. "Hand-Tree"

Conclusions

Reading this article, you can notice how extensive a person's imagination can be and how it can be used for useful purposes, while working as an industrial designer. Thus, the report examined futuristic projects of designers and scientists from all over the world who aimed to fight for clean air, as well as innovative technologies and new materials used in industrial design. Despite the futurism and unreality, these projects may be feasible in a few years. And perhaps they will help humanity to escape from the predicted environmental disasters.

References:

1. https://vincent.callebaut.org/zoom/projects/100505_hydrogenase/hydrogenase_pl005
2. https://www.behance.net/gallery/24171731/UrbanCONE?tracking_source=search%7Cgoodwood%202014
3. SAFONOV, Sergey «Mechanical Engineering Technology», 2011.
4. https://novate.ru/blogs/140511/17628/
5. https://fishki.net/1965898-goroda-buduwego-10-unikalnyh-proektov.html

HACKING – UNAUTHORIZED USE OF COMPUTER AND NETWORK RECOURSES

Dan MADIUDIN

Departamentul Ingineria Software și Automatica, grupa TI-215, Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Author correspondent: Șișianu Ala, asistent universitar, ala.sisianu@ia.utm.md

Summary: *The terms 'hacker', 'cracker' and 'script kiddie' are often used on the Internet and other media, although people in the information security field prefer to divide hackers into whites and blacks. Finally, all these terms are subjective, depend on the involvement of the person using them in one group or another, and can provoke long disputes about who is actually a "black" and who is a "white" hacker.*

Key words: *Hacking, cybercrime, protection*

Introduction

When computers first appeared, the word "hacker" was respectful. It was used to refer to computer geniuses who are able to rewrite part of the kernel of the operating system so that it works better or “reset” a forgotten administrator password by everyone. Hackers were respected for their ability to think outside the box and find reasonable solutions to the most difficult problems. What had happened?

Hacking

Why do people hack? Many believe that the reasons are similar to the answer to the question "why do people go mountain climbing?" - simply because there are computers in the world. Others claim that hacking helps improve the security of computer systems by drawing attention to existing vulnerabilities. Finally, the most popular explanation of hacking these days is to achieve their own criminal goals. Whatever its reasons, be it to "help others", "improve security", "play a mischief" or "commit a crime", the phenomenon of hacking is firmly rooted in the computer world and, most likely, will never completely disappear. The dark corners of cyberspace will always hide mentally deranged individuals, self-proclaimed "Robin Hoods" and common criminals.

Conclusion

Cybercrime is a reality of the 21st century that will not go away, which is guaranteed by the wide availability of the Internet and the large number of insufficiently protected computer systems connected to it. With detailed legislation and an increase in the number of international agreements in the field of combating cybercrime, we hope the world is moving in the right direction, the main goal of which is a safe, legalized cyberspace.

Web Reference:

1. https://www.washingtonpost.com/politics/2020/12/07/cybersecurity-202-global-losses-cybercrime-skyrocketed-nearly-1-trillion-2020/
2. https://www.chubb.com/us-en/individuals-families/resources/6-ways-to-protect-yourself-from-hackers.html
3. https://economictimes.indiatimes.com/definition/hacking
4. https://www.fortinet.com/resources/cyberglossary/what-is-hacking

STYLIZATION IN INDUSTRIAL DESIGN

Daria PROSCURINA

Foreign Languages Department, DI-212, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Corresponding author: Lilia Burdila, lilia.burdila@lm.utm.md

Abstract. *Stylization is one of the basic techniques involved in the creation of forms in design, which helps designers to achieve professional goals like beauty and applicability, that is why it is reasonable to be analyzed. The aim of this article is to describe the essence of stylization and to explain its importance in the process of designing a product.*

Keywords: *development, generalization, form, simplification, aesthetics, impression*

Introduction

Any object of the environment can be redone if there is imagination and the ability to notice the characteristics of this object. Careful study of nature, constant analysis and synthesis of the properties and features of the depicted objects serve as the necessary basis on which the human imagination develops. According to S.L. Rubinstein, "imagination is inextricably linked with our ability to change the world, effectively transform reality and create something new" [1,2].
Everything that surrounds us now is the embodiment of design thought. Furniture, dishes, and even the computer on which this article is written. Design is rapidly developing, getting into more spheres of human life.

The object created by the designer, on the one hand, must meet aesthetic requirements, and on the other hand, provide the required functions.

The development of design

During the Renaissance, a car could be designed by a person who was both an engineer and a mechanic, and an artist and an inventor in one person. A characteristic feature of that period was the inextricable connection of technical creativity with artistic creativity, which determined the peculiarities of the formation of the entire subject environment of that era.

In the XVII-XVIII centuries, at the time of the birth of scientific and technological progress, man learned to facilitate his work; he figured out how to produce a larger quantity of goods in a smaller unit of time. Pure art, separated from technology, began to be considered a kind of activity that rose above everyday life and was governed by "divine" inspiration, while technical activity, engineering began to be regarded as something ordinary, utilitarian [3].

Today's society has finally separated art and technology. If an artist could design flying machines in the time of Leonardo da Vinci, today it is difficult to imagine an artist creating modern aircraft. Now it is the work of a whole team of people representing completely different fields.

Design Goals

The famous phrase of K. S. Stanislavsky: "What is inconvenient, in most cases it is ugly" [4] leads us to the conclusion that the category of beauty (the main category of aesthetics) affects the quality of the functionality of a technical object! And so, the main requirement for each created object is an organic combination of beauty and benefit, in which benefit comprehends beauty, and beauty spiritualizes benefit.

The designer, introducing emotionality and controlling perception, is the connecting unit that links engineering and artistic activities. The measure of the designer's involvement in the engineering process is determined by the level of complexity of the object. However, by applying innovative technologies and materials, creating new forms of objects and environmental compositions, design

always solves the problem of harmonization and aestheticization. The main task of the engineer and designer is to convey to the consumer the meaning of the product, expressed in form, design and a clearly understood control system. Sometimes the designer sacrifices technology to create unique samples (for example, Rene Lalique perfume bottles (Fig. 1)). " [5-6].



Figure 1. Rene Lalique perfume bottles

Stylization

Stylization as one of the artistic methods (techniques) is the most important way of reflecting the objects of reality in the process of creative processing, modification of these objects with the greatest artistic generalization (Fig. 2)



Figure 2. Stylization of natural forms

Here are the definitions of this term given in the dictionary:

Stylization- 1. The designer's conscious use of signs of a particular style when designing products (often used in styling)

-2. direct transfer of the most obvious visual signs of a cultural sample to the thing being designed, most often in the field of its decor (plastic, color graphic, color-textured, textural);

-3. creating a conditional decorative form by imitating the external forms of nature or characteristic objects. The main operation of stylization is the formalization of plastic motifs, their simplification or complication to achieve a common semantic or decorative accent [7].

Thus, the main operation of stylization is simplification, generalization of volumetric-plastic, coloristic, graphic motifs, their organization to achieve the desired semantic and decorative impression, stylistic expressiveness.

Researcher of primitive art styles V.B. Mirimanov, analyzing figurative rock carvings, identifies two types of geometrization of images: curvilinear (bend) and rectilinear (break).

For these types of stylizations, the following characteristics are inherent

- the first type is softness, curvilinearity, bending, plasticity (bio morphic);
- the second type is rigidity, straightness, fracture, "chopping" (crystallomorphism).

In industrial design, two types of stylizations have manifested themselves in the design of, for example, brand names and logos (Fig. 3)

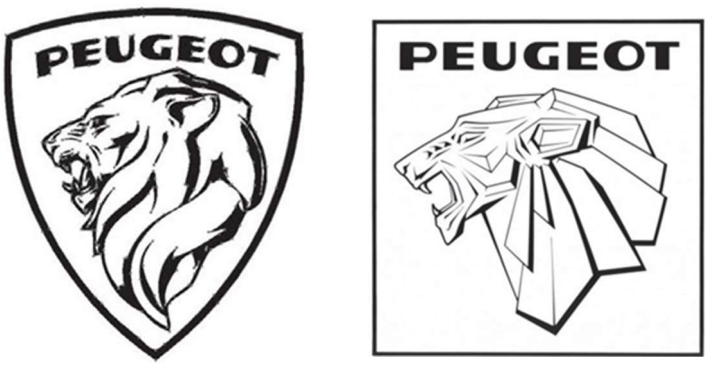
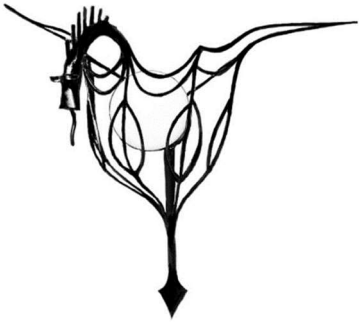


Figure 3. An example of the lion stylization in the Peugeot logo: on the left – biomorphic (1960); on the right - crystallomorphic (1965)

Knowledge of the peculiarities of material processing is a complex of various information about the system of socio-cultural, psychological, formative, technological, aesthetic and some other factors that directly affect the process of stylization. Therefore, each element of the stylized form, each bend, line, proportion, deformation, spatial or color-texture characteristics reflect to some extent the impact of all these factors, their activity and significance in the stylization of a given object of the surrounding reality. In estimating the quality of design, visual perception assessment methods are used, which make it possible to appreciate the levels of visual comfort, since the formation of emotionally and visually comfortable environments is the main purpose of design. In industrial design, the type of stylization is influenced by the manufacturing technology of the object. As an example, various metal processing technologies can be cited: casting involves soft styling, laser cutting — rigid. Thus, the process of stylization in design is influenced by functional, technical, and aesthetic factors. Functional are related to the purpose of the thing, the specifics of its operation; technological are expressed in technologies, materials, and technical equipment; aesthetic are related to the artistic expressiveness of design objects. Stylization involves the transformation of an object and can be studied in quantitative and qualitative units. The quantitative characteristic is expressed in relative units of deformation of the real sample and its stylized version. The measure of stylization in relative coefficients obtained based on the study of visual perception processes is presented in Tab. 1, which made it possible to distinguish the following levels of image stylization: figurative, stylized, and abstract.

Tabel 1

Levels of image stylization

Stylized figures		
		
0-1 Realistic art	2-3 Industrial object	4-5 Graphic design
relative diffraction coefficient		

The deformation coefficient increases with decreasing recognition of the sample. The measurement of deformation coefficients using the TRA (Temps de Retard de l'attention) program developed by the authors made it possible to measure the deformation of the sample in relative units and determine (at the level of visual perception assessment) the following:

- For images of realistic art (artistic images), the deformation coefficient varies from zero to one conventional unit. These images are extremely close to the real sample and are not deformed.
- For the design of industrial objects (subject design), the deformation coefficient varies from two to three conventional units. The image is recognizable, the visual features of the sample are expressed and highlighted in it, there are no minor insignificant characteristics.
- Graphic design (graphic design, logo design, signs) is characterized by extreme minimalism. At this level, the maximum deformation coefficient of the sample is observed - from four to five conventional units [4].

Conclusions

In the process of cognition of the surrounding reality, a person not only contemplates, but also changes the world, transforms it with the help of imagination, therefore, the main function of imagination is the transformation of the surrounding reality. One of the methods that helps designers transform environmental objects is stylization. This principle is understood as an operation of generalization, simplification and emphasizing the features of the shape of objects using a number of conditional techniques. "generalization" is the determining factor in the course of stylization.

References

1 SOKOLOVA, E. O. Stylization as the most important principle of the relationship between full-scale and decorative drawing, In: *Prepodavateli XXI vek* ,2013.
2 LINDSAY, H., DONALD, A. NORMAN. *Human Information Processing*, New York 1974, p. 345.
3 TSYGANKOVA, Ella. Origins of design.
4 STANISLAVSKY, K. S. A collection of compositions: in 9 vol. M.: *Iskusstvo,* 1993, Russia. Vol.5, book 2: Diaries. Notebooks. Notes. p.303.
5 KUKHTA, M. S., BOUCHARD, S. Levels of stylization and their significance in the formation of design images In: *International Conference on Information Technologies in Business and Industry*, Ser. 803 012082, 2017.
6 WILLKINSON, W. Great designs: the world's best design explored and explained, Great Britain, 2013, pp.38-39.
7 AZRIKAN, D. A. et al. Basic design terms. Quick Reference Dictionary, Moscow, 1989.

THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Inna PUGACIOVA

FCIM, TI-219, Technical University of Moldova, Chisinau

Autorul corespondent: Ala Pușcașu: ala.puscasu@lm.utm.md

Abstract. *Artificial intelligence has gotten to be a vital perspective of the future. This article shows the impact of Artificial Intelligence on society, on work fields, on technology.*

Keywords: *artificial intelligence (AI), technology, science, fields of AI.*

Introduction:

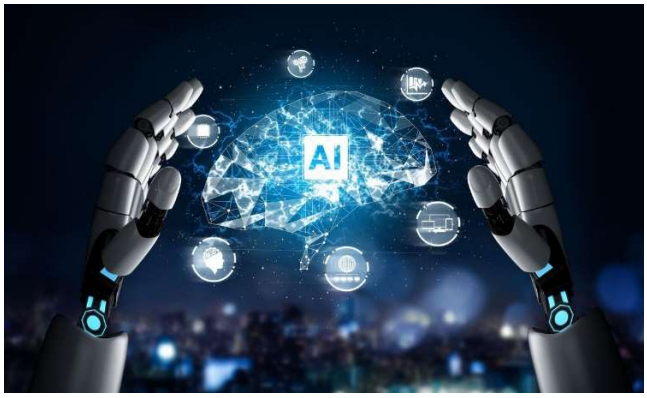


Figure 1. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence(AI) is insights illustrated by machines, as restricted to normal insights shown by creatures counting people.

This applies similarly as well to Informational Technologies(IT) because it does numerous other businesses that depend on it. Fair a decade ago, AI innovation appeared like something like science fiction; nowadays, we utilize it every day.

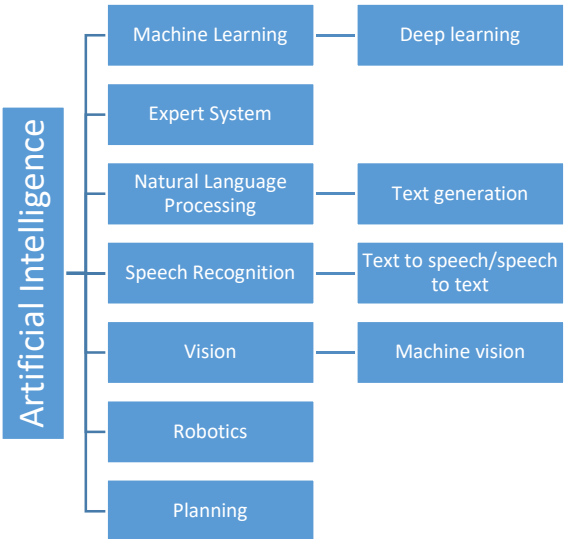


Figure 2. Major Areas of AI

On Figure 2 we can see major areas, that appearing exponential development and making critical impacts in assorted regions like Vision, Planning, Robotics, and others. With the expanding sum of information, omnipresent connectivity, high-performance computing, and different calculations, AI is attending to include a unused level of proficiency and sophistication to future advances.

One of the **essential objectives of AI field** is to create completely independent brilliantly operators that associated with their situations, discover out ideal behaviors, move forward over time through trial and mistake nearly like people.

Examples of AI:

Google Maps and Ride-Hailing Applications:

Voyaging to a new destination does not require much nowadays. Instead of depending on confusing address headings, ready to now easily open our phone's outline app and find our goal. A number of a long time prior, as it were GPS (satellite-based route) was utilized as a route direct. In any case, AI presently gives clients with a much way better involvement in their interesting environment.



Figure 3. Google Maps

Face Recognition:

Utilizing face ID for opening our phones and utilizing virtual masks on our faces when taking pictures are two uses of AI that are directly basic for our daily lives. Face Recognition is utilized within the fact, which implies that each human face can be recognized. Smart machines are prepared in arrange to recognize facial arranges (x, y, w, and h; which shape a square around the confront as an region of intrigued), points of interest (nose, eyes, etc.), and arrangement (geometric structures). Face Recognition is additionally utilized by government offices or at the airplane terminal for checking, and security.

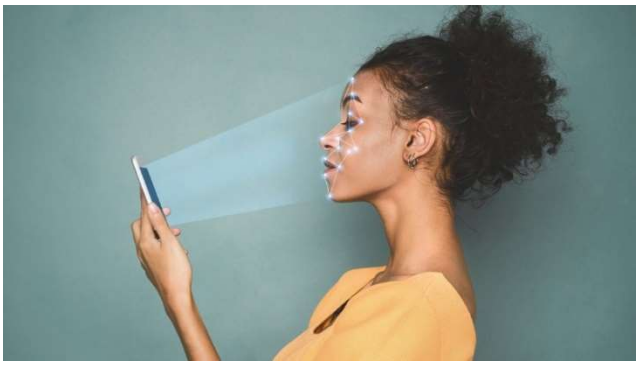


Figure 4. Face Recognition

Chatbots:

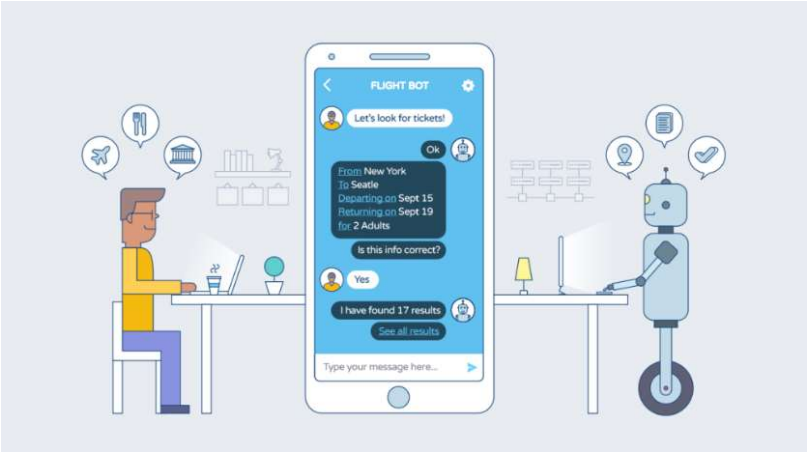


Figure 5. Chatbot

Replying a customer's request can take a long time. The utilize of calculations to prepare machines to meet client needs through chatbots is a brilliantly arrangement to this issue. This permits machines to reply as well as take and track orders. We utilized Normal Language Preparing (NLP) to prepare chatbots to mimic client benefit agents' conversational approaches. Progressed chatbots don't require complex input designs (such as yes/o questions). They are able of reacting to complex questions that require comprehensive answers.

Other applications of AI we can see on Figure 6:

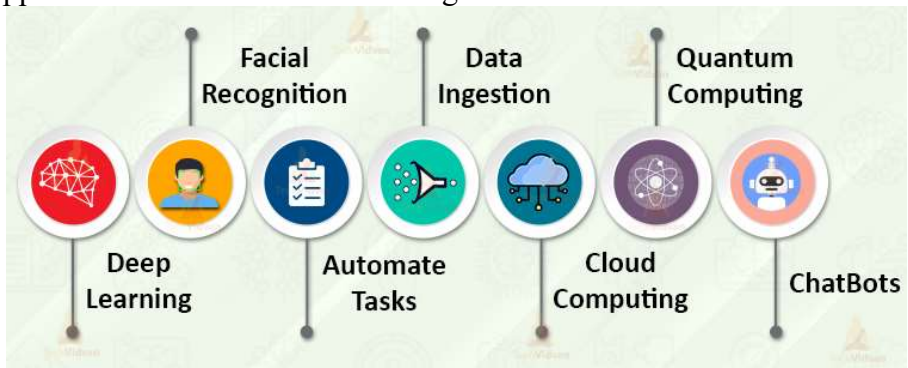


Figure 6. Other applications of AI

AI vs. Human Intelligence: Who Will Build the Future?

In 2013, Carl Benedikt Frey and Michael Osborne of Oxford University used an algorithm to determine how easily more than 700 different jobs in the United States could be automated. The conclusion was that 47% of the jobs could be done by machines in the next decadeor in the next 20 years, notes The Economist.

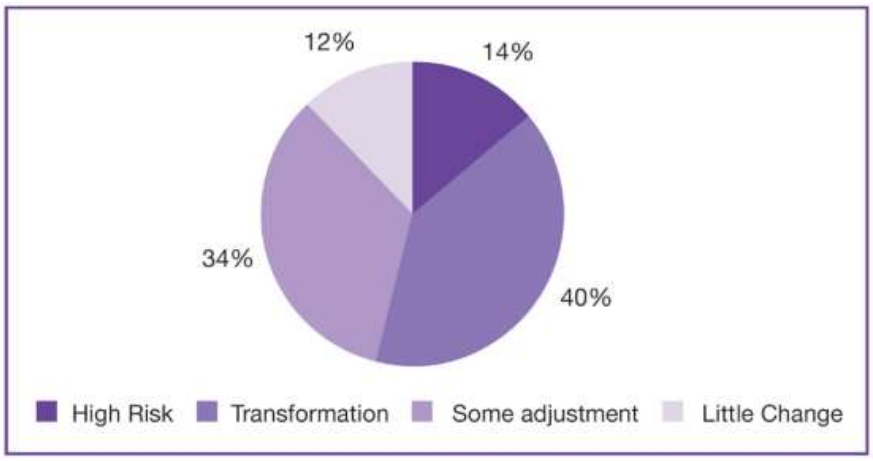


Figure 7. The percent of automated jobs in 2013. Carl Benedikt Frey and Michael Osborne

According to an OECD study, 14% of jobs in 32 countries are highly vulnerable, with at least a 70% chance of automation. 32% are less affected, with a 50% to 70% probability of being automated. The risk of automation differs from one field to another, the highest rates being in the fields of food preparation, construction, laundry, agricultureand sales, all with a risk of over 50% automation. Under 30%, the jobs of teachers, politicians and managers are at risk.

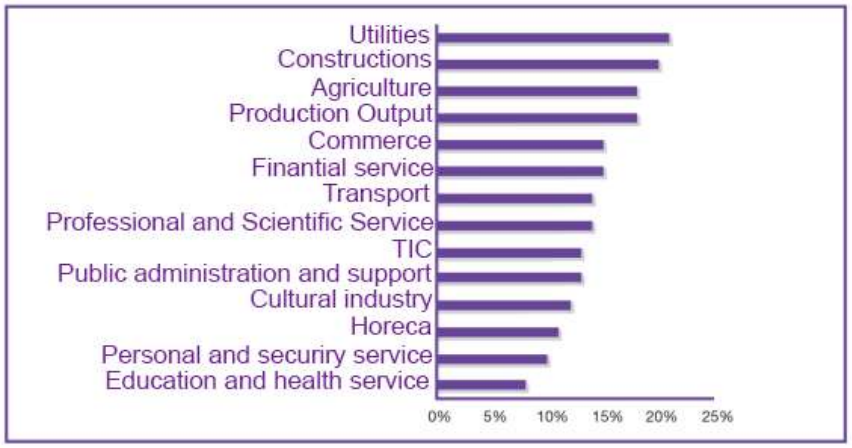


Figure 8. The percent of automated jobs by industries.

Everyone thinks that artificial intelligence has become as capable as the human mind - if not smarter. Artificial intelligence takes over, in almost all areas, the areas of responsibility considered to be the quintessential strengths of the human mind. But in the end, does that mean that AI is better and smarter than humans? Let's see some examples.



Figure 9. AI for Medicine

Likely one of the greatest fears is that we would have robots rather than specialists. But pharmaceutical does not work that way, and the full wellbeing framework will proceed to be ruled by specialists, who appear compassion, can relate data which will not be portion of a fundamental package of questions, which may make certain meetings and operations on which robots cannot do with the precise same precision. The reason is that it was not an address of robots vs. humans, but of how robots can brilliantly total the wellbeing framework - for illustration, there's an application in which you'll present your indications and recommend a determination. But it moreover suggests you allude to">to allude to a genuine specialist at the conclusion.

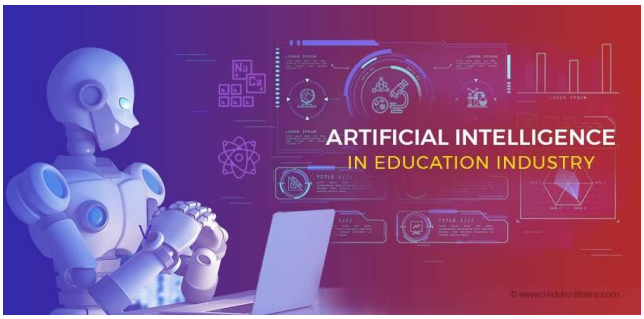


Figure 10. AI in Education

In our time, we have the opportunity to learn online with the help of the many educational applications. AI can make a program suitable for any personality. We can choose the right time for learning, the right language, interests and homework. For example, the iSpringLearn platform. But unfortunately, AI can't understand, like a teacher, where you stumble to explain yourself differently, or understand when you have a bad day.



Figure 11. AI for Leadership

A leader cannot be replaced by robots either, the inspiration that a leader offers and the vision that he brings to his team cannot be transmitted mechanically. Artificial intelligence will not reach this level or wherever human interaction is concerned. For example, in sales, artificial intelligence can help prepare a contract, but in areas such as negotiation and relationships, people will be hard to replace.

Conclusion

Swedish researcher Hans Rosling stated in an interview about the "future of the world" in December 2018 that we are moving towards better times and innovations that are difficult for the human mind to grasp. Even today, some experts warn us about the advancement of artificial intelligence, while others are convinced that it can provide a welcome support to man, but that he will not be able to completely replace him. In any case, no one can predict exactly what AI will be able to do in five or ten years. The rise of innovation can not be moderated down and the fear of advance will get us no place. We must accept any oddity that produces us advance as human creatures, and fake insights is, without a question, one of them. John McAfee, the owner of the well-known software company McAfee, said, "There's no point in comparing artificial intelligence to the human mind because it's two completely different things, even if sometimes their functions overlap."

References

1. TURING, A. M. “Computing machinery and intelligence”.
2. MCCARTHY, J. “Artificial intelligence, logic and formalizing common sense”.
3. VEIGA, A. P. Applications of Artificial Intelligence to Network Security.
4. NGUYEN, T. T. et al. Deep Reinforcement Learning for Cyber Security.
5. https://www.mycomputercareer.edu/news/the-future-of-i-t-and-artificial-intelligence/#:~:text=According%20to%20the%20statistics%2C%20the,apps%20will%20use%20AI%20technologies.
6. https://www.forbes.com/sites/ashleystahl/2021/03/10/how-ai-will-impact-the-future-of-work-and-life/?sh=47e214e179a3

AI CONTRIBUTION IN ACHIEVING GOOD HEALTH AND WELL-BEING GOALS

Alexandra ȚARANU

Group TI-211, Faculty of Computers, Informatics and Microelectronics,
Technical University of Moldova, Chișinău, Republic of Moldova

Autorul corespondent: alexandra.taranu@isa.utm.md

Abstract. *Nowadays, Artificial Intelligence seems to be on the tip of everyone's tongue and its impact on different fields is discussed more and more. One of the fields in which artificial intelligence is used is healthcare and its sustainability projects. It seems like the involvement of artificial intelligence in Sustainable Development Goal 3 could achieve universal health coverage that seeks equitable access to healthcare services to all people. Also, it can monitor traffic and reduce road accidents. We also need to realize the impact of artificial intelligence in reducing deaths and improving early warning systems for global health risks.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Sustainable Development Goals, health, well-being.*

Introduction

The world is facing a huge medical problem with growing numbers of patients and deficient doctors to treat them, so could artificial intelligence be the cure? Artificial intelligence, (AI), has often been depicted as villain robots ready to take over the world, but AI is changing the way we work, live and can save lives and improve health care for millions of patients around the world. AI is giving us the ability to have a much more refined and detailed understanding of human health than we've ever had before. Here is where AI can predict health risks, support the lens of lifelong health, equitable healthcare access and innovative research.

What is AI for sustainable development goals?

Before we do a deep dive on the ways in which AI contributes to the long-term solution of health problems, it's important to start simple: what is AI? A straightforward definition states that artificial intelligence is the ability of a digital computer or computer-controlled robot to perform tasks commonly associated with intelligent beings [7]. Moreover, it's the ally that sustainable development needs to design, execute, advise and plan the future of our planet and its sustainability more effectively. Already, AI capabilities are being used in various ways to further societal goals and the Sustainable Development Goal 3, regarding "Good Health and Well-being" finds an important place in the list of the 17 Sustainable Development Goals established by the United Nations in 2015 [6].

Sustainable Development Goal 3 (SDG3)

Sustainable Development Goals (SDGs) which were set in 2015 to help overcome some of the societal challenges by the year 2030 consist of global and cover challenges associated with both developed and developing countries. One of the pressing challenges in developing countries relates to health. The new goal for worldwide Good Health promotes healthy lifestyles, preventive measures and efficient healthcare for everyone. For instance, SDG3 was designed to fully address a reduction in maternal mortality rate and reduction of exposure to toxic substances to improve health among some of its targets [1].

Targets of Sustainable Development Goal 3 (SDG3)

Sustainable Development Goal 3 aims to achieve universal health coverage that seeks equitable access to healthcare services to all men and women. Here are some targets: [5]

- Reduce mortality from non-communicable diseases and promote mental health;
- Prevent and treat substance abuse;
- Reduce road injuries and deaths;
- Support research development and universal access to affordable vaccines and medicines;
- Improve early warning systems for global health risks.

Artificial Intelligence & Sustainable Development Goal 3

The diversity of AI problems and solutions and the foundation of AI in the human evaluation of the performance and accuracy of algorithms makes it difficult to clearly define a bright-line distinction between what constitutes AI and what does not. Although AI has the potential to help address some of the biggest challenges that society faces including health and well-being. Preventative healthcare programs and diagnostics are significantly improved through AI leading to new scientific breakthroughs [6].

Impact of Artificial Intelligence

Artificial intelligence is reinventing modern healthcare through machines that can predict, comprehend, learn and act. Here are some examples of projects:

1. **Breast Tumor Screening AI System:** [1]

Tencent Miying breast cancer tumor screening AI system is the first artificial intelligence system in China that uses a prototype that automatically identifies and locates suspect lesions, identifies the location of the lump and calcite stoves, and helps doctors at full tilt find breast tumors. (Figure 1)

Moreover, it uses deep learning technology to analyze the patient's mammography pictures to help doctors achieve two major functions: [2]

- ✓ Find the location of suspected lesions.
- ✓ Analyze the patient's risk of developing malignant tumors:

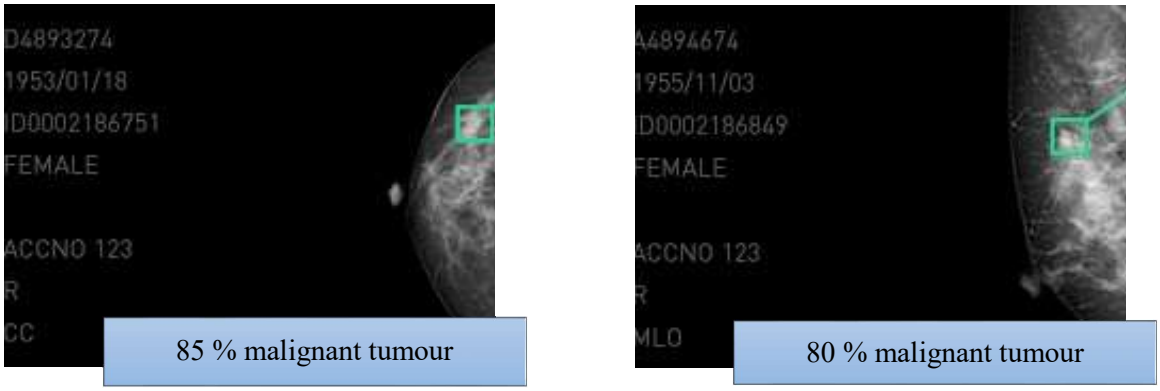


Figure 1. The patient's risk of developing malignant tumors

2. **Automated retinal screening for disease identification and management:** [1]

In a world where 80% of people with diabetes will develop diabetic retinopathy at some point in their lives, what if doctors could prevent major retinal diseases and identify eyesight difficulties? Nowadays it is possible due to the MONA system. The software uses artificial intelligence and deep learning technology to automatically identify disease patterns in the retina scans [4]. Additionally, a retinal analysis can assess the impact of risk factors including diabetes, smoking, obesity, high cholesterol, and hypertension [4]. What's more, the software could be used to detect some disease like: (Figure 2)

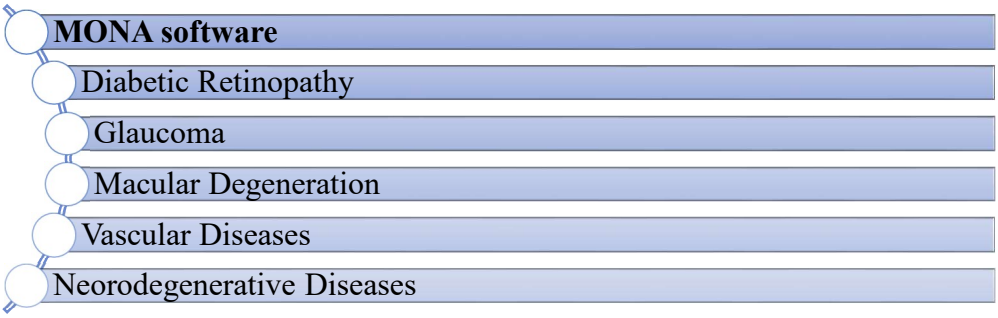


Figure 2. Disease like

3. Autonomous AI systems for smart infrastructure: [1]

The truth is that many people think that the dangerous way to travel is by car, motorcycle or just to walk. People might think that this will be the same for the rest of their live, but a new system was created in the USA to help infrastructure developers to monitor traffic. *Currux Vision* system aims to make roads safer by sending alerts of crashes and illegal driving and to improve traffic management by counting and identifying vehicles and pedestrians [3]. In this way, AI enabled solutions for traffic monitoring which means that there are some advantages such as:

- ***Infrastructure optimization*** – means controlling complex infrastructure using the power of AI [3]
- ***Safe travel*** - by collecting information about dangerous behaviors *Currux Vision* allows operators to dispatch enforcement resources to where they are needed the most [3]
- ***Efficient and flexible system*** - the system does not require expensive networking and they are compatible with most existing IP camera systems [3]
- ***Uses autonomous camera control and object tracking*** - the software autonomously operates with a pan, PTZ camera controls, and can independently take action including area scans, data collection, and sign or alarm [3]
- ***System can be used anywhere*** - parking lots, apartment complexes, commercial buildings and infrastructure.

Conclusions

To summarize, Artificial intelligence is the key technology of the future, especially in the area of health. It can help detect diseases earlier, provide better care for people, and reduce healthcare. At the same time, using AI to identify dangerous traffic situations contributes significantly to creating a safer society. AI is not a silver bullet for all of humanity's problems. But it has the potential to be a formidable tool in the toolkit. By developing AI projects in the health domain, the number of people's deaths will be declining and that will prove that is possible to win the fight against almost every disease. That means great things are not done by impulse, but by small steps done at the right time.

Web References:

1. https://www.ai-for-sdgs.academy/topics#3%20Good%20Health%20and%20Well%20Being [accessed 07.03.2022]
2. https://miying.qq.com/official/product/breast [accessed 07.03.2022]
3. https://currux.vision/ [accessed 07.03.2022]
4. https://mona.health/ [accessed 07.03.2022]
5. https://www.globalgoals.org/goals/3-good-health-and-well-being/ [accessed 07.03.2022]
6. WAKUNUMA, K., T. JIYA, S.ALIYU: Socio-ethical implications of using AI in accelerating SDG3 in Least Developed Countries in *Journal of Responsible Technology (2020)* [accessed 07.03.2022]
7. https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence/Reasoning [accessed 07.03.2022]

ELECTRIC VEHICLES. ARE THEY A BETTER SOLUTION FOR OUR FUTURE?

Dumitru SANDUȚA

Group ITA-181, Faculty of Mechanical Engineering and Transport,
Technical University of Moldova, Chișinău, Moldova

Corresponding author: Liliana Prozor-Barbalat, liliana.prozor@lm.utm.md

Abstract. *This article reflects the particularities of the electric vehicles, which are powered by one or more electric engines and gain electricity autonomously from the battery or from extravehicular sources of electricity. The author explains their pros and cons, their influence on the ecology and possible future events, as these cars are not as eco-friendly to the environment as most people think. He also hopes that solving the current problems related to electric cars will make their future as realistic as it was predicted.*

Keywords: *battery, ecology, recycling, technology.*

Introduction

Electric vehicles (EV), according to source [1] and [2], are vehicles which are powered by one or more electric engines and gain electricity autonomously from the battery or from extravehicular sources of electricity. Electric cars are different, as a concept, from cars equipped with internal fuel combustion engines, trolleybuses, electric aircrafts, rail vehicles and electric space crafts.

Nowadays, electric vehicles more and more influence the production aspects of car manufacturers, people's desire to purchase cars and the economics of the countries. About 15 years ago nobody believed in the future of the electric cars, but the things have changed a lot, and it is impossible to ignore them now. They have become more and more popular around the world and the wealthiest countries change the law and invest huge amounts of money to develop them. Electric vehicles have a lot of benefits and it is commonly believed that the ecology depends on refusing the classical ones with engines based on internal fuel combustion and transferring to the production of electric cars.

This article tries to answer two simple questions. Why did people start to produce in mass electrical vehicles, which were invented earlier than gas cars in the last two decades? Will their future be as realistic as it is expected?

Pros and cons

The benefits of electrical vehicles are:

1. Zero emissions – It's the main benefit, which excludes harmful gas pollution in densely populated areas;
2. Buying incentives – Almost all the countries have such incentives, which decrease the total cost of EV;
3. Low running costs – In Moldova, according to sources [3] and [4] for March 2022, the cost for Hyundai Ioniq, a standard sedan is 21 $lei \cdot 100^{-1} km^{-1}$ in comparison with a sedan with a gasoline engine Hyundai Accent 161 $lei \cdot 100^{-1} \cdot km^{-1}$. EVs have less maintenance cost due to the absence of: the exhaust system, cooling system, starter, gearbox, filters. Also, less oil is necessary and the construction of an engine is simple and smaller;
4. Tax benefits;
5. Comfort – It is almost silent and the vibration from engine is missing;
6. Acceleration.

The cons are:

1. Charging points – The infrastructure isn't at the necessary level of coverage area and governments can't manage to develop it in time;
2. Charging time – It requires a lot of hours to charge fully the car from the 0, in comparison with refueling, which takes less than 5 minutes;
3. Battery range – It is less, most of the electric cars have a range up to 300 km only. It depends on the weather; batteries being influenced by low temperature, which reduces their capacity;
4. Purchase price – It is about 30-50% more expensive than gas cars.

Main ecological problems of the lithium-ion battery

The main points of increasing the EV's popularity are the ecological requirements and the continuous growth of the prices for fuel. The benefits of using an electrical vehicle are obviously good arguments in choosing them, but in overall it isn't such a good alternative as people believe.

Firstly, lithium-ion batteries, the most used type, are environmentally harmful. The process of producing these batteries for one electric vehicle is as toxic as the exhaust gases which are produced by one gas car for several years. The number of batteries is monstrous and the process of producing isn't safe. It's toxic for the factory workers and it includes a lot of toxic elements like cobalt, nickel and lithium.

It is suggested that in 2025 there will be a global lithium crisis, and right now there is a lack of lithium on the global market. In the process of using the battery the car makes zero emission, but the electricity obtained is made from electrical stations which emit harmful gases. There are stations which are based on renewable energy, but their influence is not as big as it is needed. The trend of building and improving electrical stations with renewable energy is growing, but it needs more time and finances. The batteries have the property to auto drain even though the car is not used, increasing the electricity consumption.

The end of the battery life path is sad. All the battery elements are very harmful to the soil, and they can't be thrown away as usual rubbish. The recycling system of lithium-ion batteries isn't effective. For example, in Japan, the United States and most of Europe, almost 100% of lead-acid batteries are collected for recycling, which recovers more than 98% of the total mass of batteries. Therefore, other methods are required for lithium-ion devices – redox reactions, dissolution, or the use of electrostatic and magnetic properties to separate the materials that make up the cells. The lack of labeling is another major obstacle to an efficient recycling system. Unlike lead-acid batteries, lithium devices come in a variety of chemistries and architectures, such as NCA, NMC, LMO, LCO, and LFP batteries. Cells can also have different shapes (prism, cylinder, etc.). There isn't an international standard for the construction of lithium-ion batteries, and every car manufacturer does it in his own way. The automation process isn't available due to various types of batteries, but the manual disassembly is too expensive, inefficient and dangerous.

Recycling batteries are not the main goal for the battery manufacturers. That is why hydrometallurgy, which includes grinding and acidizing; and Pyro metallurgy, which includes energy-intensive smelting, have become the most common methods for processing lithium-ion batteries. These methods are obviously not as effective as it should be theoretically, and this is shown in figure 1.

The future of the electric cars

The current problems are important because they influence the environment, but there are positive aspects too. We can say that this type of vehicles is at the beginning of its path, and a lot of work and finances should be taken into consideration to make them better. The lithium-ion battery is already at the end of the path, and right now the world is investing a lot of money in the development of other types of batteries. One day, thanks to the development of legislation the incentivize manufacturers will be able to recycle the end-of-life batteries. This will introduce standardization, reduce prices, create loosed loop partnerships and so on. There is already much better recycling than shredding as separation of the electrode material which is effective up to 70% compared to never used materials.

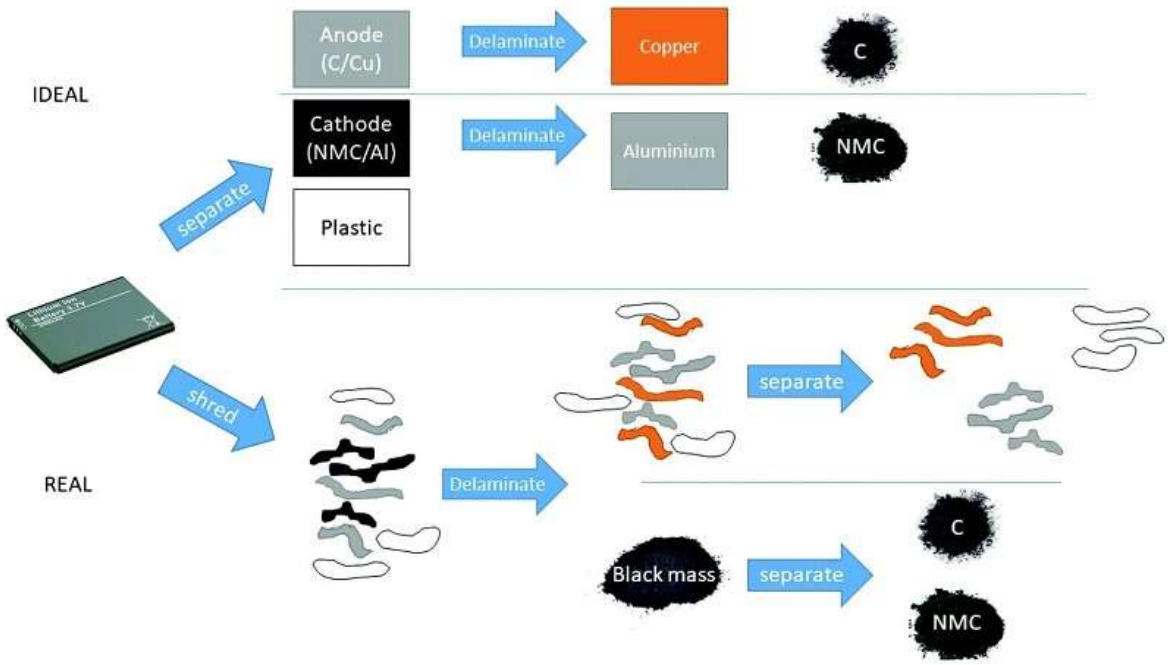


Figure 1. Scheme of ideal and real lithium-ion battery recycling

Investors and government believe in the success of the electric cars. It is obvious that nobody will give up easily in this domain full of manufacturers who compete with each other for the clients. Europe tries to avoid being dependent on oil countries, invest in renewable sources, encourage manufacturers by laws, and the European countries are ready to change the infrastructure to be up to date with new the technologies and trends. The entire world is fond of electric cars, and of course one day they will start to be eco-friendlier than gas cars, even though it will be hard.

Conclusions

The electric vehicle problems should to be solved as soon as possible, because if there are no more problems, the cars will become almost ecologically safe. To reach that, we need a long and hard path to pass, with a lot of problems to solve and belief in the future. Right now, the electric cars are more dangerous for the environment than gas cars, but I hope this will no longer be in this way. It is wrong to say that the electric cars are better for the environment, but we can say that finding a solution for their batteries will make this statement true and their future will be as realistic as it was predicted.

References

1 MATTHE, Roland, EBERLE, Ulrich. *The Voltec System:Energy Storage and Electric Propulsion* Rüsselsheim, Germany, 2014
2 ENGE, Per, ENGE, Nick, ZOEPF, Stephen. *Electric Vehicle Engineering 1st Edition* , 2021
3 Electrical vehicle [accesat 09.03.2022]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Electric_vehicle
4 Could you live with an electric car? The pros and cons of owning an EV today [accesat 09.03.2022]. Disponibil: https://www.autoexpress.co.uk/car-news/electric-cars/100285/could-you-live-with-an-electric-car-the-pros-and-cons-of-owning-an-ev
5 Tarifele/Prețurile reglementate în vigoare ale titularilor de licență din sectorul electroenergetic, 2021 [accesat 09.03.2022]. Disponibil: https://www.anre.md/energie-electrica-3-290
6 Most efficient electric cars 2021 [accesat 10.03.2022]. Disponibil: https://www.carwow.co.uk/blog/most-efficient-electric-cars#gref
7 How Much Is an Electric Car? [accesat 10.03.2022]. Disponibil: https://www.caranddriver.com/research/a31544842/how-much-is-an-electric-car/
8 The importance of design in lithium-ion battery recycling [accesat 10.03.2022]. Disponibil: https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/gc/d0gc02745f

INTERNET FRAUD: ESSENCE, TYPES, MEASURES OF PROTECTION

Oleg SOMOV

Department of Software Engineering and Automatics, TI-219, Faculty of Computers, Informatics and Microelectronics, Technical University of Moldova, Chișinău, Republic of Moldova

Corresponding author: Somov Oleg, oleg.somov@isa.utm.md

Abstract. *This article has a purpose to describe phenomenon of internet fraud, what technical measures and manipulative techniques use internet fraudsters, types of internet fraud that are generally distributed and measure of prevention and protection from internet fraud.*

Keywords: *cybercrime, fraud, information, social engineering, the internet*

Introduction

Nowadays, the Internet became a powerful instrument of making money, where people by virtue of their talents and abilities can earn a fortune, but there is the reverse side of this phenomenon – internet fraud – way of use of the Internet to propose obviously false information to extract benefits, in particular, stealing money or user's personal information. This type of cybercrime became a serious problem for internet users around the world and a terrifying issue for states with developed economy, where processes of computerization and digitalization are done. According to Internet Crime Report made by Internet Crime Complaint Center, in 2019 victims of internet fraud lost over 3.5 billion dollars [1]. Actuality of this theme rises with each year, because with spreading of the Internet, new internet fraudsters with new instrument of tricking appear and it cause increasing of economic losses.

Essence of internet fraud

At the moment, internet fraudsters own a wide range of instruments that give them significant opportunities in their criminal activity, guarantees them anonymity and avoidance of all types of punishment. On the Internet they have no restrictions and can be found everywhere. Internet users can encounter with internet fraudsters in every place of the Internet, where there is a possibility of communication between users: social networks, chats, message boards, messengers, electronic mail. Due to the fact that such types of Internet services daily attract a lot of users and contain a lot of personal information that can help to commit a crime, they have become a prime target for cybercriminals.

It's also important to note the technical measures and instruments of this type of cybercrime. From simple tricks that are based only on victim's trust to very serious program and viruses that even specialist cannot detect: electronic mail, fake websites, "click baits", fake credit cards and charity funds. Most of these services and sites contain various hidden computer viruses like web scripting viruses, that spread through webpages and browser hijacker, that change settings on your browser [2]. All these programs are extremely dangerous not only for user's computers, but and for personal data, especially messages and bank information. Most of internet scammers permanently change their location, preferring place like internet cafes, where computers are used by a large amount of people during the day and prefer make financial operations, using cryptocurrency like Bitcoin, that provide them safety and anonymity for a long period of time, because traditional money operations on the Internet like bank transfer are easy to detect, so police with help of measure of tracking can discover location of cybercriminal with ease. The harder and more complex measure the less it arouses suspicion among ordinary users and create greater chance of successful crime.

Despite the fact, that technical measures of these fraudsters are defining in their activity, the other measure of impact provide them success – social engineering. Social engineering is a manipulation technique that exploits psychological manipulation to achieve goals: click on the link,

mail, giving private information in order to perform a crime [3]. Preparation for act of influence can began long before interaction with the victim: from collection of facts and contacts of victim in order to increase efficiency of manipulative act. Uses of techniques of social engineering depends on not only prepared information, but on the current situation, therefore they prepare some special techniques that founded on human's emotions and concepts: trust, fears, curiosity, excitement, anger. These techniques include: phishing – message that want to create sense of urgency, curiosity for victims [4], baiting - a false promise to pique a victim's greed or curiosity, scareware – permanent message of alerts.

Types of internet fraud

Understanding that message you are reading is an attempt of fraudsters to get your data and money is essential part of protection from internet fraud, so knowing main types of this cybercrime is key to defense. Types of internet fraud are dived based on areas of human life, so most of them are disguised as normal messages that we encounter during our daily life, but always present some detail that reveal true purpose of the message.

1. Email phishing scam – one of the most common type of internet fraud. Around of 22% of all data breaches in 2020 involved phishing attacks, furthermore 97% percent of users are unable to recognize a sophisticated phishing mail [5]. Email phishing scam include massive sending of electronic mails that encourage victims to open link to the website with malicious content. On those websites users are asked to input their contacts and personal information like password, bank information, contacts. Those websites contain a quantity of malicious content like viruses and trojans that begin process of infection of devices from the moment of opening of the website, purpose of this software is stealing data, especially tied with financial information. In those mails scammers tries to recreate sense of urgency, danger that victim's device is infected and they tried to save his information and help him to fix the problem.
2. Online dating scam – type of internet fraud that based more on advanced techniques of social engineering and acting. Main purpose of scammers is to trick victims through creation of false interest in friendship or romantic relationships. Hackers create fake profiles in social networks or in dating site, through communication they weaken vigilance of victim, at one moment they say about financial problems and say that they should solved urgent, so they ask for help and then, after they received money, disappear, deleting all accounts.
3. Online auction – type of internet fraud that is widely distributed on sites of e-commerce like eBay. Fraudsters selling goods that are not exist or selling one item to several people. Once, money for good delivered, fraudsters cut all contacts with victims or refuses to return money
4. Advance-fee scam – one of the oldest type of internet fraud that appeared with services of electronic mail, also known as "the Nigerian prince scam", because most of scammers that prefer this type of fraud are situated in Africa, especially in in large city agglomeration with access to the Internet like Lagos. In this type of scamming victims proposed to invest or borrow amount of money so they later receive a greater amount. Most of these scammers pretended to be bank workers or lawyers that want to help victim to receive access for a large amount of money that is belong to victim for little financial help. In most cases, they don't break contact with victims and continue to ask for money, referring to the fact they have problems in achieving the goal, so they need more money and time to end this.
5. Lottery fee scams – this type of fraud is especially dangerous because it mostly spreads through targeting advertisement, so it can be found even on trusted website. Through message victims is reported that is a winner in lottery or in contest. The prize variety from a small sum of money to expensive items or luxuries: smartphones, cars or even property.

For receiving the prize victim should click on the advertisement with hyperlink on the site where is reported that before receive a prize, user should pass the registration form where he should write sensitive form of data: real name, bank information, address of living.

6. Fake charity fund – this type of fraud based on emotion of victim, making believe that through his donate he can rectify hard situation of other people. These types of fraudsters pretend employees of charity funds that make a company of donations to help people in danger or in plight. In the message they describe all adversities that region or vulnerable part of society are going through causing pity and compassion of victim, said that only urgent donation can solve the situation.
7. Identity theft – on the Internet people don't shy to share personal information, most of website include advanced protection of personal data, but sometimes thought gaps in defense hackers receive access to large database of user's private information that includes: contacts, photos, videos, private messages. Using this information allows fraudsters blackmail and make psychological pressure to the victims, demanding need information, documents and data.

Measures of protection

Despite the fact, that internet fraudsters use latest methods and psychological techniques exist some measure that will help users to keep their financial and private information in safety. The easiest is not to rush, user should analyze content of message and by knowing signs of internet fraud he can avoid danger of leaking data. Most of electronic mail services are tooled up with automatic algorithm that scanning received mail based on determined pattern and defines danger of internet fraud by deleting message or sending it into a category of spam. Brand-new way to protect account data is two-factor authentication that make process of logging into account longer, but safer by using not only login and password to identify user, but the confirmation from the other source: email, telephone message, special application, generated code. If defense of your account breach, this method will stop most of hackers without special preparations. The most of internet frauds are working on the site with malicious or illegal content, so avoiding these websites will help users in avoiding encounters with the most types of internet fraudsters.

Conclusions

Development of the Internet provides a lot of possibilities in communication, storing important information and data, financial operations, but it also challenges its users. Digital literacy became essential part of protection of our personal information and data on the Internet. This discipline received an impetus in development, because of activities of internet scammers. With the promotion of technological progress, fraudsters find new ways to perform their crimes, but through learning signs of danger, through identification of new types of scam we can create more protected and safer place for communication, for spreading new ideas on the Internet and decrease financial and psychological losses from internet fraud.

References

1. Internet Crime Complaint Center IC3, *2019 Internet Crime Report* [online]. [accessed 06.03.2022]. Available: https://www.ic3.gov/Media/PDF/AnnualReport/2019_IC3Report.pdf
2. What is a computer virus? [online]. [accessed 04.03.2022]. Available: https://www.proofpoint.com/us/threat-reference/computer-virus
3. What is Social Engineering? [online]. [accessed 04.03.2022]. Available: https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-social-engineering
4. Social Engineering [online]. [accessed 05.03.2022]. Available: https://www.imperva.com/learn/application-security/social-engineering-attack/
5. MEHARCHANDANI D. *Staggering Phishing Statistics in 2020* [online]. [accessed 05.03. 2022]. Available: https://securityboulevard.com/2020/12/staggering-phishing-statistics-in-2020/

ECOLOGICAL CONSTRUCTION MATERIALS

Andrei BALTAGA

Group CIC-2101, Faculty of Construction, Geodesy and Cadastre,
Technical University of Moldova, Chişinău, Moldova

Abstract *In recent years, the construction industry has seen an increase in demand for sustainable building materials, which in turn will enable zero-emission structures. Various materials such as cork, coffe husk, newspaper wood, mycellium, recycled diapers, plastic bricks and seaweed. Various materials such as cork, coffee husk, newspaper wood, mycelium, recycled diapers, plastic bricks and seaweed have been introduced to the construction field. The use of such unconventional materials makes the groundwork for innovation and progress in construction materials technology.*

Key words: *biodegradable**,** eco-friendly, natural, ecological, building materials*

Introduction

Concrete and steel production annually emits tons of greenhouse gases and waste so much that it has become a serious problem for the environment and poses a threat to global warming. Fortunately, there are some solutions to this problem, which include the use of more environmentally friendly and sustainable materials. Innovations in the choice of building materials will greatly change the way we build and maintain our homes.

1. Cork

Cork is used primarily as caps for bottles of wine and other beverages and is not a building material. However, it is actually a very environmentally friendly and easy-to-manufacture material that emits almost no gases and CO2. This house (Fig.1; Fig.2) in Eton, the UK, is the first house built entirely of cork. The roof and walls are interconnected cork building blocks. This sustainable architecture does not require any glue or other artificial materials, which makes it absolutely environmentally friendly. It was also a "House of the Year" nominee.



Figura 1. Cork House



Figura 2. Cork House

2. Coffee Husk

Coffee husk (Fig.3) is a byproduct of coffee beans. By combining recycled polycarbonate and coffee husk, people learned to manufacture cheap, light and easy-to-transport building blocks that may easily be assembled on a steel frame in order to build houses that is pest and moist resistant at a quite law price of only 5000$. The Colombian company Woodpecker SAS is a well-known manufacturer of this type of structure. The company has built more than 3,000 houses of this type,

designed for rural areas, and still produces and supplies cheap and environmentally friendly building materials in the construction industry. (Fig.4)



Figura 4. Coffee Husk House

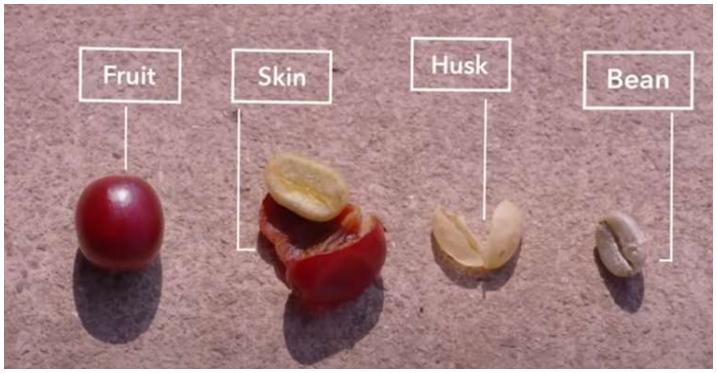


Figura 3. Coffee Husk production

3. Mycelium

Mycelium or, in other words, the white threads of the fungus can be an excellent building material. The mushroom brick (Fig. 5) is made using a rather interesting process. The process begins with the collection of small mushroom samples, which are eventually grown in specialized laboratories. Next, the mycelium is placed in a mold and allowed to grow a little more so that it gains structural strength. Finally, the material is removed from the mold and baked for a few minutes to stop growth. This process can take up to four weeks and is very complex. Such brick is very light, heat-resistant and completely biodegradable. At the moment, the mycelium is being investigated for the possibility of obtaining mycelium bricks in large quantities. If the mycelium harvesting process is optimized, the applications of this building material will be limitless. Several buildings of this material have already been built and are in use. One of them is in Queens, New York.



Figura 5. Mycelium briks



Figura 6. Mycelium brik house

4. Newspaper Wood

Newspaper wood is exactly what you imagine. NewspaperWood reverses a traditional production process: not from wood to paper, but from (news)paper to wood. When a NewspaperWood log is cut, the layers of paper appear like wood grain or growth rings of a tree and therefore resemble the aesthetics of real wood. The wood is made from sheets of recycled newspaper which are glued together in layers. NewspaperWood is the result of a 2003 project led by Design Academy Eindhoven graduate Mieke Meijer. The project was aimed at making different objects from processed paper such as furniture items (Fig.9), concept car interior (Fig.8), watch faces (Fig.7), etc. The project's concept was not the replacement for natural wood. Its purpose was to provide an alternative for certain types of wood products that may significantly reduce wood cutting.



Figura 7.
NW Wach face



Figura 8.
NW concept car interior



Figura 9.
NW furniture item

5. Hempcrete

Hempcrete (Fig.10; Fig.11) is a biocomposite, construction and insulation material. It is made by combining woody hemps with lime in order to create a light and eco-friendly material. The hemp has a high silica content allowing it to bond well with the lime. It cannot serve as the main structure of a building, but it can be built around a steel frame, timber or concrete. It is used for the restoration and building of all kinds of constructions. The Hempcrete is fire, crack, mold and pest resistant. It also regulates moisture and is a great solution for regions with high seismic activity.



Figura 10. Hempcrete blocks



Figura 11. Hempcrete blocks

Conclusions

Construction Material Technology is developing and evolving at an unbelievable pace. The new technology offers solutions for sustainable, carbon-emissions free and ecological living without any downsides. The development of new building materials will inevitably change the way we design, build and live.

References:

1 *Going Green.* 10 Eco-Friendly Building Materials | *Sustainable Design* [online]. 06.03.2021. [accesed:11.03.2022]. Avalaible:https://www.youtube.com/watch?v=bsQBSVJoV04
2 DIRKSEN, K. Biodegradable home built by hand with cork LEGOs, no glue [online]. 06.11.2019 [accesed:11.03.2022]. Avalaible:https://www.youtube.com/watch?v=t76Wjw1ZVkQ&t
3 *Woodpecker Wpc.* Corporate video [online].04.11.2021. [accesed:11.03.2022].Avalaible:https://www.youtube.com/watch?v=Jw76AMnJ15s
4 MEIJER, M. *Newspaper Wood* [online]. [accesed:11.03.2022].Avalaible: https://newspaperwood.com/about/ https://newspaperwood.com/projects/
5 *Verge Science*. This mushroom brick could replace concrete [online].02.02.2021. [accesed:11.03.2022]. Avalaible: https://www.youtube.com/watch?v=Pp7pSlwIlLA
6 *Cgs Tech.* 5 Eco-Friendly Building Materials *#1*[online].14.01.2020. [accesed:11.03.2022]. Avalaible: https://www.youtube.com/watch?v=NrQOZfMEXeQ

THE IMPACT OF WARLD WAR II ON THE ARCHITECTURAL URBANISM: EXAMPLE OF SSSR AND GERMANY

Anastasia SOLOMONENCO

Departamentul Limbi Străine, grupa Arh-213, Facultatea Urbanism si Arhitectură,
Universitatea Tehnică din Moldova, Chisinau, Moldova.

Abstract. *War has a terrible impact on humanity, not only people are affected but also the architectural objectives made by them. The destruction of a building for an architectural purpose means the destruction of the history behind them and the work done to achieve it. The fascists did so during the war, they wanted to destroy any memory or history related to the SSSR.*

How does war affect people's lives? What about architectural urbanism? Many architectural objects are preserved, restored and protected from demolition. War is an impertinent danger to national heritage of every country. The aim of this paper is to investigate the impact ad consequences of the war on architecture. It also analyses the way architects work with the tragedies of the 20th century, what is a good war monument and how to live with such a memorial every day. The paper illustrates that while the war always has a physical impact on buildings and structures, meanwhile changing the perception of architecture by the architects themselves. It polarizes attitudes towards architecture and its significance. Traditional architecture gains importance and admiration as it resists through ages. However, global styles of architecture have become trendier and more fashionable. The paper illustrates the impact of war on the physical as well as the symbolic aspects of architecture in the world.

Keywords: *architecture, war, urbanism, history.*

Introduction

"War and architecture have a long and often parasitical relationship; the building and unbuilding of urban centres, the making of enclaves, walls and segregated residential and city zones has been fundamental to urban form and human experience. The destruction of buildings and cities has therefore always been an integral part of winning and losing wars".

(Esther Charlesworth)

The aim of this paper is to investigate the impact of the war on architecture. This rapid swift of conditions, brought by the armed conflicts, affected professionals and ordinary people's attitudes towards architecture as a representative of social and cultural meanings. This paper is an attempt to understand the change of people's attitudes towards architecture as an outcome of the war aggression and its impact of the formation of contemporary architecture in the world.

War consequences on architecture

The destructive consequences of this phenomenon do not stop at the social and political dimensions, it also directly affects the cultural heritage of a nation, including architecture. Throughout history, national and world wars have changed the vector of human progress. Suffering obvious dramatic effects, the whole of society and the nation is reconfigured to suit the context.

During the 20th century, cities in Europe, Asia and Africa were affected by wars aggressions. While medieval cities were protected by defensive walls to protect them from external attacks, "more recently, the re-erection of yet another wall in Jerusalem, 25 feet high and part of a 21-mile barricade, is being built to separate Israelis and Palestinians" [2].

However, not only buildings and structures are destroyed, but also architecture and places that carry meaning and significance for its inhabitants and people. As Bevan put it, "there has always been another war against architecture going on – the destruction of the cultural artefacts of an enemy people or nation as a means of dominating, terrorizing, dividing or eradicating it altogether" [1].

For Vanderbilt, war is the extension of architecture by other means. He argues that, "apart from the obvious architectural connotations of war — the need for defensive shelter, the status of architecture as a target — there is a breadth of associative meaning between the two enterprises: both are about the exercise of control over a territory; both involve strategic considerations of the most apt site-specific solutions; both involve the use of symbol, rhetoric, and cultural context" [4].

From an architectural and infrastructural point of view, war generates short and long-term consequences both in development and in the practices of securing it.

In short, in peacetime, with the necessary conclusions, but also for the purpose of conservation, follow massive interventions in architecture and urbanism.

Wartime reconstruction plan

The period from 1941 to the mid-1950s occupies a special place in the history of the development of Soviet architecture. On June 22, 1941, fascist Germany treacherously attacked the Soviet Union, the Great Patriotic War began, and the peaceful construction of socialism was interrupted.

From the very first days of the war, architects with weapons in their hands fought the enemy, actively participated in military construction, in particular, carried out large-scale camouflage work. The implementation of camouflage work in the capital was led by K. Alabyan, D. Chechulin, B. Iofan, S. Chernyshev and other architects. The architects of Leningrad, which was under enemy blockade, had to work in extremely difficult conditions. They actively participated in agitation and propaganda activities organized by the party committees of the city. Following the traditions of revolutionary Leningrad, N. Baranov, L. Ilyin, V. Kamensky, A. Nikolsky, B. Rubanenko, I. Fomin, L. Rudnev and other architects, together with representatives of the artistic intelligentsia of the city, created projects for military propaganda design of streets, campaign posters, worked on the problems of the future restoration of the city.

The Nazis deliberately destroyed monuments of national history and culture. The fascist General Reichenau cynically asserted in his order to the troops: "No historical or artistic value in the East matters." By erasing monuments and monuments of architecture from the face of the earth, the Nazis sought to destroy the national identity of the people. Particularly affected were historical architectural and artistic values in the suburbs of Moscow, Leningrad - Petrodvorets, Pavlovsk, Pushkin, Gatchina, unique architectural monuments of Novgorod, Pskov, Kyiv and many other cities of the RSFSR, Ukraine, Belarus, and the Baltic republics.

In 1942 A commission was established for the registration and protection of monuments of art, headed by the academy I. E. Grabar. By the end of 1942, the architectural monuments of Kalinin, Kaluga, Istra, Torzhok Staritsa, Borovsk, Volokolamsk had already been surveyed. In the same year, A. Shchusev completed one of the first projects of restoration and restoration work on the New Jerusalem Monastery in Istra. Particularly widespread work on the restoration and restoration of architectural monuments unfolded, of course, in the postwar years.

Urban restoration and rebirth

After the war ends on 8 May 1945, much of Berlin is nothing but rubble: 600,000 apartments have been destroyed, and only 2.8 million of the city's original population of 4.3 million still live in the city. In accordance with an agreement signed by the Allies, the city is divided into four sectors and administered jointly by the occupying powers, the United States of America, Great Britain, France, and the Soviet Union.

Previous sad experiences have shown that the urban areas affected by the war become platforms for experimenting with new visions, aiming to restore the built fund. But what lies behind this process? The emergence of landmarks as a symbol of power has been fervently appreciated by architects in restoration programs. One of the most representative examples is the restoration project of the German Reichstag (fig.1, fig.2). The building was built for the Diet of the German Empire, which was succeeded by the Reichstag of the Weimar Republic. The latter would become the Reichstag of Nazi Germany, which left the building (and ceased to act as a parliament) after the 1933 fire and never returned, using the Kroll Opera House instead; the term *Reichstag* has not been used by German parliaments since World War II.



Figura 1. House of Parliament, Berlin



Figura 2. House of Parliament (restored), Berlin

Reichstag was a ruin after the Second World War and after the integration of the glass dome (fig.3, fig.4) as a hope for a better life and a transparent leadership of to architect Norman Foster, the building became the second most visited place in Germany [3]. The Reichstag has long been a complex architectural sign in German history, As the first permanent home of a unified national parliament, it was completed in 1882 to a Neo-High Renaissance design at the instigation of Kaiser Wilhelm I. From the day of its opening, it was the home of a weak and fragmented parliament, whose power was resented and distrusted by the militaristic Kaiser Wilhelm II [3]. Though Bismarck preferred a British architect, an all-German competition led to the appointment of Paul Wallot. And though the brief called for a German national style, the classically inspired design was felt to be suitable as an expression of the parliament's position as a powerful component of the German empire. Classical architecture referenced the civic virtues of ancient Rome, and a balance of proportion as a metaphor for a balance of power. The building itself helped structure the political field, assuming power and the existence of other powers [3].



Figura 3. The glass dome of House of Parliament



Figura 4. The glass dome of House of Parliament

Conclusion

Interestingly, all wars have changed values, societies, cultures and economies, but they have never changed the urban or building configuration. We have already learned to build as tall and imposing as possible, the next step would be to create safe buildings for people in case of armed violence.

References:

1. BEVAN, R. The Destruction of Memory: Architecture at War, Reaktion Books Ltd, London, United Kingdom. 2006, p. 8
2. CHARLESWORTH, E. Architects without Frontiers: War, Reconstruction and Design Responsibility, Architectural Press, London, United Kingdom. 2006 p. 26
3. *MARTIN, T. Signs* of *Tragedy Past* and *Future*: *Reading* the *Berlin Reichstag*", Architectural Design, Vol. 70, No. 5, October 2000. Disponibil: www.academia.edu/7622356/Signs_of_Tragedy_Past_and_Future_Reading_the_Berlin_Reichstag
4. VANDERBILT, T. War as Architecture, The Knowledge Circuit, Design Institute, University of Minnesota, MN, USA. 2003, p. 1.

ECO PRODUCTS

Grigore NICHIFOR

FFT 181, Faculty of Food Technology, Technical University of Moldova ,
Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author:Nichifor Grigore, grigore.nichifor@an.utm.md

Abstract. *This review summarizes existing evidence on the impact of organic food. It compares organic vs. conventional food production with respect to parameters important to human health and discusses the potential impact of organic management practices with an emphasis on EU conditions. The perspective of the production system to sustainable food system was explored, and the interaction of the agricultural production system and individual food choices was discussed. We also analyzed the population's interest in eco products and their interest in consumption.*

Keywords: *food safety, eco-friendly, organic food*

Introduction

The word ecology comes from the ancient Greek and means „home". It examines the damage of all living things in their environment in the life cycle. It is also a branch of biology, but a branch of science. Ecology means environmental science [1].

Organic food - products of animal or vegetable origin that were obtained without the use of synthetic chemicals or genetically modified components, were not exposed to irradiation and after their production the environment did not suffer. In order to be considered organic, agricultural or livestock production must be carried out in accordance with ecological principles for a minimum period of time which differs from one product to another [2].

The characteristics of an organic product are as follows:

- No pesticides, chemical fertilizers and other toxic substances were used for its cultivation;
- Does not contain genetically modified substances;
- It has not been subjected to ionizing radiation (preservation method used to preserve the external appearance of the product for a longer time);
- The production process does not pollute the environment, thus maintaining the natural balance [4].

Types of organic food

Organic food can be of plant and animal origin, in the form of raw materials and processed products:

- Organic plant-based foods are obtained from lands that have not been treated with fertilizers and soil improvers of chemical synthesis or with pesticides (insecticides, herbicides, etc.).
- Organic food of animal nature (meat, milk, eggs) are those products that were obtained from animals raised in organic conditions (unpolluted natural pastures, fodder and concentrates obtained from organic land, without auxiliary substances in the preparation of feed, without products chemicals for cleaning and disinfecting animal and feed shelters, except those allowed in organic farming).
- Foods resulting from processing are considered eco-friendly if they come from organic raw materials and if no food additives or other substances have been used in the manufacture to facilitate processing or ensure their shelf life. No ingredients may be used to increase their nutritional value (vitamins, mineral salts), including blood plasma, gelatin, milk proteins, protein derivatives of vegetable origin, etc., which are not an integral part of the natural structure of the food [3].

- One of the objectives of organic production is to reduce the use of external factors of production. Any substance used in organic farming to control pests or plant diseases must be approved by the European Commission [5]. Domestic farmers, who work in an ecological system and have the appropriate certificates, have the right to apply on the packaging of organic products the national mark "Organic farming - Republic of Moldova", approved by law [6].
- Processed foods must be based mainly on agricultural ingredients (the addition of water and table salt is not taken into account). They may also contain:
- preparations of micro-organisms and enzymes, trace minerals, additives, processing aids and flavorings, vitamins, as well as amino acids and other micronutrients added to food for certain nutritional purposes, but only if the rules on organic farming allow it;
- the use of substances and techniques which restore the properties lost during processing or storage, which correct the results of negligence during processing or which may be misleading in any other way as to the true nature of these products is prohibited;
- non-organic agricultural ingredients can only be used if they are authorized in the annexes to the legislation or if they have been provisionally authorized by an EU country [5].

The Benefits Of Ecological Foods

a) The production of organic vegetables, fruits and meat does not use chemicals (pesticides, hormones, etc.), unlike the usual one. For example, conventionally grown apples contain about 30 artificial substances, concentrated in the shell, even after washing.

b) Organic products contain at least 50% more vitamins, minerals, enzymes and phytoelements compared to conventional ones. Chromium is a deficient micronutrient in the modern diet and is 78% more concentrated in organic foods. Selenium is a powerful antioxidant that protects us from free radicals and has a 400% higher concentration level in organic foods than conventional ones. Calcium has a 70% higher bioavailability in organic foods. Lithium, used in the treatment of various forms of depression, is 200% more concentrated in organic foods, and the magnesium needed by the muscular system by 140%.

c) Organic food is the only practical way to avoid and protest against genetically modified products.

d) Dairy products, for example, should be eaten as natural as possible because everything in the supermarket comes from farms where animals are treated and fed with mixtures of antibiotics, hormones and other medicines to increase production. In addition, there is a risk of feeding animals with genetically modified soy.

e) The taste and aroma of organic fruits and vegetables are much more authentic than those grown conventionally [2].

Organic farming is a way of growing plants and raising animals, without using the means that interfere with natural processes.

Organic farming is a modern process of growing plants and raising animals, without using in the process fertilizers, synthetic pesticides, hormones, antibiotics, growth stimulators and regulators and intensive animal husbandry systems [8].

Organic farming in the Republic of Moldova has grown in the last 5 years thanks to state support by including the sub-subsidy 2.5 "Support for the promotion and development of organic farming". Currently, the value chain of organic farming consists of 152 operators, where the largest share belongs to enterprises with 78% certified organic land. The value chain of organic farming is a promising one in the context of the development of the markets with organic products and the interest of the consumers, as well as for the opportunity for the development of the rural communities [7].

Organic food can be identified by the Ecological / Organic / Bio logo on the packaging. This label may be affixed if the food meets all the requirements of the accredited certification body. The marketing of non-organic foods with the above logo is illegal, but it is safest to check for the certification body's logo on the packaging to avoid attempts by manufacturers to mislead buyers.

Natural Product is not the same as Ecological Certified Product. Manufacturers may use the name natural on marketed products in the absence of clear standards defining what this means. Thus, a product may contain mostly artificial ingredients and yet be labeled as natural. Natural does not mean untreated with pesticides, growth hormones or genetically modified. Therefore, do not be fooled by labels [9].

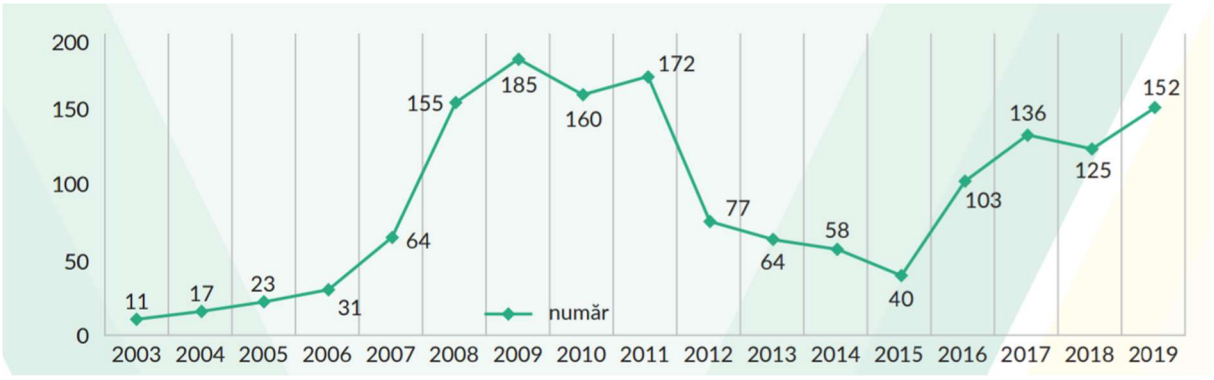


Figure 1 Number of entities in the value chain of organic farming [12]

In 2021, there are 151 agricultural producers in the Republic of Moldova who hold ECO certificates for about 50 agricultural crops. The area cultivated with organic crops is estimated at about 26 thousand hectares [10].

In 2019, an atlas of organic agriculture in the Republic of Moldova was developed. The electronic map indicating the certified producers of organic agricultural products in Moldova is available online. The atlas contains information about each ECO certified producer operating in the territory of the Republic of Moldova, the area owned, the culture that was grown, the authority that issued the ECO certificate. Data on processors and producers of ECO processed agricultural products are also published [11].

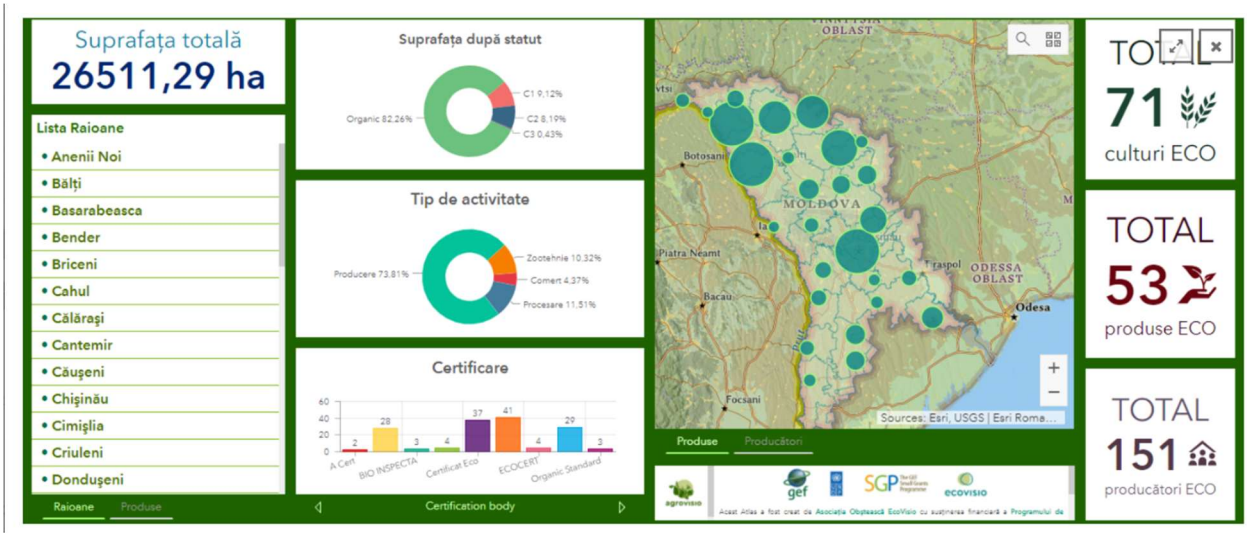


Image 1 Atlas of organic agriculture in the Republic of Moldova [12]

In order to better analyze the ecological potential in the Republic of Moldova, we developed a questionnaire to see what is the consumer's interest in eco-friendly products. This questionnaire was addressed to a group of 30 people with different gender, age and financial background, so we obtained the following data:

Question No. 1. What is your gender?
Male 4 people (13.3%)
Female 26 people (86,7%)

Question No. 2. Please select your age
Ages 18-25 were answered by 19 people (63,3%)
Age 25-35 answered 9 people (30%)
Age 45-55 answered 2 people (6.7%)

Question No. 3. How often do you stock up on food?
17 people a few times a week (56,7%)
12 once a week (40%)
One person once per month (3.3%)

Question No. 4. Where do you shop most often?
28 people in the supermarket (93,3%)
One person in the food market (3.3%)
One person prefers their own household (3.3%)

Question No. 5. What is the most important criterion to follow when purchasing a product?
24 people quality (80%)
3 people the price (10%)
2 people manufacturer (6,7%)
One person expiration date (3,3%)

Question No. 6. Have you heard of eco products?
30 yes (100%)

Question No. 7. Have you noticed eco-badge products on store shelves?
25 people answered yes (83,3%)
5 people answered no (16,7%)

Question No. 8. Do you buy eco products?
24 people answered sometimes (80%)
4 people answered yes, regularly (13,3%)
2 people answered never (6.7%)

Question No. 9. What is the main reason you buy eco products?
13 people answered quality (43,3%)
12 people responded to health concerns (40%)
2 people answered concerns about the environment (6.7%)
2 people answered no to buy (6.7%)
One person answered packaging, design (3.3%)

Question No. 10. What keeps you from buying more organic products right now?
15 answered the price (50%)
6 lack of variety (20%)
4 unclear product information (13,3%)
3 to be able to easily find the right products (10%)
2 no interest in organic products (6.7%)

Question No. 11. Do you agree to pay double the price to buy an eco product?
12 partial agreement (40%)
7 neither agree nor disagree (23.2%)
6 totally disagree (20%)
3 total agreement (10%)
2 partial disagreement (6.7%)

Conclusion

Following the study on the ecological potential of the Republic of Moldova, I came to the conclusion that people know about the existence of eco products and their benefits. However, their high prices are the reason number one why people choose less organic foods. I would also like to emphasize that in the Republic of Moldova is a lack of variety of eco products ,which is second to the problem of the impediment to purchase these products. The population of the Republic of Moldova is ready to buy high quality products and is open to new food opportunities. In the end I can say that ecologically certified foods have only positive qualities and are worth consuming, they are worth the money.

Web References:

1 https://www.ekoetiket.com/ro/sektorel/ekolojik-urun-nedir/
2 https://www.odimm.md/images/4._Ghid-terminologia_si_procedurile_de_etichetare.pdf
3 https://madein.md/news/eco-madein-md/produsele-alimentare-eco-de-ce-e-bine-sa-le-consumam-si-unde-le-gasim#
4 https://point.md/ru/novosti/business/catalogul-produselor-ecologice-din-republica-moldova/
5 https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-production-and-products_ro
6 https://www.moldova.org/ce-sunt-produsele-ecologice-si-cum-le-alegem/
7 http://movca.md/wp-content/uploads/2021/04/Buletin_AE_ROM_2020.pdf
8 https://www.pcfarm.ro/articol.php?id=829
9 https://republicabio.ro/blogs/stiri/5-beneficii-ale-consumului-de-alimente-ecologice-organice-sau-bio
10 https://agrotv.md/atlasul-agriculturii-ecologice-din-republica-moldova/
11 https://ecopresa.md/informatii-despre-toti-producatorii-eco-a-fost-lansat-atlasul-agriculturii-ecologice-din-republica-moldova/
12 https://www.ecovisio.org/ro/ce-facem/project/atlasul-agriculturii-ecologice-din-republica-moldova