

ISSN 2710-3056

Grail of Science

Periodical scientific journal

No 30

August
2023

The issue of journal contains

Proceedings of the VI Correspondence
International Scientific and Practical Conference

SCIENTIFIC RESEARCHES AND METHODS OF THEIR CARRYING OUT: WORLD EXPERIENCE AND DOMESTIC REALITIES

held on August 4th, 2023 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria)



OU CI

Open Ukrainian Citation Index



Euro Science Certificate № 22472 dated 01.07.2023

UKRISTEI (Ukraine) Certificate № 48 dated 17.01.2023

INDEX  COPERNICUS
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

GRAIL OF SCIENCE

№ **30**  August, 2023
with the proceedings of the:

VI Correspondence International Scientific and Practical Conference

SCIENTIFIC RESEARCHES AND METHODS OF THEIR CARRYING OUT: WORLD EXPERIENCE AND DOMESTIC REALITIES

held on August 4th, 2023 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria)



**EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM**



ICCM
International Centre
Corporative Management

Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»

№ 30 (серпень, 2023) : за матеріалами VI Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities», що проводилася 4 серпня 2023 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія).



Editor in chief: Mariia Holdenblat

Deputy Chairman of the Organizing Committee: Rachael Aparo

Responsible for e-layout: Solomiia Zrada

Responsible designer: Nadiia Kazmina

Responsible proofreader: Hryhorii Dudnyk

International Editorial Board:

Alona Tanasiichuk - D.Sc. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Marko Timchev - D.Sc. (Economics), Associate professor (Republic of Bulgaria)
Iryna Ustinova - D.Sc. (Architecture), Professor (Ukraine)
Nina Korbozerova - D.Sc. (Philology), Professor (Ukraine)
Yuliia Voskoboinikova - D.Sc. (Arts) (Ukraine)
Svitlana Boiko - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Volodymyr Zanora - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Iryna Markovych - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Nataliia Mykhalitska - Ph.D. (Public Administration), Associate professor (Ukraine)
Anton Kozma - Ph.D. (Chemistry) (Ukraine)
Dmytro Lysenko - Ph.D. (Medicine), Associate professor (Ukraine)
Yuriy Polyezhayev - Ph.D. (Social Communications), Associate professor (Ukraine)
Alla Kulichenko - D.Sc. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Taras Furman - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Mariana Vereskliia - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Melekh Halyna - Ph.D. (Philology), Associate professor (Ukraine)
Anatolii Kornus - Ph.D. (Geography), Associate professor (Ukraine)
Andrii Fomin - Ph.D. (History), Associate professor (Ukraine)
Tetiana Luhova - Ph.D. (Arts), Associate professor (Ukraine)



The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and UKRISTEI (Certificate № 48 dated January 17th, 2023); certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22472 dated July 1st, 2023).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

The journal is included in the international catalogs of scientific publications and science-based databases: Index Copernicus, CrossRef, Google Scholar and OUCI.



Conference proceedings are indexed in ICI (World of Papers), CrossRef, OUCI, Google Scholar, ResearchGate, ORCID and OpenAIRE.

Свідоцтво про державну
реєстрацію друкованого ЗМІ:
КВ 24638-14578ПР, від 04.11.2020

Certificate of state
registration of mass media:
КВ 24638-14578ПР of 04.11.2020



ЗМІСТ

СЕКЦІЯ I. ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ, МАКРО- ТА РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

СТАТТІ

DYNAMICS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENTS IN POST-PANDEMIC GEORGIA
Giguashvili G., Makasarashvili T., Khorguashvili T., Orjonikidze N. 23

PERSPECTIVES AND CHALLENGES OF INCLUSIVE GREEN ECONOMY IN
GEORGIA
Adeishvili T., Tchiotashvili D., Berdzenishvili N. 32

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВПРОВАДЖЕННЯ І РОЗВІТКУ КРИПТОВАЛЮТИ В
УКРАЇНІ
Прокопенко О.О., Орлов В.М. 40

ПОВОЄННА ВІДБУДОВА УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ДОВОЄННИХ
ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ
Новик Т.В. 44

СЕКЦІЯ II. ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА СФЕРА ОБСЛУГОВУВАННЯ

СТАТТІ

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ
АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ
Ємельянов О.Ю., Базарник О.-П.Р. 50

СЕКЦІЯ III. ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА; ОПОДАТКУВАННЯ, ОБЛІК І АУДИТ

СТАТТІ

НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА МЕТОДОМ НА
ОСНОВІ СУКУПНОГО ДОХОДУ
Сук П.Л. 55

РОЗРАХУНКИ З ПОКУПЦЯМИ ТА ЗАМОВНИКАМИ: ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ
ОРГАНІЗАЦІЇ ТА МЕТОДИКИ ОБЛІКУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ РЕАЛІЙ
Косташ Т.В. 59

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ОБЛІКОВА СИСТЕМА В ІНФОРМАЦІЙНІЙ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ КОМПАНІЄЮ:
СУЧАСНІ ПІДХОДИ
Мельниченко І.В.....72

**СЕКЦІЯ IV.
МАРКЕТИНГОВА ТА ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ ЛОГІСТИКИ В УПРАВЛІННІ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ
НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ
Балабанова Д.С., Науковий керівник: Андросова О.Ф.....74

**СЕКЦІЯ V.
МЕНЕДЖМЕНТ, ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ
ТА АДМІНІСТРУВАННЯ**

СТАТТІ

РОЛЬ УРЯДОВИХ ПОРТАЛІВ У КОМУНІКАЦІЙНІЙ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ВЛАДОЮ
ТА ГРОМАДСЬКІСТЮ
Кримчак Л.Ю.76

СТРАТЕГІЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМ
РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ
Єршова О.О.82

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ДІЯЛЬНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВА ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ
Погончук А., Науковий керівник: Тюріна Н.....89

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES: AUGMENTED REALITY IN THE
MANAGEMENT OF E-COMMERCE COMPANIES
Yershova O.....96

**СЕКЦІЯ VI.
ПРАВО ТА МІЖНАРОДНЕ ПРАВО**

СТАТТІ

HOW THE EU ASSOCIATION AGREEMENT SHAPES UKRAINE'S FINANCIAL
SERVICES MARKET REGULATION
Krupa L.....99

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ОСОБЛИВОСТІ КРИМІНАЛЬНОЇ СТАТИСТИКИ КОРУПЦІЙНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ
Олійник А.М..... 107

**СЕКЦІЯ VII.
ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА
ТА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ**

СТАТТІ

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ВЕДЕННЯ КОНТРБАТАРЕЙНОЇ БОРОТЬБИ В ОПЕРАЦІЇ НА
ПІДСТАВІ АНАЛІЗУ ТЕОРІЇ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ АРМІЙ
КРАЇН – ЧЛЕНІВ НАТО
Пшава Д.В., Вдовенко О.О., Науковий керівник: Головченко О.В. 110

**СЕКЦІЯ VIII.
ПОЖЕЖНА ТА ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИСКРЕТНОЇ ДОСТАВКИ ВОГНЕГАСНОЇ
РЕЧОВИНИ В ОСЕРЕДОК ПОЖЕЖИ
Поліванов О.Г..... 119

**СЕКЦІЯ IX.
БІОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ**

СТАТТІ

FORMATION OF SOME PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS IN ATHLETES
UNDER THE INFLUENCE OF PROLONGED PHYSICAL LOADS
Boiarchuk O.D., Bondarenko O.V., Sipakova D.O. 122

**СЕКЦІЯ X.
АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО**

СТАТТІ

ALLELOPATHIC EFFECT OF LECTIN-CONTAINING EXTRACTS OF MEDICINAL
PLANTS
Pospelov S.V., Pospelova G.D., Semenko M.V. 127

CULTIVATION TECHNOLOGY OF CLARY SAGE IN THE SOUTH OF UKRAINE: A
REVIEW OF CURRENT SCIENTIFIC STUDIES
Chaban V.O., Lykhovyd P.V., Piliarska O.O. 131

THE INFLUENCE OF FOLIAR FERTILIZATION ON BIOMETRIC PARAMETERS OF MAIZE HYBRIDS IN THE OF THE FOREST-STEPPE OF THE MYKOLAIV REGION
Kovalenko O.A., Drobitko A.V., Domaratskyi Y.O., Kachanova T.V. 137

СЕКЦІЯ XI. ЗАГАЛЬНА МЕХАНІКА ТА МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

СТАТТІ

SIMULATION THE DETERMINATION OF LONGITUDINAL ROLLING STABILITY FOR DIFFERENT FRICTION MODELS

Scientific research group:

Nikulin A., Nikulin A., Nakonechna T., Tsyganok V. 144

THE INFLUENCE OF THE MAIN PARAMETERS OF THE SLM PROCESS ON THE DENSITY OF VOLUME PARTS

Adzhamskyi S., Kononenko G., Podolskyi R., Safronova O. 152

СЕКЦІЯ XII. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

DEVELOPMENT OF A COMBINED TECHNOLOGY WITHOUT DEFORMATION WELDING OF ALUMINUM ALLOYS BASED ON THE ACTION OF EXTERNAL ENERGY INFLUENCES
Pashchin M.O., Goncharov P.V. 157

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНОГО СХОВИЩА INFLUXDB ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДАНИХ ВИРОБНИЦТВА

Омельченко О.С., Науковий керівник: Луцька Н.М. 160

СЕКЦІЯ XIII. ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

СТАТТІ

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВПЛИВУ НА СЕГМЕНТОВАНУ СОЦІАЛЬНУ ГРУПУ (ГРУПУ СУСПІЛЬСТВА)

Науково-дослідна група:

Азаренко О.В., Войтко О.В., Дівізінюк М.М., Камишенцев Г.В., Фаррахов О.В. 163

СЕКЦІЯ XIV. КОМП'ЮТЕРНА ТА ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ

СТАТТІ

ВИЯВЛЕННЯ РОБОТИ КЕЙЛОГГЕРІВ ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМУ ДЕНДРИТНОЇ КЛІТИНКИ З БАГАТОРАЗОВОЮ РОЗДІЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ
Шибяєв Г.Д., Гальчинський Л.Ю. 173

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ASPECT-ORIENTED PROGRAMMING AND EXCEPTION WRAPPING: A CASE STUDY OF
A WRAPPER LIBRARY
Yusyn Ya., Zabolotnia T. 177

СЕКЦІЯ XV. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ

СТАТТІ

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТА
МАТЕРІАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ
Вишняков В.М. 180

СЕКЦІЯ XVI. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

СТАТТІ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
Ісак Л.М., Якуба В.В., Бабак О.А. 187

РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА АВТОМАТИЗОВАНОЇ
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОБОТОЮ МАЛОГО
ЕЛЕКТРОЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧОГО ПІДПРИЄМСТВА
Дубук В.І., Павенська А.-М.В., Оніщечко І.О. 192

СЕКЦІЯ XVII. ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

СТАТТІ

POSSIBLE SOLUTION TO GÖDEL'S INCOMPLETENESS THEOREM AND
GÖDEL'S SECOND THEOREM
Bydzan V.V. 197

ПРО КРАЙОВІ ЕФЕКТИ В ТОВСТИХ ПІВНЕСКІНЧЕННИХ ПЛИТАХ Зеленський А.Г.....	210
--	-----

ШЛЯХ ПІЗНАННЯ АНАЛЕМИ Науково-дослідна група: Безперстова Л.С., Гулий Ю.В., Гулий Р.Ю., Шут А.В.	217
---	-----

СЕКЦІЯ ХVIII. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА

СТАТТІ

ГЕРОЇКО-ПАТРІОТИЧНИЙ ПАФОС ЛІТЕРАТУРНОГО АЛЬМАНАХУ «ХЕРСОНЩИНА. АРТСПРОТИВ» Немченко І.В.....	228
---	-----

ІМПЕРАТИВИ ТЕАТРАЛЬНО-ДРАМАТУРГІЙНОЇ КОНЦЕПЦІЇ ІВАНА ФРАНКА Зварич В.З.....	237
--	-----

КЛИЧНИЙ ВІДМІНОК: ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ Клещова О.Є.	243
---	-----

«КОРОТКИЙ АНГЛО-УКРАЇНСЬКИЙ СЛОВНИК РИС ХАРАКТЕРУ ЛЮДИНИ»: ВІЗІЯ КОНЦЕПЦІЇ УКЛАДАННЯ Король Л.Л.	249
---	-----

ЛЮДИНА В СОЦІОКУЛЬТУРНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ: ДРУЖБА, ЛЮБОВ ТА ДОБРО У МІЖОСОБИСТІСНИХ СТОСУНКАХ Бенькевич Г.А.....	256
--	-----

СИНЕСТЕЗІЯ «МАЛОЇ» ПРОЗИ ГНАТА ХОТКЕВИЧА: ЗБІРКИ «ПІРСЬКІ АКВАРЕЛІ» ТА «ГУЦУЛЬСЬКІ ОБРАЗКИ» Лаврик О.В.	260
--	-----

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

КАТЕГОРІАЛЬНІ ОЗНАКИ ТЕКСТУ В КОМУНІКАТИВНОМУ ДИСКУРСІ Поліщук Н.П.	266
---	-----

СЕКЦІЯ ХІХ. ФІЛОСОФІЯ ТА ПОЛІТОЛОГІЯ

СТАТТІ

INSTITUTIONAL CRISES OF THE HUMANITARIAN RESPONSE IN UKRAINE: THE CHALLENGES OF THE TIME AND THE BEGINNING OF A NEW ERA OF HUMANITARIAN POLITICS Klymenko T.....	268
---	-----

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК КУЛЬТУРИ ТА ЕТИКИ У ФІЛОСОФІЇ АЛЬБЕРТА ШВЕЙЦЕРА
Цой Т.В..... 272

**СЕКЦІЯ XX.
ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА**

СТАТТІ

ВАЖЛИВІСТЬ ВОЛОДІННЯ НАВИЧКАМИ КРЕСЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ
ВІДНОВЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ПІСЛЯ ВІЙНИ
Голяд І.С., Тропіна М.А. 274

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НОВИХ УМОВАХ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ І
УПРАВЛІННЯ НИМ
Ощипок І.М., Петришин Н.З..... 280

ПРОЄКТУВАННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ
РЕФОРМУВАННЯ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ
Беляєва Н.П., Зацерковна О.П., Ребрина М.В. 288

ТЕХНОЛОГІЯ ВЕБ-КВЕСТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: БАЗОВІ ПОЛОЖЕННЯ
Синявська О.Є..... 293

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД
ЧАС ВИВЧЕННЯ МОВ
Толочко С.В., Хомич В.І., Колесник Т.П. 298

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

THEORETICAL BACKGROUND OF TRAINING JOURNALISTS
Zhu Fangzhou 305

МЕТОДИ, ФОРМИ ТА ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ «SOFT SKILLS» МАЙБУТНІХ
СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ
Мандро Л.О., Науковий керівник: Михайлишин Г.Й. 309

РОЛЬ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧУВАННЯ
Кравченко О.Л..... 312

**СЕКЦІЯ XXI.
ПСИХОЛОГІЯ ТА ПСИХІАТРІЯ**

СТАТТІ

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ САМОСТАВЛЕННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ
ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ОСОБИСТОСТІ
Яворська-Ветрова І.В. 315

ОСОБЛИВОСТІ ДЕТЕРМІНАЦІЇ ТА ВИЯВУ АУТОДЕСТРУКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ОСОБИСТОСТІ
Іваненко Б., Святенко Ю. 321

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ТОЛЕРАНТНОСТІ ДО НЕВИЗНАЧЕНОСТІ У ПСИХОЛОГІЇ
Чуйко Г.В., Зварич І.М., Чаплак Я.В., Комісарик М.І. 329

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСВІТНІХ ПОТРЕБ УКРАЇНСЬКОГО СТУДЕНТСТВА В УМОВАХ ЕКСТРЕНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
Голубєва М.О., Юдченко В.С. 339

САМООЦІНКА І ПОРІВНЯННЯ СЕБЕ З ІНШИМИ
Філіпов О.О. 342

СЕКЦІЯ XXII.

МЕДИЧНІ НАУКИ ТА ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я

СТАТТІ

КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕФОРМАЦІЙ КОЛІННОГО СУГЛОБА У САГІТАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ
Костогриз Ю.О., Костогриз О.А., Гужевський І.В., Мережко Я.В., Качан Д.І. 345

ПАТОГІСТОЛОГІЯ ПЕЧІНКИ ЯК ОСНОВА МОРФОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ С: ЗАПАЛЕННЯ ТА ДИСТРОФІЯ
Науково-дослідна група:
Юрко К.В., Щасна І.О., Соломенник Г.О., Гаврилов А.В. 353

ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ПРОГРЕСУВАННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ З ГЕРПЕСВІРУСНОЮ КОЇНФЕКЦІЄЮ
Смілянська М.В., Волянський А.Ю., Дідоренко Т.П., Суханова Л.А. 360

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОЇ ANTI-AGE КОНЦЕПЦІЇ З БОКУ ПІНЕКОЛОГА ТА ЕНДОКРИНОЛОГА
Фартушок Т.В., Козловська Х.Ю. 365

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ПРОВІДНІ ПРИЧИНИ СМЕРТНОСТІ ТА ВТРАТ РОКІВ ЖИТТЯ ЧЕРЕЗ ПЕРЕДЧАСНУ СМЕРТЬ В УКРАЇНІ
Лехан В.М. 376

СЕКЦІЯ XXIII. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, СПОРТ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

СТАТТІ

THE ROLE OF THE COACH IN EQUESTRIAN SPORT
Shynkarova O., Semyvolos L..... 378

АНАЛІЗ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР З ВІДКРИТОГО SCRATCH-РЕПОЗИТОРІЯ ЗА
ТЕМАМИ ЛІТНІХ ОЛІМПІЙСЬКИХ ВИДІВ СПОРТУ ДЛЯ ПІДКЛЮЧЕННЯ
КОНТРОЛЕРУ РУХІВ ТІЛА ГРАВЦЯ
Науково-дослідна група:
Подгорна В.В., Блажко О.А., Кокотєєва А.С., Собінов А.О. 382

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

COMPARISON OF WHEY AND PEA PROTEIN CONSUMPTION ON MUSCLE
PERFORMANCE
Kravets K. 390

СЕКЦІЯ XXIV. ІСТОРІЯ, АРХЕОЛОГІЯ ТА КУЛЬТУРОЛОГІЯ

СТАТТІ

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ҐРУНТОЗНАВЧОЇ НАУКИ НА ПОДІЛЛІ
Каденюк О.С. 392

СЕКЦІЯ XXV. АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО

СТАТТІ

АЛЕБАСТРОВА РІЗЬБА В ОЗДОБЛЕННІ РЕНЕСАНСНИХ ІНТЕР'ЄРІВ ЛЬВОВА
– ОСОБЛИВОСТІ РЕСТАВРАЦІЇ
Стасюк О.С. 397

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ДІАЛЕКТИКА ЗНАКА І КАНОНУ У ПРАВОСЛАВНІЙ АРХІТЕКТУРІ
Русевич Т.В. 402

СЕКЦІЯ XXVI. КУЛЬТУРА ТА МИСТЕЦТВО

СТАТТІ

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ В ДІЯЛЬНОСТІ БІБЛІОТЕК ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
УКРАЇНИ
Горбань Ю.І., Гайсинюк Н.А.405

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

THE VALUE OF CRITICAL CLASSES IN ART EDUCATION IN BORYS GRINCHENKO KYIV
UNIVERSITY, NATIONAL ACADEMY OF FINE ARTS AND ARCHITECTURE & ROYAL
DANISH ACADEMY OF FINE ARTS
Kovalchuk O., Bratus A.411

СЕКЦІЯ XXVII. ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЛОГІЯ

СТАТТІ

ОСОБЛИВОСТІ, МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ РАВА-РУСЬКОЇ
МІСЬКОЇ ГРОМАДИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ: СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ
АСПЕКТИ
Ванда І.В.414

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ІМІДЖУ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ
Паньків Н.М.420

CONTENT

SECTION I. ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

ARTICLES

DYNAMICS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENTS IN POST-PANDEMIC GEORGIA
Giguashvili G., Makasarashvili T., Khorguashvili T., Orjonikidze N. 23

PERSPECTIVES AND CHALLENGES OF INCLUSIVE GREEN ECONOMY IN
GEORGIA
Adeishvili T., Tchiotashvili D., Berdzenishvili N. 32

MAIN DIRECTIONS OF IMPLEMENTATION AND DEVELOPMENT OF
CRYPTOCURRENCY IN UKRAINE
Prokopenko O., Orlov V. 40

POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF PRE-WAR
ECONOMIC PROBLEMS
Novyk T. 44

SECTION II. ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

ARTICLES

ENERGY CONSERVATION AS A TOOL FOR THE IMPLEMENTATION OF THE
ANTI-CRISIS MANAGEMENT STRATEGY AT ENTERPRISES
Yemelyanov O., Bazarnyk O.-P. 50

SECTION III. FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

ARTICLES

DEPRECIATION OF NON-CURRENT ASSETS USING THE METHOD BASED ON
TOTAL INCOME
Suk P. 55

SETTLEMENTS WITH BUYERS AND CUSTOMERS: PROBLEMATIC ASPECTS OF THE ORGANIZATION AND METHODS OF ACCOUNTING IN THE CONTEXT OF MODERN REALITIES

Kostash T.59

ABSTRACTS

ACCOUNTING SYSTEM IN THE INFORMATION MODEL OF COMPANY MANAGEMENT: MODERN APPROACHES

Melnychenko I.72

**SECTION IV.
MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES**

ABSTRACTS

THE MODERN LOGISTIC`S CONCEPT IN THE MANAGEMENT OF LOGISTICS PROCESSES AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

Balabanova D., Scientific adviser: Androsova O.....74

**SECTION V.
MANAGEMENT, PUBLIC MANAGEMENT
AND ADMINISTRATION**

ARTICLES

THE ROLE OF GOVERNMENT PORTALS IN THE COMMUNICATION INTERACTION BETWEEN THE GOVERNMENT AND THE PUBLIC

Krymchak L.....76

AUGMENTED REALITY STRATEGY IN THE INNOVATIVE DEVELOPMENT MANAGEMENT OF ENTERPRISES

Yershova O. 82

THEORETICAL PRINCIPLES OF RISK MANAGEMENT IN ENTERPRISE ACTIVITIES UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Pogonchuk A., Scientific adviser: Tiurina N. 89

ABSTRACTS

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES: AUGMENTED REALITY IN THE MANAGEMENT OF E-COMMERCE COMPANIES

Yershova O.96

**SECTION VI.
LAW AND INTERNATIONAL LAW**

ARTICLES

HOW THE EU ASSOCIATION AGREEMENT SHAPES UKRAINE'S FINANCIAL SERVICES MARKET REGULATION
Krupa L. 99

ABSTRACTS

FEATURES OF CRIMINAL STATISTICS OF CORRUPTION OFFENSES
Oliinyk A. 107

**SECTION VII.
MILITARY SCIENCES, NATIONAL SECURITY
AND SECURITY OF THE STATE BORDER**

ARTICLES

ORGANIZATION FIELD ARTILLERY COUNTERFIRE OPERATIONS IN LARGE-SCALE COMBAT OPERATIONS BASED ON ANALYSIS THEORIES OF MILITARY MANAGEMENT OF THE NATO.
Pshava D., Vdovenko O., Scientific adviser: Golovchenko O. 110

**SECTION VIII.
FIRE AND CIVIL SAFETY**

ABSTRACTS

EXPERIMENTAL STUDY OF DISCRETE DELIVERY OF FIR EXTINGUISHING SUBSTANCE TO FIRE
Polivanov O. 119

**SECTION IX.
BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

ARTICLES

FORMATION OF SOME PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS IN ATHLETES UNDER THE INFLUENCE OF PROLONGED PHYSICAL LOADS
Boiarchuk O.D., Bondarenko O.V., Sipakova D.O. 122

SECTION X. AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS

ARTICLES

ALLELOPATIC EFFECT OF LECTIN-CONTAINING EXTRACTS OF MEDICINAL PLANTS
Pospelov S.V., Pospelova G.D., Semenko M.V. 127

CULTIVATION TECHNOLOGY OF CLARY SAGE IN THE SOUTH OF UKRAINE: A REVIEW OF CURRENT SCIENTIFIC STUDIES
Chaban V.O., Lykhovyd P.V., Piliarska O.O. 131

THE INFLUENCE OF FOLIAR FERTILIZATION ON BIOMETRIC PARAMETERS OF MAIZE HYBRIDS IN THE OF THE FOREST-STEPPE OF THE MYKOLAIV REGION
Kovalenko O.A., Drobitko A.V., Domaratskyi Y.O., Kachanova T.V. 137

SECTION XI. GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

ARTICLES

SIMULATION THE DETERMINATION OF LONGITUDINAL ROLLING STABILITY FOR DIFFERENT FRICTION MODELS
Scientific research group:
Nikulin A., Nikulin A., Nakonechna T., Tsyganok V. 144

THE INFLUENCE OF THE MAIN PARAMETERS OF THE SLM PROCESS ON THE DENSITY OF VOLUME PARTS
Adzhamskyi S., Kononenko G., Podolskyi R., Safronova O. 152

SECTION XII. AUTOMATION AND APPLIANCES MAKING

ABSTRACTS

DEVELOPMENT OF A COMBINED TECHNOLOGY WITHOUT DEFORMATION WELDING OF ALUMINUM ALLOYS BASED ON THE ACTION OF EXTERNAL ENERGY INFLUENCES
Pashchin M.O., Goncharov P.V. 157

FEATURES OF IMPLEMENTING INFLUXDB CLOUD STORAGE FOR INDUSTRIAL PROCESS DATA
Omelchenko O., Scientific adviser: Lutska N. 160

SECTION XIII. ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS

ARTICLES

MATHEMATICAL MODEL OF A SOCIAL NETWORK AS A TOOL OF INFLUENCE ON A SEGMENTED SOCIAL GROUP (GROUP OF SOCIETY)
Azarenko O., Voitko O., Diviziniuk M., Kamyshentsev H., Farrakhov O..... 163

SECTION XIV. COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING

ARTICLES

DETECTION OF KEYLOGGERS USING A MULTI-RESOLUTION DENDRITIC CELL ALGORITHM
Shybaiev H., Scientific adviser: Halchynsky L..... 173

ABSTRACTS

ASPECT-ORIENTED PROGRAMMING AND EXCEPTION WRAPPING: A CASE STUDY OF A WRAPPER LIBRARY
Yusyn Ya., Zabolotnia T. 177

SECTION XV. SYSTEM ANALYSIS, MODELING AND OPTIMIZATION

ARTICLES

SYSTEM ANALYSIS OF THE PRODUCTION PROCESS OF INFORMATION AND MATERIAL PRODUCTS
Vyshniakov V..... 180

SECTION XVI. INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

ARTICLES

INFORMATION TECHNOLOGY
Isak L., Yakuba V., Babak O. 187

DEVELOPMENT OF A GRAPHICAL USER INTERFACE FOR AUTOMATED MANAGEMENT SYSTEM OF SMALL ELECTRICAL POWER GENERATION ENTERPRISE
Dubuk V.I., Pavenska A.-M.V., Onishechko I.O..... 192

**SECTION XVII.
PHYSICS AND MATHEMATICS**

ARTICLES

POSSIBLE SOLUTION TO GÖDEL'S INCOMPLETENESS THEOREM AND GÖDEL'S SECOND THEOREM
Bydzan V.V.....197

ON EDGE EFFECTS IN SEMI-INFINITE THICK PLATES
Zelensky A.210

THE WAY OF COGNITION OF AN ANALEMMA
Bezperstova L., Hulyi Y., Hulyi R., Shut A.217

**SECTION XVIII.
PHILOLOGY AND JOURNALISM**

ARTICLES

HEROIC AND PATRIOTIC PATHOS OF THE LITERARY ALMANAC «KHERSON REGION. ARTISTIC RESISTANCE»
Nemchenko I.....228

IMPERATIVES OF IVAN FRANKO'S THEATRICAL AND DRAMATIC CONCEPT
Zvarych V.237

VOCATIVE CASE: FEATURES OF USE
Klieshchova O.243

ENGLISH-UKRAINIAN DICTIONARY OF CHARACTER TRAITS: A VISION OF COMPILING
Korol L.249

HUMAN BEING IN THE SOCIOCULTURAL INFORMATION SPACE: FRIENDSHIP, LOVE, AND GOODNESS IN INTERPERSONAL RELATIONSHIPS
Benkeych H.256

SYNESTHESIA OF THE "SMALL" PROSE OF HNATS HOTKEYVCH: COLLECTIONS "MOUNTAIN WATERCOLORS" AND "HUTSUL PICTURES"
Lavryk O.260

ABSTRACTS

CATEGORICAL TEXT SIGNS IN COMMUNICATIVE DISCOURSE
Polishchuk N.P.....266

**SECTION XIX.
PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE**

ARTICLES

INSTITUTIONAL CRISES OF THE HUMANITARIAN RESPONSE IN UKRAINE: THE CHALLENGES OF THE TIME AND THE BEGINNING OF A NEW ERA OF HUMANITARIAN POLITICS
Klymenko T..... 268

ABSTRACTS

RELATIONSHIP OF CULTURE AND ETHICS IN PHILOSOPHY ALBERT SCHWEITZER
Tsoi T. 272

**SECTION XX.
PEDAGOGY AND EDUCATION**

ARTICLES

THE IMPORTANCE OF ACQUIRING DRAWING SKILLS IN THE PROCESS OF POST-WAR INFRASTRUCTURE RECOVERY AND ECONOMIC DEVELOPMENT
Holliad I., Tropina M. 274

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE NEW CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL PROCESS AND ITS MANAGEMENT
Oshchypok I., Petryshyn N. 280

DESIGNING A SAFE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF REFORMING THE NEW UKRAINIAN SCHOOL
Beliaieva N., Zatserkovna O., Rebryna M. 288

WEB QUEST TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS: BASIC PROVISIONS
Syniavska O. 293

FORMATION OF GENERAL COMPETENCIES OF EDUCATION ACQUIRES DURING LANGUAGE LEARNING
Tolochko S., Khomych V., Kolesnyk T. 298

ABSTRACTS

THEORETICAL BACKGROUND OF TRAINING JOURNALISTS
Zhu Fangzhou 305

METHODS, FORMS AND MEANS OF FORMING SOFT SKILLS OF FUTURE SOCIAL WORKERS
Mandro L., Scientific adviser: Mykhailyshyn H. 309

THE ROLE OF DUAL EDUCATION IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN FOOD TECHNOLOGY
 Kravchenko O.312

**SECTION XXI.
 PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY**

ARTICLES

ANALYSIS OF THE FEATURES OF SELF-ATTITUDE DEPENDING ON THE LEVEL OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF THE PERSONALITY
 Yavorska-Vietrova I.315

PECULIARITIES OF DETECTION AND DETERMINATION OF AUTODESTRUCTIVE BEHAVIOR OF PERSONALITY
 Ivanenko B., Sviatenko Yu.....321

THEORETICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF TOLERANCE TO UNCERTAINTY IN PSYCHOLOGY
 Chuyko H.V., Zvarych I.M., Chaplak Ya.V., Komisaryk M. I.....329

ABSTRACTS

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF EDUCATIONAL NEEDS OF UKRAINIAN STUDENTS UNDER EMERGENCY REMOVE TEACHING
 Holubieva M., Yudchenko V.339

SELF-ASSESSMENT AND COMPARISON OF SELF WITH OTHERS
 Filipov O.342

**SECTION XXII.
 MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH**

ARTICLES

CLINICAL AND RADIOLOGICAL FEATURES OF KNEE JOINT DEFORMATIONS IN THE SAGITTAL PLANE IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS
 Kostogryz Yu., Kostogryz O., Huzhevskiy I., Merezko Ya., Kachan D.....345

LIVER PATHOLOGY AS A BASIS FOR MORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF CHRONIC HEPATITIS C: INFLAMMATION AND DYSTROPHY
 Yurko K.V., Shchasna I.O., Solomennyk H.O., Gavrylov A.V.....353

PREDICTION OF THE RISK OF TUBERCULOSIS PROGRESS IN CHILDREN WITH HERPESVIRUS COINFECTION
 Smilianska M., Volianskyi A., Didorenko T., Sukhanova L.360

MODERN POSSIBILITIES OF PERSONALIZED ANTI-AGE CONCEPT FROM THE SIDE OF THE GYNECOLOGIST AND ENDOCRINOLOGIST
Fartushok T., Kozlovska Kh. 365

ABSTRACTS

LEADING CAUSES OF MORTALITY AND LOSS OF YEARS OF LIFE DUE TO EARLY DEATH IN UKRAINE
Lekhan V. 376

**SECTION XXIII.
PHYSICAL CULTURE, SPORTS AND
PHYSICAL THERAPY**

ARTICLES

THE ROLE OF THE COACH IN EQUESTRIAN SPORT
Shynkarova O., Semyvolos L. 378

ANALYSIS OF COMPUTER GAMES FROM THE OPEN SCRATCH REPOSITORY ON THE TOPICS OF SUMMER OLYMPIC SPORTS WITH CONTROLLER OF GAMER BODY
Podhorna V., Blazhko O., Kokotieieva A., Sobinov A. 382

ABSTRACTS

COMPARISON OF WHEY AND PEA PROTEIN CONSUMPTION ON MUSCLE PERFORMANCE
Kravets K. 390

**SECTION XXIV.
HISTORY, ARCHEOLOGY AND CULTUROLOGY**

ARTICLES

DEVELOPMENT OF SOIL SCIENCE IN PODILLIA REGION
Kadeniuk O.S. 392

**SECTION XXV.
ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION**

ARTICLES

ALABASTER CARVING IN RENAISSANCE INTERIOR DECORATION OF LVIV – A FEATURES OF RESTORATION.
Stasyuk O. 397

ABSTRACTS

DIALECTIC OF SIGN AND CANON IN ORTHODOX ARCHITECTURE
Rusevich T.402

**SECTION XXVI.
CULTURE AND ART**

ARTICLES

SOCIAL NETWORKS IN THE ACTIVITIES OF LIBRARIES OF HIGHER EDUCATION
INSTITUTIONS OF UKRAINE
Horban Yu., Gaisyniuk N.....405

ABSTRACTS

THE VALUE OF CRITICAL CLASSES IN ART EDUCATION IN BORYS GRINCHENKO KYIV
UNIVERSITY, NATIONAL ACADEMY OF FINE ARTS AND ARCHITECTURE & ROYAL
DANISH ACADEMY OF FINE ARTS
Kovalchuk O., Bratus A.....411

**SECTION XXVII.
GEOGRAPHY AND GEOLOGY**

ARTICLES

FEATURES, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF DEVELOPMENT OF RAVA-
RUSKA URBAN COMMUNITY OF LVIV REGION: HUMAN-GEOGRAPHICAL
ASPECTS
Vanda I.414

ABSTRACTS

FORMING OF TOURIST IMAGE OF TERRITORY OF UKRAINE IS IN THE WAR-TIME
Pankiv N.420

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.001

DYNAMICS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENTS IN POST-PANDEMIC GEORGIA

Giuli Giguashvili

Doctor of Economics, Professor
Gori State University, Gori, Georgia

Tamar Makasarashvili

Doctor of Economics, Professor
Gori State University, Gori, Georgia

Tea Khorguashvili

Doctor of Economics, Professor
Gori State University, Gori, Georgia

Nino Orjonikidze

Doctor of Economics, Professor
Gori State University, Gori, Georgia

Summary. *Creating an attractive investment environment is the best opportunity for the sustainable development of the Georgian economy. After the end of the Covid-19 pandemic, Georgia developed a government policy to revive the economy and overcome the crisis. Although the first signs of overcoming the economic crisis are already visible, including increased economic growth and investment rate, there is still a long way to go before a full-fledged economic recovery. The paper presents the main trends of global investments, the investment environment of Georgia is studied, and the country's investment opportunities are identified according to individual regions. The main directions of the investment policy, the problems of legal regulation of investments are analyzed, conclusions and recommendations are presented for the attraction of direct foreign investments and the further development of the Georgia economy.*

Keywords: *post-pandemic economy, investments, investment opportunities.*

Introduction. For the economic growth of any country in the world, on the one hand, an attractive and transparent investment environment is significant, and on the other hand, macroeconomic stability, high quality of governance, correct economic policy, and reduction of geopolitical risks, which will contribute to the improvement of the investment environment. Like the rest of the world, investments are a crucial source of economic growth in Georgia. The need to attract investments is particularly high in order to overcome the post-pandemic crisis, increase exports and reduce unemployment in the medium and long term.

Georgia is a country with a small economy. In order to interest investors, we must first create an investment environment in which the main role belongs to the state. Business and community involvement is also significant. If we do not offer

significant export opportunities to investors, it will naturally be difficult to attract investments. We need to use the export opportunities properly and create a product or service that will have great export potential. That, in turn, ensures more interest from investors. In determining the overall investment opportunities of the country, it is essential to assess the potential of individual regions.

The purpose of the study is to study the dynamics of direct foreign investments in post-pandemic Georgia, to determine the investment opportunities of the regions of Georgia, to evaluate the Georgian investment policy, and to develop recommendations for improving the investment environment.

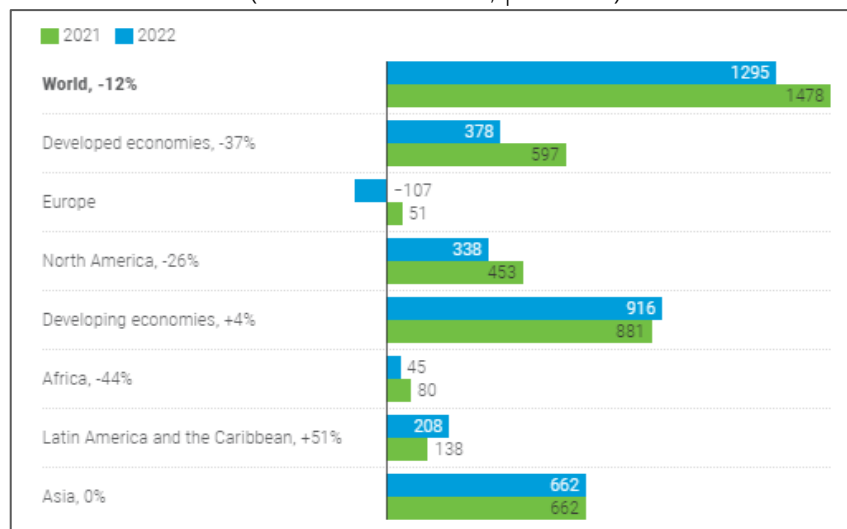
Methodology. In the research process, relevant scientific literature, statistical data, annual reports, and policy documents were analyzed using quantitative-statistical methods.

Literature review. Economic growth is the basis of investment growth. Although the global economy began to recover in 2021, the recovery of the pre-pandemic economy has not yet been achieved in many countries around the world. High inflation, supply chain disruptions, and the Russia-Ukraine war have further slowed global economic growth and reduced investments [1].

According to the forecast of the World Bank, global economic growth will be 1.7% in 2023 and - 2.7% in 2024. The economic downturn is expected to be widespread, affecting 95% of advanced economies and about 70% of developing countries and markets [2]. In the second half of this year, the tightening of monetary policy to reduce inflation and the increase in borrowing costs in advanced economies may cause financial problems in vulnerable developing economies as well as in developed countries. Naturally, the weakening of economic activity lowers the mood of investors and weakens their confidence, which can reduce exports and suppress the movement of capital [3].

UNCTAD World Investment Report 2023 reveals a widening annual investment deficit that developing countries face as they work to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs) by 2030. The gap is now about \$4 trillion per year – up from \$2.5 trillion in 2015 when the SDGs were adopted.

Global Foreign Direct Investment (FDI) 2021 and 2022
(billions US dollars, per cent)



Source: UNCTAD, FDI/MNE database (<https://unctad.org/fdistatistics>)

After a strong rebound in 2021, global FDI fell by 12% in 2022 to \$1.3 trillion, due mainly to overlapping global crises – the war in Ukraine, high food and energy prices, and soaring public debt. The decline was felt mostly in developed economies, where FDI fell by 37% to \$378 billion. The decline was mainly a result of lower volumes of financial flows and transactions in developed countries. Flows to developing countries grew by 4% – albeit unevenly, with a few large emerging countries attracting most of the investment while flows to the least developed countries declined [4].

Investment policymaking activity surged in 2022 as many countries adopted measures to counter an expected economic downturn. The number of measures favorable to investment is almost doubling from the previous year and regaining their pre-pandemic share of total measures. The global environment for international investment is still challenging in 2023. Geopolitical tensions remain high, adding to investor uncertainty. The necessity of perfecting the investment promotion policy in developed and developing countries was highlighted. Most measures adopted by developing countries focused on facilitation and opening new sectors or activities to FDI. In developed countries, measures included investment facilitation initiatives and the introduction of incentives to promote renewable energy and other climate-related investments [5].

In the post-pandemic period, investments in renewable energies are especially increasing. In 2022, the top 100 sovereign wealth and public pension funds monitored by UNCTAD improved their disclosure of climate actions, including investment in sustainable energy and divestment from fossil fuels. Two-thirds of reporting funds have committed to achieving net zero in their investment portfolios by 2050.

The top 10 developing economies by international investment in renewable energy look like this:

Top 10 developing economies by international investment in renewable energy, 2015–2022

	Billions US dollars	Per cent
Brazil	114.8	32%
Viet Nam	106.8	31%
Chile	84.6	54%
India	77.7	14%
Kazakhstan	56.3	31%
Taiwan Province of China	48.7	63%
Egypt	45.8	14%
Mexico	37.8	13%
Indonesia	36.7	11%
Morocco	29.7	34%

Source: UNCTAD, based on information from *The Financial Times*, *fDi Markets* (www.fdimarkets.com), and *Refinitiv SA*.

Investments in the energy sector are increasing even in post-pandemic Georgia. In 2022, its share in direct foreign investments amounted to 7.5%, and by the beginning of 2023 - 7.9% [6].

The Black Sea underwater electric cable project, which connects Georgia and Azerbaijan on the one hand, and Romania and Hungary on the other, deserves

special attention. That is a massive investment, the implementation of which will contribute to the strengthening of energy security of Europe and the South Caucasus region, the development of the renewable energy sector, and the increase of transit opportunities between these regions.

Discussion/Results. Investments are a significant means of inflow of capital, knowledge, and technology in our country, helping to create jobs and stimulate rapid economic growth. Despite the fact that the volume of direct foreign investments in Georgia has been high over the years, export-oriented investments are still a priority for the country, which will contribute to the transfer of knowledge at the local level and the development of new directions. Qualitative improvement of foreign direct investment will help increase the impact of foreign direct investment on gross domestic product, productivity, and net exports.

Like the rest of the world, the inflow of foreign investments in Georgia decreased significantly during the initial stage of the pandemic. In 2020, foreign direct investments amounted to 572.0 million US dollars, which was 57.2% less compared to the figure of the same period of the previous year [7].

The situation has relatively improved since 2021. In 2021, the volume of foreign direct investments amounted to 1,241.8 million US dollars, which was 110.6% more than in 2020. In 2022, the volume of foreign direct investment amounted to 2.0 billion USD, which was 61.1% more than in 2021. According to Saxstat, the increase is due to the increase of two components of direct foreign investments – share capital and reinvestment rate [8].

According to the information of the National Statistical Service of Georgia, the growth trend of direct foreign investments continues in 2023. In the first quarter, compared to the corresponding period of the previous year, the share capital increased by 17% and was 300.2 million dollars, which is 60.5% of the total foreign direct investments. The reinvestment rate decreased annually and amounted to 189.6 million dollars, and its share was determined by 38.2%.

Foreign Direct Investments in Georgia 2013-2023 (Million USD)

Year	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023*
Total	1 039.2	1 837.0	1 728.8	1 654.0	1 990.5	1 351.5	1 352.2	589.8	1 241.8	2 000.0	496.6

Source: <https://www.geostat.ge/>

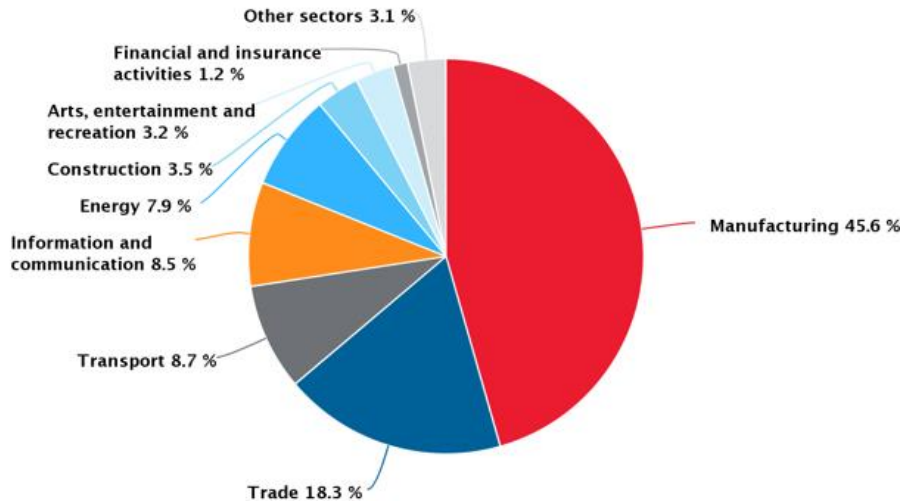
In 2022, in terms of investments made in the country, the United Kingdom topped the list with 428.3 million US dollars. Then come Spain - with 367 million US dollars; USA – with 163.9 million USD; The Netherlands – with 145.7 million US dollars; Ireland – with 120.9 million US dollars; China – with 108.5 million US dollars; Turkey - with 106.5 million US dollars; Czech Republic – with 86.4 million US dollars; Russia - with 71 million US dollars; Japan – with 68.7 million US dollars; The rest of the countries - with 333.1 million US dollars. Last year, the largest share of direct foreign investments – 526.4 million USD came from financial and insurance activities. It is as follows: real estate - with 406.9 million US dollars; Water supply and waste management - 197 million US dollars; Art, entertainment and recreation – with 173.1 million US dollars; Energy - with 149.1 million US dollars and others.

In the first three months of 2023, the distribution of the largest direct foreign

investments by economic sectors looks like this:

- Manufacturing industry sector - 226.3 million dollars (45.6% of total foreign direct investments);
- Trade sector - 90.7 million dollars (18.3%);
- Transport sector - 43.3 million dollars (8.7%).

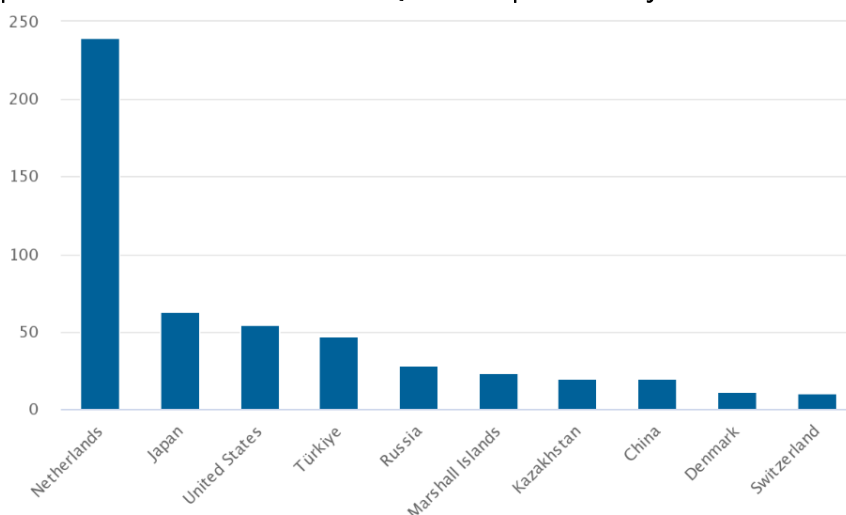
FDI by major economic sectors in Q1 2023(%), preliminary data (Georgia)



Source: <https://www.geostat.ge/>

According to the foreign direct investments made in Georgia in the first quarter of 2023, the top three investor countries were determined. The Netherlands was in first place - with 239.6 million dollars, which is 48.2% of the total foreign direct investments. Japan was in second place - with 63.2 million dollars (12.7%), and in third position was the USA - with 54.7 million dollars (11%).

Top direct investor countries in Q1 2023, preliminary data, Million USD



Source: <https://www.geostat.ge/>

In order to promote investment activities, the Government of Georgia has developed "Vision 2030 - Development Strategy of Georgia", according to which by

2024, the Government of Georgia will ensure the achievement of 6% of direct foreign investments in relation to GDP, and in the long term, parallel to the reduction of the current account, the stabilization of direct foreign investments and maintaining it at the level of 5% by 2030 [9].

In response to the increased competition between countries to attract investments due to the COVID-19 pandemic, the government of Georgia plans to offer investors new and more favorable investment proposals. An important task is to promote Georgia's investment opportunities and bring the leading companies of the global industry to the country. Until 2030, it is planned to study 20 000 companies from priority sectors and identify prospective investors with whom proactive communication will take place. Significant attention will be paid to cooperation with companies that advise international companies and help them select countries for new investment projects. In order to popularize the country's investment environment and priority sectors, the active use of international media channels will continue, as well as bringing business media and business associations to Georgia according to priority sectors. The country has already introduced a new state program for foreign investment promotion - the FDI grant, which involves the qualified expense reimbursement for companies after fulfilling the investment obligation. The development of new mechanisms, such as tax benefits, preliminary training of the workforce, and other initiatives are also being considered.

To improve access to finance, the Government of Georgia implements programs in the direction of loan/lease interest co-financing, guarantee provision, and grants. The management and disposal of state property and the privatization process will continue, which will help attract local and foreign investments. It is essential to prepare/offer investment packages for potential investors. In this direction, the state project "The 100 Investment Offers for Business", which has been implemented since 2019, is significant. Offers are intended for local and international investors, both large and small businesses. The project envisages the simultaneous holding of 100 parallel auctions and the privatization of state property with simplified procedures within the framework of which new enterprises, hotels, and institutions with other types of economic activity will be opened in currently inactive buildings. The total initial value of the property to be sold at the auction is 150 million GEL. As a result of the implementation of the project, 2 500 new jobs will be created, and the expected investment volume will be approximately 200 million GEL. The list of privatized objects includes real estate owned by the state throughout the country and includes Tbilisi and about 45 cities and municipalities of Georgia. The list for privatization includes industrial facilities, warehouses and farms, medical facilities, sports infrastructure, hotels, and other state property of interest to developers [10].

Since February 2020, the state program - "The 100 Investment Offers for Business" has added a mineral extraction license component, within the framework of which a hundred commercially attractive deposits were selected and placed on auction in different regions of Georgia. Deposits include minerals that have export or import substitution potential, including various types of metals, mining chemical raw materials, building materials, polymetals, underground water, etc. The 100 mineral licenses offered to the business are an initial value package of at least 82 million GEL, and the expected investment volume is at least 120 million GEL [11].

For determining the investment opportunities of Georgia, it is significant to assess the investment potential of individual regions. Each region and municipality of our country has unique characteristics that attract investors and create the basis for new economic activity. With the support of the local authorities and the initiative of the International Organization for Migration (IOM), the search for information on investment opportunities in the Imereti and Kakheti regions, systematization, and provision of access to the Georgian diaspora began and is ongoing [12].

Investment opportunities include material resources (land, buildings, minerals, etc.), traditional production and innovative technology development, integration with existing businesses, human resources development, and investment in social projects. Persons interested in investing in Georgia, on the basis of the "Single Window" principle, can obtain the necessary information about investment resources that are sold, leased, or provide the opportunity for co-investment in a specific settlement.

The investment profile of each municipality is based on its geographic and economic advantages. For example, Chokhatauri municipality uses proximity to Poti and Batumi ports and Kutaisi airport, agricultural potential, and availability of qualified human resources to attract investors. The municipality of Lanchkhuti pays special attention to the direct access to the Black Sea, the Supsa oil well, the potential for tourism development, and natural resources, among which is the Kolkheti National Park. And Ozurgeti Municipality sees the way of fascinating investors in the recreational and medical tourism development. Accordingly, its investment profile reflects sea and mountain resorts, well-developed infrastructure, and local opportunities for training and retraining a skilled workforce. A small number of investments are coming into the Imereti region, which is explained by the lack of communication and connections with potential investors, among other factors. It is worth noting that among the products manufactured in Kutaisi, local products of 17 kinds correspond to international quality (dry fruits, laurel, nuts, herbs, tea, honey, spices, textiles, plastic, rubber and cast iron products, brushes, and household items, wooden products and furniture, medicinal plants, porridge, cereals and cornmeal, wine, canned goods, granite stone). All this are exported to 15 countries in the world [13].

The investment attractiveness of regions is determined by the state of investment potential and the level of investment risk. The main characteristic of investment activity in the region is the intensity of investments. In its way, it is determined by past, current, and future investment activity [14]. Past investment activity characterizes the intensity of previously invested investments in systems and allows one to determine their future profitability, the number of probable competitors, and the most profitable area for capital investment. The current investment activity determines the level of system economic development and gives the opportunity to forecast the volumes of additional investments and the expected return on investments to determine the position occupied by the investor in the market in the future. Future investment activity is a guideline for planning the entire investment process: from determining the future volumes of investments to managing the investment environment of the socio-economic system - in order to achieve the desired return on the flow of capital. The analysis of these three

components of investment activity provides the investor with information about the level of competition in the investment market of the socio-economic system, its development trends, and market reduction measures.

Conclusion and recommendations. International and free trade agreements provide significant incentives to both potential investors and local producers to actively carry out investment activities in Georgia. The coordinated action of local self-government, business, civil society, and population helps to improve the investment environment. The dynamics of direct foreign investments in post-pandemic Georgia are increasing. However, along with the positive trends, a number of challenges are visible, which hinder the inflow of investments. Among the main challenges are the judicial system, economic and political instability, legislative changes adopted without communication with the relevant sector, bureaucratic barriers, failed investment projects, etc. In addition, direct foreign investments in Georgia are characterized by cyclicality, which is mostly, but not always, connected with large transit infrastructure projects (Baku-Tbilisi-Ceyhan oil pipeline, Shah-Deniz gas pipeline, or Karsi-Akhalkalaki railway). In order to overcome the existing problems, there is a need to relax government regulations, improve infrastructure, increase export potential, improve workforce quality, and develop financial markets.

The investment legislation needs to be updated urgently. Currently, the Law of Georgia on Promotion and Guarantees of Investment Activity, which was adopted in 1996, and the Law of Georgia on State Support for Investments, which dates back to 2006, are in force in the country. We welcome the fact that with the support of the International Finance Corporation (IFC), work is underway on the draft law "Law of Georgia on Promotion and Guarantees of Investment Activity". The new law will revise the existing investment policy, increase the area of protection of investors' rights and offer guarantees provided by international investment law.

The dynamics of regional development in Georgia depend on which of the existing alternatives the state considers effective and a priority at this particular stage of its development. The implementation of regional development state policy goals can be financed by the state budgets, self-governing entities, and the private sector, which currently has no alternative.

Along with foreign investments, it is significant to improve the efficiency of state programs, state capital expenditures, and investments focused on the development of the private sector, as a result of which the volume of investments will increase in relation to GDP.

It is also noteworthy to actively engage Georgia in the New Silk Road project to use the potential of turning the Caucasus and Central Asia into the main transport and logistics hub, which will add additional investment attractiveness to the country.

References:

- [1] Giguashvili, G., Khorguashvili, T., & Makasarashvili, T. (2023). Mechanisms for managing circular labor migration in Georgia. *Scientific Collection «InterConf+»*, (32(151)), 77–88. URL: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.04.2023.007>.
- [2] World Bank (2023). *Global Economic Prospects*, January 2023. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/254aba87-dfeb-5b5c-b00a-727d04ade275/content>.
- [3] World Bank (2023). *Global Economic Prospects*, June 2023. URI:

- <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/39846>.
- [4] United Nations (2023). WORLD INVESTMENT REPORT 2023. URL: <https://unctad.org/publication/world-investment-report-2023>.
- [5] KEY MESSAGES (2023). GLOBAL FDI RETREATS, BUT NEW PROJECT ANNOUNCEMENTS SHOW BRIGHT SPOTS. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_key-messages_en.pdf.
- [6] National Statistics Office of Georgia. URL: <https://www.geostat.ge/en/modules/categories/191/foreign-direct-investments>.
- [7] Giguashvili, G., Azmaiparashvili, M., Makasarashvili, T., & Khorguashvili, T. (2022). Aspects of sustainable economic development in post-pandemic Georgia. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (106), 573-580. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.02.106.60>.
- [8] Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia, Economic Growth. URL: <https://www.economy.ge/?page=ecoreview&s=37&lang=en>.
- [9] "Vision 2030 - Development Strategy of Georgia". URL: <https://www.old.gov.ge/>.
- [10] National Agency of State Property. URL: <https://www.gda.ge/pages/100-sainvestitsio-shetavazeba-bizness>.
- [11] National Minerals Agency. URL: <http://www.nam.gov.ge/index.php?m=text&menu=131>.
- [12] Investment resources according to the regions of Georgia. URL: <https://gda.ge/pages/sainvestitsio-shesadzleblobebi#>.
- [13] Mid-term priorities document of Kutaisi Municipality 2021-2024. URL: http://kutaisi.gov.ge/public/files/kutaisis_prioritetebis_dokumenti_2020.pdf.
- [14] Davit Sikharulidze, Vakhtang Charaya (2018). Foreign direct investments: theory and experience of Georgia. Publishing House "Universal", Tbilisi 2018. <https://rustaveli.org.ge/res/docs/9083a427647231d12f5a2fb63aa3bc5bcc5c5314.pdf>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.002

PERSPECTIVES AND CHALLENGES OF INCLUSIVE GREEN ECONOMY IN GEORGIA

Teimuraz Adeishvili


Emeritus professor, president, academician

Academy of Ecological Sciences of Georgia, Georgia

David Tchiotashvili 

Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member

Gori State University, Academy of Ecological Sciences of Georgia, Georgia

Nana Berdzenishvili 

Doctor of Geography, Associate Professor, Principal Secretary, Academician

Iakob Gogebashvili Telavi State University, Academy of Ecological Sciences of Georgia, Georgia

Summary. *The perfect implementation of the inclusive green economy and its further effective development is the most important factor of the sustainable and stable development of the country's economy, which we can safely consider as one of the determining factors of the environmental strategic protection, population protection and social security, and the development of the ecological economy. Despite the critical necessity, the process of transformation of the traditional economy into an inclusive green economy has been an important problem for Georgia in all periods and is still facing great challenges today. According to the Global Green Economy Index (GGEI), Georgia currently ranks forty-fourth among hundreds of countries in terms of green economy development, which in turn is a big successful step towards economic development in the direction of production of renewable and recyclable resources with universal involvement. But, like all important reforms, the process of transformation of the traditional economy into an inclusive green economy requires a lot of effort and financial resources from both the state and the private sector, and each citizen is not immune to the accompanying problems at any stage of its development and regulation. The paper analyzes the process and challenges of establishment, development, management and regulation of universal inclusive green economy in Georgia.*

Keywords: *green economy; inclusive green economy; sustainable economy; ecology; ecological economy.*

Introduction

Economic and ecological risks have always been a great inconvenience for humanity, especially because its interest and involvement increases with the growth of risks, because the welfare of society, health protection and economic stability are ensured by economic science and especially universal inclusive green economy.

"Whoever bets on an inclusive green economy will play a leading role in the

economy of the 21st century" - declares the UN Secretary General, Antonio Guterres, and it is clear that at the current stage of society's development, a universally inclusive green economy, in contrast to the traditional economy, is one of the most important ways that, with universal involvement, By developing the production of renewable and recyclable resources, a new stable and dynamic stage of economic development of mankind can be provided, which aims at sustainable development and minimizing the negative impact on the environment, which will reduce a number of ecological problems and risks of environmental protection, and with a complex approach, it combines social and economic issues with ecological economy.

The universal inclusive green economy at all stages of its implementation, development and regulation faces the following tasks from the representatives of almost all spheres of society:

- Where are we on the path to the introduction and development of an inclusive green economy?
- What is more important, economic profit or ecological profit, and to what extent does the inclusive green economy ensure the sustainable development of the country's economy?
- What is the involvement and support of the state regarding the mentioned issue and how sufficient are the financial resources mobilized by the state?
- What is the approach and involvement of the business sector in the direction of introduction and development of universal inclusive green economy and how ready is it for additional financial expenses?
- What is the society's attitude towards the production of renewable and recyclable resources with universal involvement?
- Does the development of an inclusive green economy contradict the principles of the market economy and does it involve excessive state intervention in the traditional market economy?
- What problems and challenges does the introduction and management of an inclusive green economy face in the later stages of development and regulation?

Methodology

The paper includes the stages of introduction, development and regulation of universal inclusive green economy and its compliance, interdependence and mutual influence with the development of the country's traditional market economy and the social needs of society. Both quantitative and qualitative approaches have been used to determine the existing reality. It is based on the data received from governmental organizations, non-governmental agencies and international organizations, as well as the motivation and actions of economic, ecological and environmental protection agencies regarding the existing problems. Verbal interviews with representatives of the Georgian government and international organizations were used. The conclusion and recommendations are based on the quantitative and qualitative analysis of existing and received data on the current situation and international experience.

discussion

The end of the twentieth century and the beginning of the twenty-first century are particularly marked by technical and technological progress and the accompanying permissible, critical and catastrophic risks that require corresponding

scarce resources. Due to the fact that society's consumption of resources is always increasing critically, according to studies, the demand for resources will exceed the capacity of our planet by four times in the long term, and humanity will face such challenges as: unsustainability of vital resources, ecological unsustainability, economic unsustainability and, most alarmingly, the massive struggle for resources. and the danger of large-scale conflicts.

Economic development programs in Georgia have undergone many changes. Over the years, there have been various approaches, but despite some progress, the desired result, which the country needs, has not been achieved so far. Despite the difficult events that have developed in Georgia since the 90s of the last century, after the restoration of independence, the Global Green Economy Index (GGEI) (which measures the green economic activity of countries with indicators such as: leadership, climate change, sector efficiency, environment, markets and investments) Georgia ranks 44th among 130 countries (0.5183). The top five countries include: Sweden - 0.7608; Switzerland - 0.7594; Iceland - 0.7129; Norway - 0.7031 and Finland - 0.6997.

An inclusive green economy ensures the creation of guarantees of economic, ecological and social protection for society. To achieve the goal, different countries use different approaches, finance common public projects, develop commercial programs or establish universal state programs. There are already certain institutional bases in the direction of the formation of an inclusive green economy in Georgia: the Law of Georgia "On Environmental Protection", three national programs of environmental protection actions of Georgia, the Law of Georgia - "Waste Management Code", the National Action Plan for 2016-2020 and the "Waste Management 2016- 2030 National Strategy. The document "Green Growth Policy" was prepared by the German International Cooperation Corporation (GIZ) on the order of the Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia. In November 2016, Georgia joined the "Declaration of Green Growth", which in turn includes strengthening work on a green growth strategy and green investment. In the direction of the formation of the green economy, work is underway in Georgia on the growth strategy of the green economy, the creation of which the ministries of economic profile of the country and international donor organizations participate in the creation.

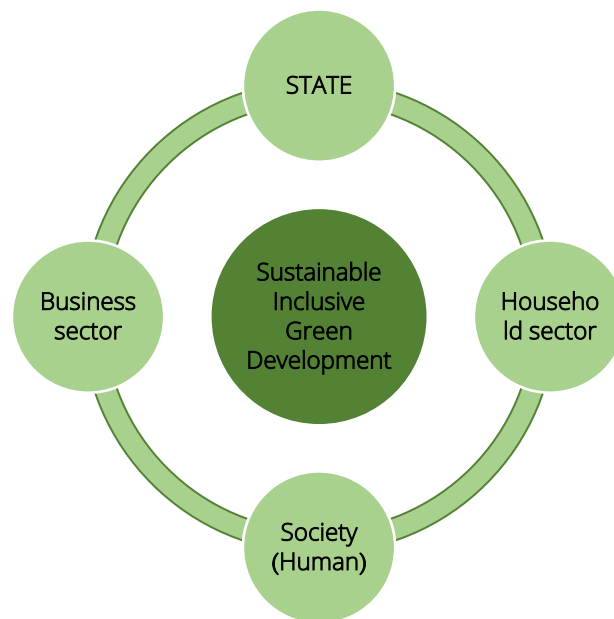
The primary basis for the transition to an inclusive green economy and development is to understand where we are, what economic reality we are facing, how successfully the 2016-2020 National Action Plan has been implemented and how the 2030 agenda is progressing. Clearly outline a harmonious strategy, tactics and planning to achieve a defined goal, taking into account universal involvement. For structural changes, it is important to establish an even more efficient base and create a strong domestic regulatory framework, taking into account international regulatory mechanisms, such as international framework agreements, which govern the process of transition to a green economy. Attention should be focused on such tools as promoting the growth of financial resources allocated by the state, mobilizing private finance and financing received from international financial institutions and donor organizations. Active involvement of stakeholders, scientific circles and practitioners in development planning and integration of priority and

prospective green considerations in the process of transition to a green economy. As well as active contact and engagement with agents such as international structures and initiatives to support an inclusive green economy. Identifying key sectors with high potential for the development of greening and renewable resource production in the national context of sustainable development and investing in natural capital, investing in infrastructure capital, investing in technological capital, investing in human capital, financing further sustainable development and the latest inclusive green economy initiatives around the world.

"Climate change has become the challenge of our generation, there is no time left for talking and now it is necessary to look for a solution and take action. It is impossible to achieve success alone, only with joint efforts we will be able to achieve a successful result. For Georgia, we have developed a comprehensive strategy in the field of climate change for 2025 and signed an action plan for mitigating the consequences by 2030. In addition, thanks to low emissions, Georgia aims to achieve carbon neutral status by 2050 through unified national and international efforts. Georgia has one of the cleanest energy systems and 85% of it comes from renewable sources, and increasing this share is a strategic priority of my country. In addition, we continue to support and develop non-traditional renewable energy projects, such as solar, wind, water, geothermal and other renewable energy sources" - announced the Prime Minister of Georgia, Irakli Gharibashvili, at the 2022 UN Climate Summit.

Humanity must understand what is more important - economic profit or ecological profit? This is a choice that must be made immediately. This choice must be made by each country, national governments, business sectors, households, society and each individual, which will ensure sustainable green development in the long term. Which can be shown in the form of a diagram like this:

Scheme N1



The green business sector and the household sector can gain a stronger market and social position through appropriate eco-innovations, raising additional funds, enforcing existing regulations, and demonstrating goodwill. However, the

relatively high cost of production of environmentally friendly products remains one of the obstacles for the further development of this market. Such a model creates many opportunities for people and businesses. Improving the social and personal environment, increasing business benefits and reducing the negative impact on the environment are its main values

It should be noted that, in addition to state regulation, goodwill is the most important social and psychological tool that every sector and each of us must realize and understand that all this serves its well-being, health and happiness.

The transition to an inclusive green economy implies a sustainable lifestyle, stimulating the sustainable consumption, renewal and recycling of resources, increasing the scale of production, providing green financing and developing equal opportunities through the development of eco-innovations, promoting the effective use of natural resources and introducing various green models. For this, joint efforts of political, financial and social organizations and institutions involved in the country's economy are most important. Especially when it comes to inclusive economic renewal, it is important to systematically consider air, water, soil, biodiversity and, most importantly, people, their interrelationship and mutual influence in all aspects in one context, in order to define as much as possible all important goals and results.

It should be noted that the efforts of individual countries alone are not the way to solve the problem, it is necessary to involve all countries in order to minimize the negative impact on the environment of our planet from various types of even economically effective, but non-ecological activities, which is primarily through universal involvement, the production of renewable and recyclable resources. It is possible through implementation and development.

An inclusive green economy has no alternative and can be said to be unrivaled for community well-being and global economic, environmental and social sustainability. But, despite this, he became the object of criticism more than once. According to the opponents, it is less efficient than the traditional economy in time and requires a lot of expenses, it takes into account the excessive intervention of the government in the traditional economy, it contradicts the principles of the market economy, because it is implemented to a certain extent by limiting the business by various green regulations, by giving additional incentives and bonuses to various economic agents, it creates unequal conditions and non-competitiveness. In the Garemi market, significant financial resources spent on programs harm the country's economy and are neither effective nor profitable in the short term. However, in our opinion, the money spent on the development of an inclusive green economy can really be considered as an investment in natural, technological and human capital. The problem is not in the amount spent, but in its sufficiency and efficiency of spending. Achieving the desired result can be much more difficult and expensive than it seems. But we can say with certainty that the result will exceed all expectations, and the indirect and long-term effects will be impressive.

International support and involvement

International support and involvement from international organizations is an important issue in the implementation of inclusive green economy programs, with

the support and assistance of which many essential problems can be overcome. Great importance is attached to the help, involvement and sharing of their great experience of the governments of European and American developed countries, international organizations and donor organizations. Currently, more than sixty important projects are underway in Georgia, which include the following main directions:

- introduction of universal green economy;
- Providing protection of atmospheric air;
- Rational management of water resources;
- Environmental governance;
- Ensuring radiation and nuclear safety;
- reasonable management of forest resources;
- Control of protected areas;
- Chemical substances and waste;
- preservation of the first type of biodiversity;
- elimination of climate change problem;
- Effective management of land resources and others.

The mentioned projects are of special importance for sustainable and renewable development in Georgia and are implemented with the support of such international donor organizations as: World Bank, Greening of Economies of the Eastern European Neighborhood Project (Eap GREEN), Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), United Nations Environment Program (UNEP) etc.

According to Sebastian Molineus, Regional Director of the World Bank for the South Caucasus: "Such an attitude is well in line with Georgia's desire to get closer to the European Union. EU membership means greening the country's economic growth process and aligning it with the "European Green Deal", which will soon become the cornerstone of the EU's vision. The most important finding in the latest World Bank report, "Georgia - The Road to Green and Sustainable Development", is as follows:

- The effects of climate change have been shown to disproportionately affect the poor. An increase in temperature and a decrease in atmospheric precipitation will have a negative impact on the agriculture, forestry and water supply sectors.

- In case of inaction, the economic value of the impact caused by climate change may be more than 6 percent of Georgia's gross domestic product (GDP).

- The economic cost of environmental degradation in the Black Sea coastline of Georgia was found to be approximately 4-5 percent of the gross domestic product.

- Georgia's impressive economic success is a brilliant result, but this growth has come at a price for the country, as air pollution is a growing ecological challenge for Georgia and the estimated economic cost of affecting people's health is 500 million per year. more than US dollars.

- Forests are a key national asset when it comes to air quality and economic development, Georgia has strengthened the regulatory framework for the forestry sector by implementing a comprehensive national system for sustainable forest

management.

- The growing role of the private sector in green development is noteworthy. Green companies are boldly innovating and creating safer, healthier and more productive workplaces. This trend is extremely important for the regional integration of Georgia within the framework of the Association Agreement between the European Union and Georgia.

"In the context of such positive dynamics, for the green and sustainable development of Georgia, the World Bank is ready to strengthen cooperation with the country's government, as well as with the private sector and partner organizations working in the direction of development. Continuous implementation of the Association Agreement between the European Union and Georgia contributes to convergence with the EU standards and setting an ambitious agenda in the field of environmental protection. I think it is fair to say that Georgia's natural wealth should become the basis of its green development strategy. Come, let's not spare joint efforts to make Georgia a green country based on open and digital technologies!" - announced Sebastian Molyneus.

Conclusion and recommendations

Based on its existing and potential results, it can be said that there is no alternative to the introduction of inclusive green economy and sustainable development. It is unrivaled for ensuring community well-being and global economic, environmental and social sustainability, and its further development is

One of the most important and solid guarantees of social security. Some opposition to the necessity of green economy, the direction of development, efficiency, distribution of financial resources and results, is like walking in a tangled circle, which does not really have a solution. There are many ways in which a country can achieve the ubiquity of an inclusive green economy, and each country's experience in this regard is unique. It can be said that the most important role in overcoming this problem belongs to the state and then to all the links of the society. Circular green economy models in developed and developing countries are different and it depends on the country's economic and social situation and government policies. Therefore, it is necessary to find the golden middle, when the green economy will be developed at such a level that the negative impact on the society and the country's economy will be minimized.

Many countries are striving to introduce and develop a green economy. It should be noted that in the case of Georgia, the steps taken by the state are the basis and its development should be aimed at universality. There is still a long way to go to gradually achieve a universal system, because the inclusive green economy for Georgia is a relatively new system that needs to be improved during the implementation process. It is impossible to determine everything in advance, it is important to develop a specific, consistent and systematic strategy and tactics, which ensures its effective implementation and harmonious development.

References:

- [1] Ministry of Environment Protection and Agriculture of Georgia, www.mepa.gov.ge.
- [2] Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia. www.economy.gov.ge.

- [3] Government of Georgia. 2016-2020 National Environmental Protection Action Plan of Georgia, 2030 National Program. www.gov.ge.
- [4] "Sustainable Economic Recovery" XII Forum of Local Economic Development. www.tbilisi.gov.ge.
- [5] Results from the 2022 Global Green Economy Index™ (GGEI). www.dualcitizeninc.com.
- [6] UNEP - UN Environment Programme. www.unep.org.
- [7] World Bank sustainable development programs in the South Caucasus. www.worldbank.org.
- [8] <https://www.alliedmarketresearch.com/industry-reports>.
- [9] National Statistics Office of Georgia. www.geostat.ge.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.003

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВПРОВАДЖЕННЯ І РОЗВІТКУ КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ

Прокопенко Олександр Олександрович

аспірант, спеціальність: 051 Економіка

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, Україна

Орлов Василь Миколайович

Д-р. екон. наук, професор кафедри Економіки та цифрового бізнесу

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, Україна

Анотація. Розглянуто економічні аспекти функціонування криптовалюти у фінансовій системі України, ризики та проблеми і перспективи розвитку криптовалюти. Зазначено, що майбутнє впровадження криптовалюти у світовій економіці відкриває багато нових можливостей та викликів.

Ключові слова: криптовалюти, економічні аспекти криптовалют, біткоїн, ефіріум, електронні гроші, блокчейн, фінансова система, законодавче регулювання.

Криптовалюти, такі як Біткоїн, Ефіріум та інші, вже давно не є просто експериментальними технологіями або нішевими фінансовими інструментами. За останні роки криптовалюти вийшли на новий рівень та стали ключовим фактором у світовій економіці. Тому питання функціонування криптовалюти в економіці вимагає подальшої уваги, зосереджуючись на потенціалі, викликах та можливих сценаріях розвитку.

Криптовалюта використовується з метою створення альтернативної, децентралізованої та ефективної системи фінансових трансакцій, забезпечує революційний підхід до здійснення глобальних платежів, надаючи можливість здійснювати швидкі та недорогі трансакції без прив'язки до традиційних банків чи фінансових інституцій.

Крім того, впровадження криптовалюти сприяє більшому фінансовому включенню, приваблюючи тих, хто має обмежений доступ до традиційних банківських послуг, та дає змогу уникнути обмежень та заборон на здійснення операцій. Взагалі, криптовалюта представляє перспективний інструмент для майбутнього фінансового ландшафту, забезпечуючи простоту, надійність та персональну свободу в глобальних фінансових операціях[1].

Застосування криптовалют проявляється в декількох ключових аспектах.

По-перше, вони пропонують альтернативу традиційним фінансовим системам, дозволяючи здійснювати глобальні трансакції швидше, дешевше та без залучення посередників. Це зокрема знаходить своє застосування в міжнародному платежу та передачі коштів без зайвих комісій та затримок.

По-друге, криптовалюти дозволяють забезпечити більшу фінансову

включеність для людей, що не мають доступу до традиційних банківських послуг, забезпечуючи їм можливість здійснювати операції та зберігати активи самостійно.

По-третє, набувають все більшого визнання, що до нових перспектив для фінансових інновацій, блокчейн-технологій та цифрових платформ, що може змінити сучасний підхід до фінансів та економіки в майбутньому.

Питанням створення і впровадження криптовалюти в різних сферах економіки досліджувалось багатьма фахівцями. А саме:

1. Сатоші Накамото (псевдонім): Це особа або група людей, які розробили Bitcoin та опублікували його white paper у 2008 році. Вважається автором першої роботи заснованої на блокчейн-технології та створення першої криптовалюти[2].

2. Гарольд Томас Фінні: Розробник, який створив перший годинник учасника (timestamp) у блоку Bitcoin, відомий як «Генезис-блок»[3].

3. Віталік Бутерін: Співзасновник Ethereum, відомий як платформа для створення смарт-контрактів та децентралізованих додатків[4].

4. Андрессен Хоровіц: Одні із піонерів інтернет-технологій та інвестори, які підтримують розвиток біткоіна та блокчейн-проектів[5].

5. Роджер Вер: Відомий криптовалютний інвестор та підприємець, який активно підтримує впровадження та прийняття біткоіна як засобу платежу[6].

6. Нік Заб: Криптограф, що досліджує технічні аспекти криптовалют та блокчейн-технології[7].

Це деякі публікації з числа багатьох дослідників, які працюють у сфері криптовалют та блокчейн-технологій, і внесли великий внесок у розвиток цих технологій та їх впровадження, а також визначили їх ефективність. В роботах висловлюється думка що до доцільності використання та впровадження криптовалют, та необхідність їх використання в фінансовій системі

При оцінці ефективності треба враховувати деякі проблеми, оскільки нова технологія стикається з рядом викликів, що може вплинути на їх майбутнє.

Одна із ключових проблем - це безпека, оскільки вже були випадки кібератак та втрати активів користувачів. Дослідження технічних проблем, таких як масштабованість та швидкість трансакцій, є необхідним для вдосконалення функціонування криптовалют.

Проблемами також є скальпінг - маніпулювання ринками з метою здійснення короткострокових операцій з великим прибутком. Майнінг криптовалют споживає велику кількість енергії, що створює проблеми для екології та стійкості мережі.

Також існує ризик пов'язаний з втратою приватних ключів, які дають доступ до криптовалютних гаманців, тому необхідно досліджувати методи забезпечення безпеки та надійності.

Криптовалюти також стикаються зі спробами регулювання з боку урядів, що може впливати на їх прийняття у суспільстві та легальну практику використання. Необхідно вирішувати питання щодо податкового регулювання, визначення статусу криптовалют у законодавстві, а також забезпечення захисту прав споживачів у сфері криптовалютних послуг.

Окрім того, ефективність криптовалют залежить від їх прийняття у

суспільстві та бізнес-середовищі. Необхідно досліджувати переваги та недоліки використання криптовалют для здійснення платежів, угод та інших фінансових операцій, порівнюючи їх з традиційними методами.

Ефективність криптовалют може впливати на стійкість фінансових ринків, що вимагає з'ясування потенційних ризиків та побудови ефективних систем контролю та регулювання. Необхідно також досліджувати можливість використання криптовалют у сфері фінансових послуг, таких як мікропозики, кредитування та страхування, що може сприяти розвитку нових інноваційних рішень.

Оцінювання ефективності криптовалют також потребує аналізу їх впливу на глобальну економіку та фінансову стабільність. Криптовалюти можуть впливати на міжнародні платежі та торгівлю, що вимагає уважного дослідження їх впливу на економічний розвиток та фінансову систему країн.

Узагальнюючи, дослідження та оцінювання проблем криптовалют та їх ефективності критично важливим є забезпечення сталого розвитку цієї технології та впровадження її в різних сферах економіки[8].

Перше важливе явище, яке спостерігається в сучасній економіці, - це зростання прийняття криптовалют в різних сферах економіки. На сьогоднішній день вже багато магазинів, компаній та інтернет-сервісів дозволяють своїм клієнтам розраховуватися за допомогою криптовалют. Це стимулює зростання їх використання та забезпечує більшу легкість взаємодії між різними економічними суб'єктами. Одним з ключових факторів успіху криптовалют є їх основна технологія - блокчейн. Блокчейн-технологія дозволяє забезпечити безпеку, прозорість та недоступність для зловмисників. Проекти, які використовують блокчейн, вже застосовуються у фінансовому секторі, медицині, сфері постачання та багатьох інших галузях. Розвиток цих технологій у майбутньому зможе відкрити нові можливості для криптовалют та їх використання в різних галузях.

Висновки. Впровадження криптовалюти в економіці викликає багато нових можливостей та викликів. Зростання прийняття криптовалют, розвиток блокчейн-технологій та їх вплив на фінансову систему свідчать про їх потенціал для перетворення фінансової ландшафту. Однак, на шляху до успіху є ризики та виклики, такі як регулювання та безпека.

Майбутнє криптовалют в економіці України може мати різні сценарії розвитку. Одним з можливих сценаріїв є широке прийняття криптовалют у всіх сферах життя, включаючи розрахунки, фінансування проектів та обмін валют. Це може привести до створення глобальної цифрової економіки, де криптовалюти використовуються на рівні держав та міжнародних угод.

Інший сценарій передбачає змішану економіку, де криптовалюти і традиційні фіатні валюти існують поруч. В такому випадку криптовалюти можуть використовуватися як додатковий фінансовий інструмент, але не замінювати повністю традиційні валюти.

Число активних користувачів криптовалют в Україні невпинно зростає. Щодня люди навчаються працювати з новими фінансовими інструментами у повсякденному житті. Завдяки зручності та безпеці, кількість користувачів криптовалют в Україні перевищила 6 мільйонів людей у 2023 році і

продовжуватиме зростати.

Список використаних джерел:

- [1] Рубанов П. М. Аналіз розвитку світового ринку криптовалют // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Вип. 28-2. С. 82-87. [1]
- [2] Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- [3] Blockchain risk factors. World Economic Forum. [Електронний ресурс] URL: <http://widgets.weforum.org/blockchain-toolkit/risk-factors#q01>.
- [4] Marcell Gogan. Blockchain Technology in the Future: 7 Predictions for 2020. [Електронний ресурс] URL: <https://www.aithority.com/guest-authors/blockchain-technology-in-the-future-7-predictions-for-2020/>.
- [5] Joseph Menn - Andreessen expands venture capital business. <https://www.ft.com/cms/s/0/af5c1a7c-e717-11df-880d-00144feab49a>.
- [6] Carol Paradine. Accounting and Auditing in a Blockchain-Enabled World: Audit Regulation on the New Frontier // CEO, Canadian Public Accountability Board (CPAB). 2019, 36-40.
- [7] Don Tapscott, Alex Tapscott Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World: Information Systems, 2016. 26-35.
- [8] Paul Vigna The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order K.: Economic. 2016.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.004

ПОВОЄННА ВІДБУДОВА УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ДОВОЄННИХ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Новик Тетяна Володимирівна

головний економіст відділу економічної історії

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Україна

Анотація: стаття присвячена проблематиці повоєнної відбудови економіки України в контексті довготермінових тенденцій формування національного господарства. Розроблення та успішна реалізація стратегій повоєнної відбудови України вимагають наукового осмислення та практичного врахування проблем і особливостей економічного розвитку, які сформувалися в довоєнний період і загострилися під час війни. В статті акцентовано увагу на вирішенні довгострокових завдань повоєнної реконструкції для подальшого розвитку економіки, зміцнення її міжнародної конкурентоспроможності. Визначено, що вирішення цих проблем шляхом впровадження системних реформ і зміни моделі економічного розвитку становить обов'язкову передумову збереження та розвитку України.

Ключові слова: повоєнна відбудова, економіка України, низькотехнологічна структура, сировинний експорт, іноземні інвестиції, міграція, екологічні наслідки, модель економіки.

Військова агресія Росії послабила плани розвитку України, відкинувши її на десятки років назад. Виробничий, житловий сектори та інфраструктура зазнали колосальних збитків, а війна все триває, завдаючи нових втрат. Міжнародна спільнота та український уряд пропонують варіанти планів відновлення, які умовно називають «новим Планом Маршалла» для України. Розглядаючи можливі стратегії реконструкції та їх ресурсне забезпечення, важливо усвідомлювати стартові умови та особливості повоєнної відбудови. З одного боку, вони будуть визначатися тим, коли закінчиться війна і яким, на той час, буде стан національного господарства. З іншого боку, – важливою детермінантою повоєнної відбудови України є модель економіки та її окремі риси, що сформувалися продовж тривалого історичного періоду.

Національне виробництво та експорт характеризуються переважанням добувних і сільськогосподарських галузей. Причинами аграрно-сировинної структури, яка склалася впродовж років державної незалежності України, слід вважати недоліки пострадянської трансформаційної стратегії ринкових реформ, яка призвела до концентрації власності та формування монополій у низькотехнологічних галузях. Процес ринкових перетворень на межі XX–XXI ст. полягав у трансформації державних активів у акціонерні товариства та створення нових фінансово-промислових конгломератів, головним чином у гірничодобувній промисловості та виробництві сільськогосподарської

сировини. Об'єктами приватизації були, насамперед, великі підприємства-монополісти. Це призвело до появи асиметричних умов інвестування для великих і малих інвесторів. Союз корпоративного бізнесу з державними структурами призвів до формування в українському суспільстві такого прошарку населення, який фактично отримав монопольне становище у володінні та розпорядженні колишньою суспільною власністю. Переважання закритих акціонерних товариств не сприяло публічності та інформаційній відкритості, а отже, й інвестиційній привабливості корпоративного сектору України.

У цей період зовнішньоторговельні потоки контролювали близько двох десятків корпоративних структур, що об'єднували підприємства переважно важкої промисловості. До них увійшли, зокрема, Група Інтерпайп, Індустріальний Союз Донбасу, Група Приват, Систем Кепітал Менеджмент, НАК «Нафтогаз України», Укравто, Укрпромінвест та ін. За таких умов інтенсивний розвиток експортного потенціалу України призупинився: ресурс країни зосередився в руках великого капіталу та забезпечив основу для його конкурентної позиції на зовнішніх ринках.

Корпоративний сектор є потужною складовою економіки України. Діяльність великих компаній визначає динаміку економічного розвитку країни, її позиції на світових ринках і рівень міжнародної конкурентоспроможності. У ході приватизації на межі 1990-х і 2000-х років виникла неефективна структура корпоративного сектора. Великий капітал зосереджений переважно в галузях, які виробляють товари з низькою часткою доданої вартості [1, с. 199].

Порівняння та узагальнення статистичних даних щодо характеру зовнішньоекономічної діяльності українських корпорацій засвідчив зміну розподілу товарних позицій у бік збільшення частки сільськогосподарської сировини та тенденцію до скорочення технологічних ланцюжків [1]. Таким чином сформувалася негативна тенденція низхідних структурних змін та зниження технологічного рівня експорту. Разом з тим, як показують фахові дослідження, цій тенденції передувала тривала бездержавність України, включення у радянський централізований народногосподарських комплекс і неринкову систему соціалістичної економічної співдружності. Це призвело до формування незавершених циклів виробництва, структурної залежності економіки та відсутності інститутів ринкового менеджменту: «Загалом посилення локальної заінтегрованості українського господарства в централізовану економічну систему призводить до втрати міжнародної конкурентоспроможності на відкритих ринках» [2, с. 516]. Тому одним із ключових завдань повоєнної відбудови економіки України постає не просто відновлення міжнародних позицій, а формування нових, на основі структурних змін в економіці та реалізації національних конкурентних переваг.

Для відновлення потрібні інвестиції, фінансові ресурси, які спроможні не лише покрити поточні витрати, а й забезпечити потужні «вливання» для становлення нових виробництв на новій технологічній основі. З перших років державної незалежності України проблема залучення іноземного капіталу розглядалася як одна із ключових [3, с. 37, 82]. В умовах повоєнної відбудови це питання постане ще гостріше, оскільки несформовані внутрішні механізми нагромадження капіталу нездатні забезпечити трансформацію грошей в

активи. Виходячи з того, що «фінансова глибина ринку та фінансова стійкість підприємств є відображенням на макро-та мікрорівнях спроможності країни до ендogenous економічного розвитку, а в час війни та повоєнної відбудови – можливості ефективного забезпечення збройної відсічі та відновлення економіки і соціогуманітарного простору» [4, с. 31], від вирішення питання інвестиційного забезпечення відбудови залежить її успішність.

Розвитку малого та середнього бізнесу сприяли б прямі іноземні інвестиції, однак їх залучення не є суттєвим (Рис.1)



Рис. 1. Динаміка обсягу прямих іноземних інвестицій в Україні за 2002–2022 рр. (млн. дол. США)

* побудовано за даними [5]

У зв'язку з глобальною економічною кризою у 2009 р., відслідковується зменшення обсягу прямих іноземних інвестицій на суму 6097 млн. дол. США. Незважаючи на те що з 2010 р. ситуація покращується, у 2013–2015 рр. відбувається стрімке падіння обсягу залучення інвестицій через військовий конфлікт на території України. До 2020 р. прослідковуються часті коливання обсягу прямих іноземних інвестицій і в цьому ж році, у зв'язку з пандемією COVID-19 знову ж показники стають від'ємними, а в 2022 р. через війну в Україні обсяги інвестицій складають тільки 190 млн. дол. США.

Варто враховувати, що слабкість ринкових фінансових механізмів обумовлює зростання ролі фіскальних інструментів акумуляції та розподілу коштів. Посилення податкового тиску на бізнес є вкрай небажаним з огляду на успішні історичні практики повоєнного відновлення та подолання економічного спаду. Крім того, дефіцит фінансових ресурсів збільшує потребу в зовнішній фінансовій допомозі для повоєнного відновлення економіки та соціогуманітарного простору.

Разом з тим, як свідчить світовий досвід, великий потенціал мають внутрішні ресурси, які потрібно мобілізувати та направити на реалізацію реконструктивної стратегії. Успіх повоєнного відновлення за модернізаційним

сценарієм у Західній Німеччині, Японії, Республіці Корея, Ізраїлі було досягнуто саме завдяки зміцненню державного сектора економіки, насамперед у сфері національної безпеки, енергетики, транспорту; створенню змішаних державно-приватних фірм, участі держави у найбільших стратегічних підприємствах і отримання важелів впливу на прийняття рішень у корпораціях; оптимізації та пріоритезації інвестиційної діяльності національних корпорацій; переорієнтації приватних капіталів з фінансового сектора у сферу виробництва; формуванню ефективних механізмів трансформації заощаджень населення в інвестиції; встановленню інституційних запобіжників відпливу капіталів за кордон [6, с. 79-80]. Таким чином, враховуючи попередню траєкторію розвитку національного господарства, ендогенізація економічного розвитку є стратегічним пріоритетом відбудови.

В Україні ще до війни загрозливих масштабів набули міграційні процеси. Вторгнення Росії, хоча наразі і є найсуттєвішою, втім не єдиною причиною міграції українців. Розвиток міграції в Україні зумовлений багатьма детермінантами, зокрема: економічними, військовими, національними, екологічними та політичними. У довоєнний період одним із найгостріших викликів для держави постала інтелектуальна еміграція українців, причому ця тенденція набувала дедалі загрозливіших масштабів. Адже сьогодні вітчизняні емігранти стають драйверами розвитку економік розвинутих країн світу, натомість Україна втрачає людський потенціал інноваційної модернізації. Ця ситуація продовжує погіршуватися внаслідок посилення міжнародної конкуренції в умовах формування глобальної економіки знань, запровадження розвинутими державами ефективною міграційної політики щодо залучення іммігрантів та відсутності превентивної політики в Україні, здатної забезпечити збереження та сприяти примноженню національного людського капіталу.

Найбільш зацікавленими в українських мігрантах завдяки територіальній та культурній близькості є країни ЄС; до того ж європейське законодавство передбачає багато преференцій для талановитих спеціалістів. Більше того, в умовах війни створено низку програм, які допомагають українським біженцям адаптуватися у європейських країнах: соціальне житло, програми працевлаштування, курси для вивчення іноземних мов, освіта дітей тощо. Внутрішні кризові явища економіки України створюють додаткову мотивацію для еміграції наших співвітчизників. У ЗМІ насаджується песимістична оцінка поточної ситуації в Україні на противагу перевагам проживання в економічно розвинутих країнах. З метою збереження та примноження людського капіталу України необхідно розробити і впровадити зважену превентивну державну міграційну політику, яка спрямована на розвиток підприємництва, появу робочих місць, розбудову правової держави, знищення корупції, розробку справедливої податкової політики [7].

З початком повномасштабного вторгнення російської армії до України внаслідок ворожих обстрілів та бойових дій не лише студенти, а й значна частина викладачів змушені покинути місця постійного проживання та праці, стати вимушеними переселенцями та біженцями. Ризики втрати людського потенціалу України пов'язані з негативними наслідками вимушеної міграції в умовах війни, а саме: депрофесіоналізація фахівців, які втрачають зв'язок з

науково-освітньою діяльністю; відтік з України професорсько-викладацьких кадрів; руйнування науково-дослідницьких осередків і спадкоємності в розвитку наукових шкіл [8]. Масовий відтік людського, у тому числі, інтелектуального капіталу, з України формує загрози для її подальшого економічного та соціогуманітарного розвитку.

В умовах війни зруйновано екологічну систему, воєнні дії та диверсії на тимчасово окупованих територіях України призводять до катастрофічного зниження безпеки проживання та господарської діяльності. Проте проблема екологічного навантаження на довкілля гостро постала ще в радянський час. Зокрема, будівництво каскаду ГЕС на Дніпрі зі створенням низки штучних водойм було складником радянської індустріальної політики. Переважно екстенсивний тип розвитку економіки в умовах екологічної кризи та глобалізації ресурсного дефіциту зберігався в Україні до початку 1990-х років [9, с. 124].

Також в Україні досить гостро стоїть питання знелюднення сільських територій. Вирішити зазначену проблему можна за допомогою сільськогосподарської кооперації, так як зростання попиту на світовому ринку на якісні екопродукти харчування може стати шансом для стійкого розвитку сільського господарства України. Наразі втриматися на світовому ринку, конкуруючи з міжнародними сільськогосподарськими підприємствами, можуть лише великі вітчизняні агрокомпанії, діяльність яких прямо й опосередковано підтримувалась урядом у попередні роки. Досвід засвідчує, що функціонування розгалуженої мережі кооперативних організацій вирішує одночасно ряд проблем соціально-економічного характеру. Позитивний суспільний, економічний та соціальний ефект від впровадження сільськогосподарської кооперації націлює на пошук шляхів її формування в Україні [10, с. 7]. Не менш вагомим є значення кооперації у підвищенні громадянської активності, розбудові демократичних механізмів суспільної взаємодії та консолідації нації, тобто «соціально-історичні й ментальні особливості зумовлюють можливість альтернативної моделі трансформації сучасної економічної системи України шляхом втілення в життя принципів економічного і соціального солідаризму, які стануть продовженням національних традицій» [11, с. 81-82].

Системною проблемою України є сформована модель економіки, яка характеризується високим рівнем концентрації власності, слабкістю конкурентного середовища, а також «повільним зростанням економіки та вразливістю до викликів; низьким рівнем соціальної консолідації та економічного солідаризму; домінуванням ієрархічних зв'язків і незахищеністю прав власності» [12, с. 94]. Тому вирішення довгострокових завдань повоєнної реконструкції та забезпечення передумов для подальшого розвитку економіки, зміцнення її міжнародної конкурентоспроможності неможливе без системних реформ, які мають забезпечити перебудову економічної моделі у напрямі збільшення доступності ресурсів і можливостей, зміцнення конкурентних засад та, разом з тим, інституційної спроможності держави.

Висновки. Розроблення та успішна реалізація стратегій повоєнної відбудови України вимагають наукового осмислення та практичного врахування проблем і особливостей економічного розвитку, які сформувалися в довоєнний період і загострилися під час війни. До таких належать:

викривлена структура виробництва та експорту з переважанням низько технологічних, сировинних галузей; ресурсо- та енергозатратні моделі виробництва й споживання; концентрація власності та слабкість конкурентного середовища; відсутність дієвих механізмів капіталоутворення та інвестицій; масова міграція населення, особливо, - перспективної молоді; територіальні дисбаланси соціально-економічного розвитку, зокрема, занепад сільських територій. Вирішення цих проблем шляхом впровадження системних реформ і зміни моделі економічного розвитку становить імператив збереження та розвитку України.

Список використаних джерел:

- [1] Slyvka T., Nebrat V. & Bodnarchuk T. (2023). The role of joint stock companies in the structural change of Ukraine's economy. *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*, 22(1), 191–205. DOI: <https://doi.org/10.12775/EiP.2023.011>.
- [2] Небрат В.В., Горін Н.О. та ін. (2021). Історичні детермінанти включення України в систему міжнародних економічних відносин. Небрат В.В. (ред.) (528 с.). Київ: НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України».
- [3] Небрат В.В. (2016). Підприємництво як рушійна сила суспільного прогресу: матеріали круглого столу (Київ, 1 грудня 2016 р.) /НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». Електрон. дані. К. Вилучено з: <http://ief.org.ua/docs/scc/1.pdf>.
- [4] Небрат В., Корніяк О. (2022). Особливості механізмів капіталоутворення та інвестування в Україні як чинник фінансових ризиків в умовах війни та післявоєнного періоду. *Грааль науки*, 16, 31–34. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.06.2022.001>.
- [5] Мінфін (2023). Прямі іноземні інвестиції (ПІІ) в Україну. Вилучено з: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/fdi/>.
- [6] Відновлення та реконструкція повоєнної економіки України: наукова доповідь (2022). НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України», 69–89. Вилучено з: <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2022/12/Vidnovlennja-ta-rekonstrukcja-povojennoj-ekonomiky.pdf>.
- [7] Дідківська Л.В. (2020). Причини і наслідки інтелектуальної міграції в Україні. *Економіка України*, (3), 65–76. DOI: doi.org/10.15407/economyukr.2020.03.065.
- [8] Nebrat V.V., Kurbet O.P., & Bodnarchuk T.L. (2022). Educational mobility in time of war: risks of human potential's losses in Ukraine. *The Russian-Ukrainian war (2014–2022): historical, political, cultural-educational, religious, economic, and legal aspects*, 218–223. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-223-4-29>.
- [9] Небрат В.В., Супрун Н.А., Горін Н.О., ... Гордіца К.А. (2014). Українська економічна думка про чинники та пріоритети економічного розвитку. Небрат В.В. (ред.) (396 с.). Київ: ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України».
- [10] Дідківська Л.В., Кудласевич О.М., Сливка Т.О. (2022). Кооперація та держава у розвитку конкурентного аграрного підприємництва в Україні. *Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences*, 49 (I.: 267), 7–13.
- [11] Мокій А.І., Небрат В.В., Король М.М., & Флейчук М.І. (2023). Трансформаційні процеси в Україні в повоєнний період: міждисциплінарні оцінки. *Економіка України*, 1, 74–88.
- [12] Небрат В.В. (2021). Інституційні моделі суспільного порядку як чинник економічного розвитку та національного добробуту. *Історія народного господарства та економічної думки України*, 54, 93–117. DOI: <https://doi.org/10.15407/ingedu2021.54.093>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.005

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Ємельянов Олександр Юрійович 

д-р. екон. наук, професор, професор кафедри
економіки підприємства та інвестицій

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Базарник Остап-Павло Романович

здобувач вищої освіти Інституту економіки і менеджменту

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Анотація. Запропоновано методичний підхід до оцінювання глибини фінансової кризи на підприємствах. Визначено роль, яку може відігравати здійснення на підприємствах енергозберігаючих проєктів у зменшенні рівня глибини фінансової кризи на цих підприємствах. Встановлено, що реалізація наявного у підприємств потенціалу енергозбереження за певних умов може виступати дієвим інструментом впровадження на цих підприємствах стратегії антикризового фінансового управління їх господарською діяльністю.

Ключові слова: підприємство, фінансова криза, антикризове управління, глибина кризи, енергозберігаючий проєкт.

На теперішній час багато українських підприємств знаходиться у стані фінансово-економічної кризи [1–5], що, серед іншого, зумовлено тимчасовим скороченням їх експортних можливостей [6]. Тому постає необхідність у застосуванні дієвих інструментів антикризового управління діяльністю таких підприємств [7–9], що надасть змогу покращити формування та реалізацію їх фінансового потенціалу [10–15], зокрема завдяки вдосконаленню процесів позикового фінансування господарської діяльності [16, 17]. При цьому необхідно намагатися знизити рівень ризику цієї діяльності [18–21], що, серед іншого, позитивно відобразиться на фінансовій стійкості підприємств [22, 23].

Одним з можливих напрямів антикризового управління на підприємствах є реалізація ними комплексу науково обґрунтованих техніко-технологічних та організаційно-економічних заходів з економії виробничих ресурсів, зокрема енергетичних [24–26].

Водночас, оцінювання значущості заходів з економії енергетичних ресурсів як напряму подолання фінансової кризи на підприємствах потребує попереднього вимірювання впливу, який зниження енергоємності продукції

підприємств може справити на рівень глибини цієї кризи. Своєю чергою, цей рівень може бути оціненим за допомогою такої формули:

$$P_{зфк} = \frac{H_n}{H_m} - 1, \quad (1)$$

де:

$P_{зфк}$ – рівень глибини фінансової кризи на досліджуваному підприємстві, частки одиниці;

H_n – прогнозна річна величина надходжень, яку економічний суб'єкт може використати з метою погашення та обслуговування узятих позик, грошових одиниць;

H_m – мінімально потрібна річна величина надходжень, що будуть використані для виконання наявних у економічного суб'єкта боргових зобов'язань, грошових одиниць.

Враховуючи конструкцію показника (1), можна стверджувати, що його від'ємні значення свідчатимуть про недостатній рівень фінансової стійкості досліджуваного підприємства. Тому з'являється можливість, використовуючи індикатор (1), здійснити якісну градацію підприємств за рівнем глибин фінансової кризи на них. Ця градація передбачатиме виділення таких груп суб'єктів господарювання, як:

1) підприємства з високим рівнем кредитоспроможності та відсутністю ознак можливого настання у них, принаймні у короткостроковому часовому проміжку, стану фінансової кризи (до цього класу належатимуть підприємства із тими значеннями показника (1), які перевищують 0,5);

2) підприємства із середнім рівнем кредитоспроможності та відсутністю ознак можливого настання у них, принаймні у короткостроковому часовому проміжку, стану фінансової кризи (до цього класу належатимуть підприємства зі значеннями показника (1), які знаходяться у проміжку від 0,25 до 0,5);

3) підприємства із недостатнім рівнем кредитоспроможності (щодо можливості отримання додаткових достатньо великих обсягів позикових коштів) та наявністю симптомів можливого настання фінансової кризи (до цього класу належатимуть підприємства зі значеннями показника (1), які знаходяться у проміжку від 0 до 0,25);

4) підприємства із незадовільним рівнем кредитоспроможності (щодо можливості отримання додаткових позикових коштів) та наявністю симптомів помірної фінансової кризи (до цього класу належатимуть підприємства зі значеннями показника (1), які знаходяться у проміжку від -0,25 до 0);

5) підприємства із незадовільним рівнем кредитоспроможності (щодо можливості отримання додаткових позикових коштів) та наявністю симптомів гострої фінансової кризи (до цього класу належатимуть підприємства зі значеннями показника (1), які знаходяться у проміжку від -0,5 до -0,25);

6) підприємства із незадовільним рівнем кредитоспроможності (щодо можливості отримання додаткових позикових коштів) та наявністю симптомів вкрай глибокої фінансової кризи (до цього класу належатимуть підприємства зі значеннями показника (1), які є меншими -0,5).

Пропонована градація підприємств за рівнем глибини їх фінансової кризи може бути використана при розробленні стратегії антикризового фінансового управління.

З метою практичного застосування запропонованого підходу до оцінювання глибини фінансової кризи на підприємствах нами було утворено вибірку зі 100 підприємств України з високою (понад 40%) часткою позикового капіталу. Ці підприємства представляли три види економічної діяльності, а саме – сільське господарство, виробництво виробів з металу та харчосмакову промисловість. Для цих галузей економіки є характерним доволі високий рівень енергоємності продукції.

На першому етапі проведеного емпіричного аналізу було виконано оцінювання поточної величини індикатора вимірювання глибини фінансової кризи на досліджуваних підприємствах станом на 1 січня 2022 року. Результати такого оцінювання дали змогу поділити досліджувані підприємства на класи за глибиною фінансової кризи на них. При цьому виявилось, що переважна більшість досліджуваних підприємств за усіма трьома галузями економіки станом на 1 січня 2022 року знаходилися у стані фінансової кризи або наближалися до цього стану. Зокрема, кількість досліджуваних підприємств, віднесених до 3–6 класів, на 1 січня 2022 року становила: у сільському господарстві – 26 підприємств (78,8% від загальної кількості досліджуваних підприємств цієї галузі); у сфері виробництва виробів з металу – 24 підприємства (70,6% від загальної кількості досліджуваних підприємств цієї галузі); у харчосмаковій промисловості – 23 підприємства (69,7 % від загальної кількості досліджуваних підприємств цієї галузі).

Водночас, виконані нами розрахунки показали, що у разі реалізації досліджуваними підприємствами проєктів, спрямованих на скорочення споживання енергетичних ресурсів, кількість підприємств, які знаходяться у стані фінансової кризи або наближаються до цього стану, відчутно скоротиться. Зокрема, за таких умов кількість досліджуваних підприємств, віднесених до 3–6 класів, становитиме: у сільському господарстві – 18 підприємств (54,5 % від загальної кількості досліджуваних підприємств цієї галузі); у сфері виробництва виробів з металу – 17 підприємств (50 % від загальної кількості досліджуваних підприємств цієї галузі); у харчосмаковій промисловості – 14 підприємств (42,4 % від загальної кількості досліджуваних підприємств цієї галузі).

Проте, необхідно відзначити, що одержані результати стосувалися випадку фінансування енергозберігаючих проєктів без залучення позикових джерел коштів. Якщо ж таке залучення буде відбуватися, то, як свідчать проведені нами розрахунки, у цьому випадку прогнозна кількість досліджуваних підприємств, віднесених до 3–6 класів, зросте. При цьому це зростання буде тим більшим, чим більшою буде частка позикових джерел у загальному обсязі фінансування енергозберігаючих проєктів. Однак, навіть при стовідсотковій частці позикового фінансування енергозберігаючих проєктів кілька підприємств за кожною галуззю все рівно істотно підвищать свою фінансову стійкість, якщо реалізують такі проєкти. Цей висновок впливає з того, що при фінансуванні проєктів виключно за рахунок позик кількість підприємств, які залишаться у стані фінансової кризи або у передкризовому фінансовому стані,

буде меншою ніж ця ж кількість у разі, якщо дані проєкти взагалі не будуть реалізованими.

Водночас, якщо б середній термін, на який підприємствам було надано кредити, був би дещо більшим за наявний, то за таких умов прогнозна кількість підприємств, що знаходилися б у стані фінансової кризи або наближалися б до цього стану після реалізації енергозберігаючих проєктів, зменшилася би за кожною галуззю на одне-два підприємства.

Таким чином, збільшення частки власних джерел фінансування енергозберігаючих проєктів та зростання термінів кредитування може справляти відчутний позитивний вплив на рівень фінансової стійкості тих підприємств, які поставили за мету реалізацію свого потенціалу енергозбереження.

Проведене дослідження показало, що реалізація наявного у підприємств потенціалу енергозбереження за певних умов може виступати дієвим інструментом впровадження на цих підприємствах стратегії антикризового фінансового управління їх господарською діяльністю. Даний висновок випливає з результатів проведеного нами аналізування перспектив здійснення на досліджуваних підприємствах енергозберігаючих проєктів. Ці результати показали, що таке здійснення надасть змогу багатьом підприємствам, які на даний час знаходяться у стані фінансової кризи або наближаються до цього стану, суттєво підвищити рівень їх фінансової стійкості та, відповідно, зменшити глибину кризового стану.

Список використаних джерел:

- [1] Даніч, В. М. & Пархоменко, Н. О. (2013). Визначення кризового стану підприємства. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, (4), 208–218.
- [2] Денисюк, О. Г. & Дерев'янку, О. Ю. (2015). Сутність, класифікація та причини виникнення криз у діяльності підприємств. *Вісник ЖДТУ*, (1), 80–87.
- [3] Кривов'язюк, І. В. & Стрільчук, Р. М. (2016). Діагностика кризового стану інноваційно активних машинобудівних підприємств на базі дискримінантної моделі. *Актуальні проблеми економіки*, (7), 454–465.
- [4] Романович, О. О. & Свистун, Л. А. (2017). Кризові явища у діяльності українських підприємств та методи їх діагностики. *Молодий вчений*, (11(51)), 1295–1299.
- [5] Сак, Т. В. (2018). Діагностика причин кризи машинобудівних підприємств України. *Економіка і суспільство*, (19), 604–611.
- [6] Yemelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L., Havryliak, A., Yanevych, N., Kurylo, O., Bodakovskyy, V., Skoropad, I., Danylovych, T. & Petrushka, K. (2023). Assessing the Sustainability of the Consumption of Agricultural Products with Regard to a Possible Reduction in Its Imports: The Case of Countries That Import Corn and Wheat. *Sustainability*, (15), 9761.
- [7] Долбнєва, Д. В. (2015). Сучасні тенденції банкрутства підприємств в Україні та заходи по запобіганню їх неплатоспроможності. *Бізнес Інформ*, (10), 244–249.
- [8] Зверук, Л. А. & Давиденко, Л. М. (2017). Антикризове управління підприємством в умовах інноваційного розвитку. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*, (1(2)), 69–75.
- [9] Ковальчук, Н. О. & Павлюк, А. О. (2016). Антикризовий фінансовий менеджмент як основа управління фінансами вітчизняних підприємств. *Економіка і суспільство*, (3), 203–208.

- [10] Куліш, Г. П. & Чепка, В. В. (2017). Фінансовий потенціал підприємства та його роль в умовах нестабільної економіки. *Статистика України*, (1), 29–35.
- [11] Кунцевич, В. О. (2005). Підходи до діагностики фінансового потенціалу підприємства. *Актуальні проблеми економіки*, (1(43)), 68–75.
- [12] Назаренко, А. С. (2009). Теоретичні підходи до визначення сутності економічної категорії «фінансовий потенціал». *Економіка. Фінанси*, (8), 22–29.
- [13] Левченко, Н. М. (2012). Фінансовий потенціал підприємства: сутність та підходи до діагностики. *Інвестиції: практика та довід*, (2), 114–117.
- [14] Маринич, І. А. (2010). Сучасні підходи до діагностики фінансового потенціалу підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*, (20.1), 105–108.
- [15] Турчак, В. В. (2014). Методика оцінки фінансового потенціалу підприємства в сучасних умовах господарювання. *Молодий вчений*, (8(11)), 49–52.
- [16] Yemelyanov, O., Petrushka, I., Zahoretska, O., Petrushka, K. & Havryliak, A. (2023). Information support for managing energy-saving technological changes at enterprises. *Procedia Computer Science*, (217), 258–267.
- [17] Гончар, М. Ф. & Ємельянов, О. Ю. (2009). Вдосконалення механізму прийняття управлінських рішень щодо раціоналізації структури джерел фінансування інвестиційних проектів розвитку підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*, (24), 3–6.
- [18] Yemelyanov, O., Petrushka, T., Symak, A., Trevoho, O., Turylo, A., Kurylo, O., Danchak, L., Symak, D. & Lesyk, L. (2020). Microcredits for Sustainable Development of Small Ukrainian Enterprises: Efficiency, Accessibility, and Government Contribution. *Sustainability*, (12(15)), 6184.
- [19] Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2018). Evaluation of adaptability of Ukrainian economy to changes in prices for energy carriers and to energy market risks. *Energies*, (11 (12)), 3529.
- [20] Lesynskyi, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A. & Koleshchuk, O. (2018). Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, (6(1)), 6–16.
- [21] Мишишин, О. Л., Ємельянов, О. Ю. & Петрушка, Т. О. (2020). Утворення агропромислового кластеру як спосіб зниження ризикованості господарської діяльності його учасників. *Агросвіт*, (17–18), 77–84.
- [22] Гапак, Н. М. & Капштан, С. А. (2014). Особливості визначення фінансової стійкості підприємств. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*, (42), 191–196.
- [23] Павленко, О. П. & Семиліт, І. В. (2016) Економічна сутність фінансової стійкості підприємств: фактори впливу, оцінка та джерела фінансування. *Молодий вчений*, (7(34)), 113–116.
- [24] Ємельянов, О. Ю. & Курило, О. Б. (2009). Ефективність використання виробничих ресурсів підприємства та їх вплив на експлуатаційні витрати. *Схід. Аналітично-інформаційний журнал*, (8), 63–67.
- [25] Некрасова, Л. А. & Хрістова, А. В. (2017). Формування ресурсозберігаючої моделі розвитку підприємства. *Економіка: реалії часу*, (2 (30)), 79–84.
- [26] Сотник, І. М. (2010). Економічне стимулювання ресурсозбереження у контексті сталого розвитку України. *Економіст*, (12), 72–75.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.006

НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА МЕТОДОМ НА ОСНОВІ СУКУПНОГО ДОХОДУ

Сук Петро Леонідович 

Д-р. екон. наук, професор, професор кафедри обліку і оподаткування Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України "Ніжинський агротехнічний інститут", Україна

Анотація. *Визначено економічний зміст сукупного доходу та доведено можливість його використання для розрахунку амортизації необоротних активів. Запропоновано застосування методу амортизації необоротних активів на основі сукупного доходу. На прикладі зроблено розрахунок амортизації необоротних активів за цим методом. Обґрунтовано використання двох способів розрахунку амортизації необоротних активів за методом на основі сукупного доходу за двома способами: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів.*

Ключові слова: *сукупний дохід, амортизація, бухгалтерський облік, фінансова звітність, необоротні активи, методи амортизації.*

Процес виробництва продукції (товарів, робіт, послуг) потребує використання необоротних активів. Вони мають строк корисного використання більше 1 року і приймають участь більш як в одному операційному циклі. Тому вони втрачають свою вартість частинами за допомогою амортизації протягом вставленого періоду експлуатації. Амортизацію можна розраховувати за різними методами. Наприклад, можна використовувати метод амортизації необоротних активів на основі сукупного доходу.

Відповідно до цього методу базою для розподілу вартості необоротних активів через нарахування амортизації можуть бути сукупні доходи.

Встановлений термін використання необоротних активів і вибраний метод їх амортизації повинні відповідати нормам на їх заміщення, тобто на придбання нових аналогічних необоротних активів на заміну вибулих внаслідок їх зносу.

Амортизація необоротних активів показує, що необоротний актив має високу вартість, повинен використовуватися тривалий час і приймає участь у виробництві різних видів продукції.

Амортизація на необоротні активи нараховується тому, що з часом і експлуатацією відбувається їх знецінення, тобто втрата фізичних і моральних

властивостей. Амортизація дає змогу рівномірно розподілити вартість необоротних активів відповідно до їх зносу протягом періодів їх корисного використання. Амортизація повинна забезпечити причинно-наслідковий зв'язок між сумою необоротних активів, яка відноситься у витрати в певному періоді, з доходами, що були отримані в цьому періоді.

Мета – визначити доцільність використання методу амортизації необоротних активів на основі сукупного доходу.

Матеріали та методи. Відповідно до П(С)БО 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності” сукупний дохід – зміни у власному капіталі протягом звітного періоду внаслідок господарських операцій та інших подій (за винятком змін капіталу за рахунок операцій з власниками) [1].

Сукупний дохід підприємства, отриманий у звітному періоді, розраховується у “Звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід)” (форма № 2) і включає інформацію про чистий фінансовий результат розділу I “Фінансові результати”, а також доходи і витрати, які не включені до фінансових результатів підприємства розділу II “Сукупний дохід” [1; 2].

Річна сума амортизації за методом на основі сукупного доходу визначається як добуток вартості, що амортизується (різниця між первісною і ліквідаційною вартістю), та коефіцієнта амортизації, який обчислюється діленням фактичного або планового обсягу сукупного доходу за окремі періоди на плановий обсяг сукупного доходу за увесь період.

Розрахунок амортизації за методом на основі сукупного доходу здійснюється за формулами:

$$CA = (PB - LB) \times KA,$$

де *CA* – сума амортизації; *PB* – первісна вартість об'єкта; *LB* – ліквідаційна вартість об'єкта; *KA* – коефіцієнт амортизації.

$$KA = OSCD : POSD,$$

де *OSCD* – плановий або фактичний обсяг сукупного доходу за окремі періоди; *POSD* – плановий обсяг сукупного доходу за увесь період.

Амортизацію необоротних активів за методом на основі сукупного доходу можна обраховувати за двома способами: 1) на основі початкової вартості необоротних активів; 2) на основі залишкової (балансової) вартості необоротних активів.

За допомогою прикладу зробимо розрахунок амортизації необоротних активів за методом на основі сукупного доходу.

Приклад. Первісна вартість необоротних активів становить 74000 грн, строк експлуатації – 7 років, ліквідаційна вартість – 4000 грн. Таким чином, вартість, яка підлягає амортизації, буде дорівнювати 70000 грн (74000 – 4000 = 70000).

Очікується за сім років отримати сукупного доходу на суму 245000 грн, в т.ч.: в 1-му році – 71000 грн, в 2-му році – 53000 грн, в 3-му році – 44000 грн, в 4-му році – 35000 грн, в 5-му році – 23000 грн, в 6-му році – 12000 грн, в 7-му році – 7000 грн.

Вирахуємо коефіцієнт амортизації: за 1-й рік – 0,2898 (71000 : 245000 =

0,2898), за 2-й рік – 0,2163 ($53000 : 245000 = 0,2163$), за 3-й рік – 0,1796 ($44000 : 245000 = 0,1796$), за 4-й рік – 0,1429 ($35000 : 245000 = 0,1429$), за 5-й рік – 0,0939 ($23000 : 245000 = 0,0939$), за 6-й рік – 0,0490 ($12000 : 245000 = 0,0490$), за 7-й рік – 0,0285 ($7000 : 245000 = 0,0285$).

Визначення амортизації необоротних активів за 1-м способом методу на основі сукупного доходу наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

1-й спосіб (від початкової вартості необоротних активів) розрахунку амортизації необоротних активів методом на основі сукупного доходу

Рік	Вартість, що амортизується, грн	Сукупний дохід, грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	74000	71000	0,2898	21445
2	74000	53000	0,2163	16006
3	74000	44000	0,1796	13290
4	74000	35000	0,1429	10575
5	74000	23000	0,0939	6949
6	74000	12000	0,0490	3626
7	74000	7000	0,0285	2109
x	Разом	245000	1	74000

[авторська розробка]

Як видно з таблиці 1, використання 1-го способу методу амортизації на основі сукупного доходу дає змогу повністю розподілити вартість необоротних активів за період їх корисного використання.

Застосування 2-го способу методу на основі сукупного доходу представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

2-й спосіб (від залишкової (балансової) вартості необоротних активів) розрахунку амортизації необоротних активів методом на основі сукупного доходу

Рік	Вартість, що амортизується, грн	Сукупний дохід, грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	74000	71000	0,2898	21445
2	52555	53000	0,2163	11368
3	41187	44000	0,1796	7397
4	33790	35000	0,1429	4829
5	28961	23000	0,0939	2719
6	26242	12000	0,0490	1286
7	24956	7000	0,0285	24956
x	Разом	245000	1	74000

[авторська розробка]

Якщо обраховувати амортизацію за 2-м способом методу амортизації на основі сукупного доходу, то за 7-й рік сума амортизації не розподіляється і відноситься у витрати (табл. 2).

Результати і обговорення. Нараховувати амортизацію необоротних активів можна за методом на основі сукупного доходу. Сукупний дохід може бути основою для розрахунку амортизації необоротних активів.

Згідно з МСБО 1 "Загальні вимоги до фінансової звітності" загальний

сукупний дохід – це зміна у власному капіталі протягом періоду внаслідок операцій та інших подій, окрім тих змін, що виникли внаслідок операцій з власниками, які діють згідно з їх повноваженнями власників.

Загальний сукупний дохід включає всі компоненти “прибутку або збитку” та “іншого сукупного доходу”.

Інший сукупний дохід містить статті доходів або витрат (включаючи коригування перекласифікації), які не визнані у прибутку або збитку, як вимагають або дозволяють інші МСФЗ [3].

Сукупний дохід відображається у “Звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід)” (форма № 2) за сумою рядків 2350, 2355 та 2460) [1; 2].

Отже, сукупний дохід включає всі доходи і витрати, що враховуються у фінансових результатах підприємства, а також доходи і витрати, що до них не відносяться.

Висновки. Метод амортизації необоротних активів на основі сукупного доходу можна розглядати як один із видів методу (або метод) амортизації на основі доходу (revenue-based amortisation method), що існує у світовій практиці [5].

Цей метод не визначений законодавством, а тому підприємство його може використовувати на свій розсуд у передбачених випадках.

Метод амортизації необоротних активів на основі сукупного доходу доцільно використовувати відповідно до принципу бухгалтерського обліку і фінансової звітності “нарахування”, за яким доходи і витрати відображаються в бухгалтерському обліку та фінансовій звітності в момент їх виникнення, незалежно від дати надходження або сплати грошових коштів [5].


Розрахунок амортизації необоротних активів за методом на основі сукупного доходу можна здійснювати за двома способами: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів.

Список використаних джерел:

- [1] Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності” (Наказ Міністерства фінансів України). № 73. (2013). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>.
- [2] Методичні рекомендації щодо заповнення форм фінансової звітності (Наказ Міністерства фінансів України). № 433. (2013). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0433201-13/conv#Text>.
- [3] Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 1 “Подання фінансової звітності”. (2012). Вилучено з: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_013#Text.
- [4] Clarification of Acceptable Methods of Depreciation and Amortisation (Amendments to IAS 16 and IAS 38). (May 2014). Вилучено з: https://library.croner.co.uk/cch_uk/iast/ias16-amending-201405.
- [5] Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні (Закон України). № 996-XIV. (1999). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.007

РОЗРАХУНКИ З ПОКУПЦЯМИ ТА ЗАМОВНИКАМИ: ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА МЕТОДИКИ ОБЛІКУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ РЕАЛІЙ

Косташ Тетяна Вікторівна канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри обліку, аналізу і аудиту
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Анотація. Сьогодні багато підприємств знаходяться у кризовій економічній ситуації, оскільки, залежно від рівня загрози, спричиненого умовами воєнного стану, введено режим обмеження транспортування товарів, вільного доступу до окупованих територій та об'єктів. Відповідно, суб'єкти господарювання не в змозі виконати свої зобов'язання, що завдає значних збитків контрагентам, які очікують на погашення дебіторської заборгованості та самі працюють в умовах кризи. Наслідком непогашення дебіторської заборгованості для діяльності підприємств під час воєнного стану може стати суттєве погіршення їх фінансової стійкості, спричинене зменшенням або неотриманням грошових коштів, за рахунок яких підприємства могли б розвивати бізнес; неможливістю об'єктивної оцінки резерву сумнівних боргів; втратою покупців, з якими мали стійкі взаємовідносини тощо. У статті розкрито сутність та ризики розрахунків з покупцями та замовниками під час воєнного стану, розглянуто організаційно-методичні аспекти обліку дебіторської заборгованості покупців та замовників, розкрито проблемні питання обліку сумнівної та безнадійної заборгованості та визначено шляхи їх вирішення.

Ключові слова: дебіторська заборгованість покупців та замовників, сумнівна заборгованість, резерв сумнівних боргів, безнадійна дебіторська заборгованість.

Український бізнес під час воєнного стану повинен впоратись із низкою викликів: зупинкою господарської діяльності, знищенням активів підприємств, релокацією потужностей, переміщенням співробітників, руйнуванням налагодженої логістики, зміною напрямків господарювання, неможливістю виконання зобов'язань та проведення розрахунків тощо.

Практично будь-який суб'єкт господарювання ставить за мету продаж своєї продукції з передплатою або негайною оплатою після реалізації, проте в умовах сьогодення він змушений погоджуватись із відстрочкою платежу, яка надається покупцям, у результаті чого виникає дебіторська заборгованість.

Відповідно до НП(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість», «дебіторська заборгованість – це сума заборгованості дебіторів підприємству на певну дату» [1].

Сьогодні практично кожний суб'єкт господарювання має значні розміри дебіторської заборгованості, а вилучення коштів з обороту, зниження ліквідності, збільшення ризиків неповернення боргів покупцями, зростання збитків через неплатоспроможних клієнтів, втрати довгостроковими боргами

теперішньої вартості та знецінення під впливом інфляції, тощо спричиняє негативний вплив на фінансовий стан підприємства.

Теперішні кризові умови господарювання вимагають вирішення ряду проблемних питань організації та методики обліку дебіторської заборгованості покупців і замовників, відображення операцій по виникненню та погашенню дебіторської заборгованості в системі бухгалтерських рахунків, відображення в обліку сумнівної, простроченої та безнадійної заборгованості тощо.

Дослідження теоретико-методологічних засад, організації та методики обліку розрахунків з покупцями і замовниками проводились такими вітчизняними науковцями, як: П. Й. Атамас, Ф. Ф. Бутинець, О. С. Височан, В. В. Гливенко, Н. І. Гордієнко, З. В. Задорожний, Я. Д. Крупка, В. С. Лень, В. Й. Плиса, А. О. Фатенок-Ткачук та інші. Однак, питання, спричинені відображенням в обліку сумнівної та безнадійної дебіторської заборгованості, яка виникла внаслідок воєнного стану, потребують ретельного дослідження.

У зв'язку з нестійким фінансовим становищем багатьох підприємств та організацій, спричиненим воєнним станом, проблеми затримки платежів або їх відсутності постають досить гостро. Дебіторська заборгованість, погашена невчасно або сплачена не в повному обсязі розглядається, відповідно, як сумнівна або навіть безнадійна. Важливим аспектом управління дебіторською заборгованістю у таких умовах є своєчасне узгодження під час укладання угод, пов'язаних із реалізацією продукції, дати її відвантаження та терміну оплати, одержання достовірної інформації про величину обсягу та виручки від реалізації, контроль за своєчасністю пов'язаних з реалізацією продукції (робіт, послуг) розрахункових операцій.

Зазвичай, поява заборгованості пов'язана з певними ризиками, які існують при здійсненні взаєморозрахунків між суб'єктами господарювання. Г. Ямненко такими ризиками вважає: «виробничі, фінансові, операційні, ринкові, непередбаченої конкуренції, бізнес-ризиками, вибору ненадійного контрагента, реалізаційні, кредитні, митні, рейдерства, умисного банкрутства тощо» [2, с.53].

Потрібно зауважити, що під час війни здійснення взаєморозрахунків між суб'єктами господарювання безпосередньо стало складним та ризикованим процесом.

Одним із найбільших ризиків є виникнення проблем з оплатою, оскільки порушується нормальний режим функціонування підприємств та банківської системи. Це може призвести до непогашення заборгованості з оплати за відвантажену продукцію, товари, виконані послуги, що, своєю чергою, призведе до зменшення прибутку підприємства чи взагалі – отримання збитку.

Також ризиком є зниження попиту на продукцію, товари та послуги, чи, взагалі, втрата покупців, що може призвести до зменшення обсягу продажів та негативно вплинути на фінансовий стан підприємства. З іншого боку, нестабільність ринку може призвести до нестачі продукції, що не забезпечить погашення заборгованості за виданими авансами.

Умови війни можуть призвести до зміни валютних курсів, що суттєво вплинуть на вартість продукції, товарів та послуг.

Крім того, зміни в цінах на ТМЦ можуть бути непередбачуваними та значними, що також вплине на розрахунки між суб'єктами господарювання.

Також військовий конфлікт може спричинити порушення логістичних ланцюгів та напрямків поставок, що може спричинити затримки у поставках та підвищення вартості транспортування товарно-матеріальних цінностей.

Окрім того, під час війни можуть бути прийняті різноманітні законодавчі акти та регулятивні політики, які можуть суттєво вплинути на діяльність підприємств та їх ризики.

З метою прийняття рішень щодо мінімізації ризиків виникнення дебіторської заборгованості за розрахунками з покупцями та замовниками керівництво підприємства повинно враховувати фактори зовнішнього та внутрішнього впливу на її величину та спрямовувати зусилля на удосконалення організації та методики її обліку.

Отримання повної та різнопланової інформації про розрахунки з покупцями і замовниками, грошові потоки, пов'язані із взаєморозрахунками підприємства за минулі та звітний періоди, забезпечує система бухгалтерського обліку. Для відображення інформації, пов'язаної з операціями по реалізації, використовуються рахунки обліку розрахунків з покупцями та замовниками, доходів від реалізації, розрахунків за податками (ПДВ), грошових коштів.

Загальна схема організації бухгалтерського обліку розрахунків з покупцями і замовниками на підприємстві наведена на рис. 1.

Потрібно зауважити, що від дати відвантаження продукції до дати надходження коштів від покупця ці активи перебувають у формі дебіторської заборгованості. Вочевидь, для своєчасності прийняття управлінських рішень щодо дотримання термінів надходження коштів від покупців, вирішення спірних питань із дебіторами, зниження величини дебіторської заборгованості, недопущення простроченої та безнадійної заборгованості потрібна оперативно сформована та достовірна інформація бухгалтерського обліку щодо стану розрахунків із покупцями та замовниками.



Рис. 1. Загальна схема організації обліку розрахунків з покупцями та замовниками

Проте, військовий стан створює специфічні проблеми для обліку дебіторської заборгованості за розрахунками з покупцями на підприємствах, зокрема:

1) ускладнення, обмеження та втрата зв'язків з контрагентами, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях, що призвело до тимчасової затримки у взаємодії з ними або неможливості узгодження платежів;

2) зниження платоспроможності або неплатоспроможність контрагентів-дебіторів, що стало причиною зростання дебіторської заборгованості та появи сумнівної та безнадійної заборгованості, неможливості об'єктивної оцінки резерву сумнівних боргів;

3) обмеження діяльності банків та зменшення доступності фінансових послуг, що ускладнило процес збору інформації про заборгованість;

4) неможливість забезпечення безпеки документообігу у контрагентів-дебіторів з тимчасово окупованих територій, що призвело до зменшення кількості документів, які підтверджують сплату заборгованості;

5) потреба у додаткових фінансових ресурсах для забезпечення безпеки та стабільності підприємства через зниження попиту на продукцію, пошук нових клієнтів, налагодження нових ланцюгів поставок;

б) нестабільність валютного курсу, яка вплинула на розрахунки з клієнтами та призвела до негативного впливу курсових різниць на фінансовий результат тощо.

Як наслідок, облік дебіторської заборгованості за розрахунками із покупцями та замовниками в умовах воєнного стану став досить складним процесом. Для забезпечення фінансової стабільності підприємства потрібно забезпечити вирішення таких завдань обліку розрахунків із покупцями та замовниками:

– своєчасний збір та аналіз інформації про заборгованість покупців та замовників, формування оперативної звітності про стан розрахунків з покупцями та замовниками;

– контроль за термінами платежів та станом їх виконання;

– своєчасне взаємозвіряння розрахунків із покупцями та замовниками з метою уникнення простроченої заборгованості;

– проведення оцінки платоспроможності покупців, ризиків неплатежів та розробка стратегії їх запобігання;

– проведення аналізу сумнівної та безнадійної дебіторської заборгованості, оцінка резерву сумнівних боргів та вибір оптимального методу його розрахунку;

– дотримання чіткого порядку документального оформлення (дати відвантаження продукції, кількості, ціни, умов оплати тощо) та відображення в обліку й звітності операцій із покупцями та замовниками.

Організація процесу обліку розрахунків із покупцями та замовниками включає формування достовірної та своєчасної інформації; дотримання загальноприйнятих форм договорів, первинної документації по угодах; контроль за наявними зобов'язаннями; виконання регулярного звіряння з контрагентами. Завдання бухгалтера – відображати всі господарські операції відповідно до нормативно-правової бази.

Дебіторська заборгованість покупців та замовників є одним із об'єктів облікової політики будь-якого підприємства. У «Наказі про облікову політику»

наводяться основні методи, процедури та елементи щодо регулювання питань обліку дебіторської заборгованості. Здійсненню ефективного контролю та управління з метою забезпечення своєчасності її погашення сприяє правильна розробка в обліковій політиці основних положень по операціях з покупцями і замовниками: оцінки дебіторської заборгованості, організації документообігу, проведення інвентаризації розрахунків з покупцями і замовниками, розробки робочого плану рахунків, відображення дебіторської заборгованості у звітності підприємства тощо. Важливо, що розроблена облікова політика в частині дебіторської заборгованості чинить значний вплив на величину показників, які характеризують фінансовий стан та результати діяльності підприємства.

Розробка елементів облікової політики щодо розрахунків з покупцями і замовниками вимагає від підприємства чіткого дотримання норм низки нормативних актів, зокрема НП(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість», НП(С)БО 21 «Вплив змін валютних курсів» та ін.

До елементів облікової політики щодо товарної дебіторської заборгованості слід віднести:

– загальну класифікацію дебіторської заборгованості, яка необхідна для достовірної оцінки її видів у бухгалтерському обліку та відображення інформації про неї у фінансових звітах;

– перелік рахунків (субрахунків, аналітичних рахунків) для обліку дебіторської заборгованості, який розробляється підприємством самостійно і наводиться у робочому Плані рахунків;

– методику розрахунку резерву сумнівних боргів. Підприємство обґрунтовує необхідність його створення та визначає метод, за яким розраховується резерв сумнівних боргів.

При організації синтетичного та аналітичного обліку розрахунків із дебіторами (покупцями та замовниками) доцільним є, на нашу думку, розмежування інформації щодо обліку розрахунків з покупцями готової продукції та обліку розрахунків із замовниками послуг (наприклад, з оренди, транспортних послуг, спільного використання електроенергії тощо). Це потрібно, щоб посилити контроль за розрахунками з окремими дебіторами та підвищити аналітичність інформації.

Відповідно, при відображенні розрахунків з покупцями і замовниками в Робочому плані рахунків підприємства пропонуємо використовувати такі субрахунки і аналітичні рахунки (табл. 1):

Таблиця 1

Внесення змін до рахунку 36 «Розрахунки з покупцями та замовниками»

Код рахунку (субрах, аналітичного рахунку)	Назва рахунку	Код рахунку (субрах, аналітичного рахунку)	Назва рахунку
Чинна практика		Запропоновано	
36	Розрахунки з покупцями і замовниками	36	<i>Розрахунки з покупцями і замовниками</i>
361	«Розрахунки з вітчизняними покупцями»	361	<i>Розрахунки з вітчизняними покупцями і замовниками</i>
-	-	361.1	<i>Розрахунки з вітчизняними покупцями</i>
-	-	361.11	<i>Розрахунки з юридичними особами</i>
		361.12	<i>Розрахунки з фізичними особами</i>

Продовження табл. 1

Внесення змін до рахунку 36 «Розрахунки з покупцями та замовниками»

Код рахунку (субрах, аналітичного рахунку)	Назва рахунку	Код рахунку (субрах, аналітичного рахунку)	Назва рахунку
Чинна практика		Запропоновано	
-	-	361.13	Розрахунки з вітчизняними покупцями через роздрібну торговельну мережу
-	-	361.14	Розрахунки з покупцями за інші товари
		...	
-	-	361.2	Розрахунки з вітчизняними замовниками
-	-	361.21	Розрахунки за типовими операціями
-	-	361.22	Розрахунки за товаро-обмінними операціями
		...	
362	«Розрахунки з іноземними покупцями»	362	Розрахунки з іноземними покупцями і замовниками
-	-	362.1	Розрахунки з іноземними покупцями
-	-	362.11	«Розрахунки з ...»
-	-	...	
-	-	362.2	Розрахунки з іноземними замовниками
		362.21	«Розрахунки з ...»
		...	

[авторська розробка]

Для покращення стану розрахунків із покупцями та замовниками важливо не тільки удосконалювати методику їх обліку, а й вживати заходи щодо належної організації обліку взаєморозрахунків підприємства. Пришвидшенню погашення дебіторської заборгованості може сприяти використання таких видів розрахункових операцій, як: розрахунки векселями, факторинг, форфейтинг.

При веденні бухгалтерського обліку та складанні фінансової звітності підприємство, згідно п.6 р.III НП(С)БО 1 [4], повинно дотримуватись принципу обачності. У частині щодо дебіторської заборгованості, згідно з принципом обачності, підприємство при нарахуванні доходу від реалізації враховує можливість неповернення боргу покупцями і, відповідно, прогнозує величину втрат. Окрім цього, в умовах воєнного стану потрібно враховувати можливість втрати контролю над місцезнаходженням покупців-дебіторів та їх платіжними зобов'язаннями. Величина такої заборгованості буде для підприємства сумнівною щодо її погашення, або навіть безнадійною.

Сумнівний борг, згідно п. 4 НП(С)БО 10 – це «поточна дебіторська заборгованість, щодо якої існує непевність її погашенні боржником» [1].

І. Єгорова виділяє декілька ознак, які свідчать про сумнівність дебіторської заборгованості (рис. 2).

Воєнний стан, як форс-мажорна обставина, перетворює майже всі дебіторські заборгованості на сумнівні і для того, щоб відобразити реальний

фінансовий стан підприємства на суму сумнівної заборгованості створюють резерв сумнівних боргів. Проте, «РСБ створюють щодо дебіторської заборгованості, за якою має бути отримано кошти чи їх еквіваленти» [5].

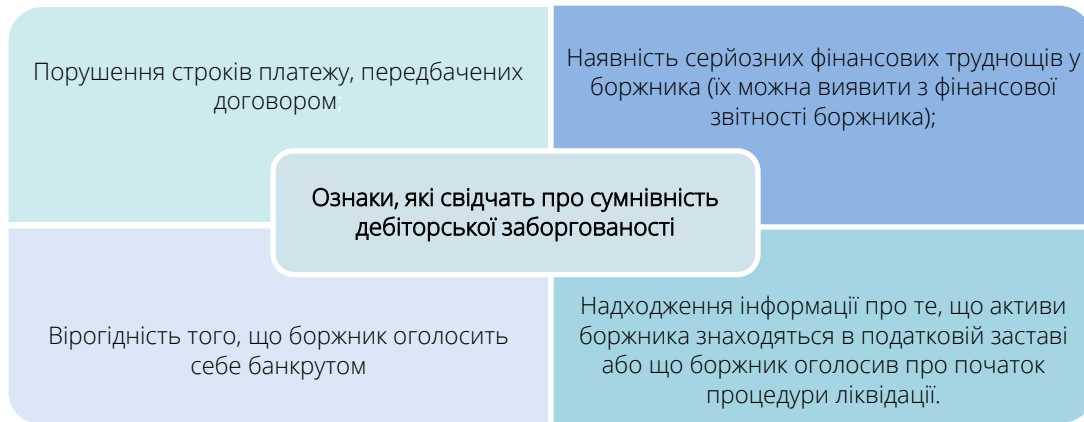


Рис. 2. Ознаки, які свідчать про сумнівність дебіторської заборгованості [5]

З точки зору І. Єгорової «резерв сумнівних боргів – це сума витрат, що відповідає сумі дебіторської заборгованості, погашення якої підприємство вважає сумнівним. Шляхом створення РСБ сума для списання такої ДЗ «резервується» у складі витрат ще до того моменту, як закінчиться строк позовної давності і заборгованість стане безнадійною» [6].

Як зазначає В. Онищенко: «резерв сумнівних боргів – це сума, на яку зменшена вартість дебіторської заборгованості в балансі та визнані у зв'язку з цим витрати» [7].

Шляхом створення такого резерву, відповідно до принципу обачності, досягається наступне:

– «зменшується первісна вартість поточної дебіторської заборгованості по товарам, роботам, послугам у балансі підприємства до так званої «чистої реалізаційної вартості»;

– збільшуються витрати і, як наслідок, зменшується прибуток. За НП(С)БО – це інші операційні витрати, а за МСФЗ – витрати на збут» [7].

Якщо при заповненні фінансової звітності враховують вплив резерву сумнівних боргів, вона стає більш достовірною, оскільки поточна дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги відображається у підсумку балансу не за номінальною, а за чистою реалізаційною вартістю. Згідно з п.4 НП(С)БО 10, величину чистої реалізаційної вартості визначають як «суму поточної дебіторської заборгованості підприємства за вирахуванням резерву сумнівних боргів» [1].

На думку Л.Солошенко, «створення резерву допоможе оцінити дебіторку реалістичніше й показати в активах у тій сумі, яка може бути погашена насправді (без сумнівних боргів)» [8].

Отже, при створенні резерву сумнівних боргів:

– по перше, уточнюється оцінка дебіторської заборгованості, оскільки певна її частина може бути вже не погашена покупцями і фактично актив відсутній. Водночас при створенні резерву збільшуються інші операційні витрати, що зменшує прибуток підприємства, тобто уточнюється оцінка

фінансового результату;

–по-друге, зменшується фінансовий результат і, відповідно, податок на прибуток, тобто відбувається оптимізація оподаткування. Слід зауважити, що можливість створення резерву сумнівних боргів, метод і критерії його нарахування повинні бути зафіксовані у наказі про облікову політику. Однак, з такою метою створення резерву сумнівних боргів підходить тільки для платників податку на прибуток-малодохідників, високодохідники такий спосіб використовувати не можуть через існуючі податкові різниці.

Потрібно зауважити, що на будь-якому підприємстві створенню резерву сумнівних боргів повинно передувати визнання факту сумнівності певної дебіторської заборгованості. Шляхом проведення інвентаризації розрахунків станом на кінець звітного періоду потрібно скласти «Акт інвентаризації» і, згідно засвідчених обставин та професійного судження членів комісії, підтвердити невпевненість погашення дебіторської заборгованості та запропонувати створити резерв сумнівних боргів. Встановлення такого факту оформлюється наказом керівника підприємства «Про створення резерву сумнівних боргів». Для обліку резерву сумнівних боргів чинним планом рахунків передбачено рахунок 38 «Резерв сумнівних боргів». Відповідно, нарахування резерву відображається записом: Дт 944 Кт 38.

За необхідності коригування резерву сумнівних боргів складають кореспонденції:

- 1) Дт 38 - Кт 719 (на суму зменшення розміру резерву сумнівних боргів);
- 2) Дт 944 - Кт 38 (на суму збільшення розміру резерву сумнівних боргів).

В умовах воєнного стану в обліковій політиці підприємства можна також окреслити умови, при яких за дебіторською заборгованістю автоматично (без експертного висновку) потрібно формувати резерв сумнівних боргів. Такими підставами можуть бути: перебування контрагента на територіях ведення бойових дій або тимчасово окупованих територіях, знищення в результаті воєнних дій майна (офісів) контрагентів і неможливість проведення розрахунків тощо.

Водночас, не під будь-яку дебіторську заборгованість може бути створений резерв. НП(С)БО 10 процедуру створення резерву передбачає тільки під таку поточну дебіторську заборгованість, яка відповідає всім нижче переліченим критеріям одночасно (рис. 3):

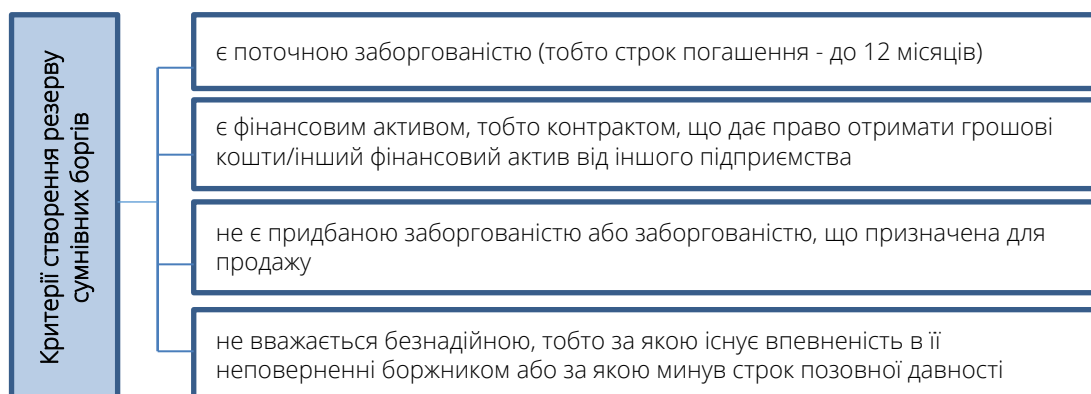


Рис. 3. Вимоги до створення резерву сумнівних боргів [1; 7; 8]

Варто зазначити, що резерв сумнівних боргів не повинен формуватись під певні види дебіторської заборгованості (рис. 4).

Важливо, що в наказі про облікову політику потрібно обов'язково зазначити метод нарахування резерву сумнівних боргів. НП(С)БО 10 «методами нарахування резерву сумнівних боргів встановлено:

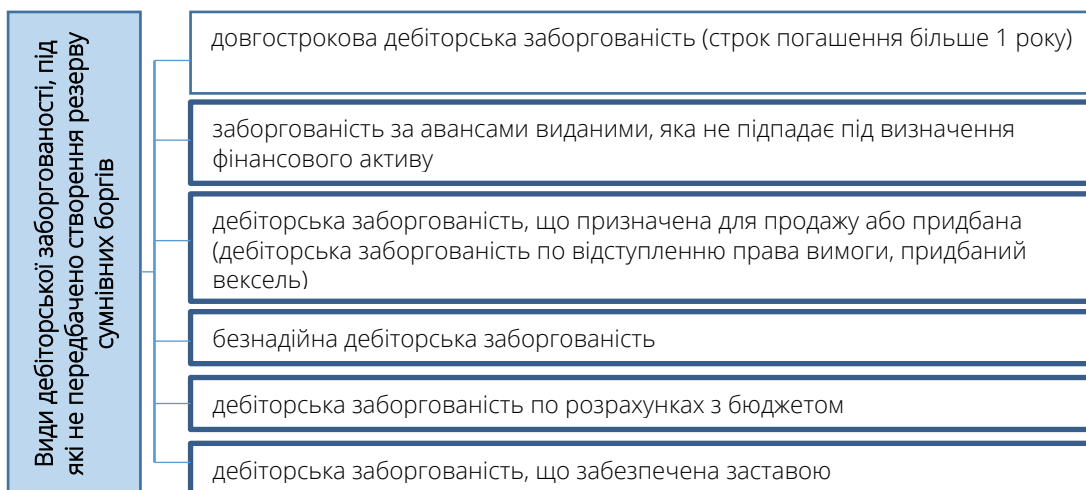


Рис. 4. Дебіторська заборгованість, під яку не передбачено створення резерву сумнівних боргів [1; 7; 8]

–Застосування абсолютної суми сумнівної заборгованості;
 –Застосування коефіцієнта сумнівності:

- визначення питомої ваги безнадійних боргів у чистому доході;
- класифікація заборгованості за строками непогашення;
- розрахунок середньої питомої ваги списання дебіторської заборгованості» [1].

В умовах кризової ситуації в економіці, зумовленої воєнними діями, застосовувати метод коефіцієнта сумнівності, на наш погляд, недоцільно. По-перше, метод коефіцієнта сумнівності є складним в обґрунтуванні, розрахунках та документальному оформленні. По-друге, основою методу є інформація з минулих періодів, певна статистика непогашення дебіторської заборгованості, певна її періодизація. При зміні цих параметрів будуть отримані різні результати, що вносить неоднозначність у розрахунки. По-третє, погіршення економічної ситуації в цілому, втрата клієнтів з тимчасово окупованих територій, зростання ймовірності несплат, поява нових клієнтів тощо зумовлює той факт, що обраний метод не відображає реальної ситуації з дебіторами.

З огляду на вищевказане вважаємо, що підприємствам доцільно використовувати метод абсолютної суми заборгованості, який найбільш відповідає теперішнім відносинам із дебіторами, оскільки:

- 1) його однозначність є основою підтвердження укладеного договором результату, тому він є надійним при податковій перевірці підприємства;
- 2) він відносно трудомісткий, оскільки потребує проведення аналізу платоспроможності окремих дебіторів, прийняття експертного рішення за кожною сумнівною дебіторською заборгованістю;
- 3) якщо підприємство вирішить перейти на МСФЗ, які регламентують

надання переваги індивідуальному підходу при оцінці фінансових інструментів, тобто по кожному дебітору, то такий підхід відповідає методу абсолютної суми заборгованості, прописаному в НП(С)БО 10.

Щоб формування резерву сумнівних боргів було законним і не викликало проблем вважаємо доцільним:

- використання при розрахунку резерву сумнівних боргів методу абсолютної суми заборгованості;
- встановлення тимчасового критерію щодо сумнівності на досить тривалий термін – 6 -10 місяців;
- зазначення вищенаведеного в обліковій політиці підприємства.

З метою удосконалення організації бухгалтерського обліку резерву сумнівних боргів та зручного відображення інформації у балансі пропонуємо до рахунку 38 «Резерв сумнівних боргів» відкрити субрахунки та аналітичні субрахунки в розрізі окремих статей заборгованості. Так, для обліку сумнівної заборгованості за продукцію (товари, роботи, послуги) доцільно відкрити субрахунок 381/Реалізація «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю за реалізовану продукцію (товари, роботи, послуги)», а для обліку сумнівної дебіторської заборгованості, забезпеченої векселем – субрахунок 382/Векселі «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю, забезпечену векселями».

Окрім цього, оскільки багато підприємств співпрацює як з вітчизняними, так і з закордонними покупцями продукції, доцільним буде у складі запропонованих субрахунків 381 та 382 відкрити аналітичні рахунки:

- 381/Реалізація «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю за реалізовану продукцію (товари, роботи, послуги)»;
 - 381.11 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю вітчизняних покупців»;
 - 381.12 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю вітчизняних замовників»;
 - 381.21 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю закордонних покупців»;
 - 381.22 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю закордонних замовників» – (за наявності таких замовників);
- 382/Векселі «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю, забезпечену векселями»;
 - 382.11 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю вітчизняних покупців»;
 - 382.12 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю вітчизняних замовників»;
 - 382.21 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю закордонних покупців»;
 - 382.22 «Резерв сумнівних боргів за дебіторською заборгованістю закордонних замовників» – (за наявності таких замовників).

Війна та її наслідки створюють такі умови, при яких підприємства перебувають у форс-мажорних обставинах. Для багатьох компаній фактично унеможливлено продовження ділових відносин з контрагентами, а операції з

погашення дебіторської заборгованості також обмежені, оскільки розірвані господарські зв'язки. Вочевидь, така заборгованість із високим ступенем імовірності уже є безнадійною й потребує відповідного обліку та відображення у фінансовій звітності підприємств.

Згідно з пп. «ж» п. 14.1 статті 14 «безнадійна заборгованість – це заборгованість, стягнення якої стало неможливим у зв'язку з дією обставин непереборної сили, стихійного лиха (форс-мажорних обставин), підтверджених у порядку, передбаченому законодавством» [9].

Тобто, форс-мажорний сумнів потребує документального підтвердження. «В разі відсутності документів, що підтверджують вказані події, вони можуть підтверджуватися іншими доказами, зокрема, довідкою Торгово-промислової палати України, яка є установою, уповноваженими на підтвердження факту форс-мажору» [10].

Як зазначає В. Онищенко, «умовами списання дебіторської заборгованості як безнадійної за правилами бухгалтерського обліку є:

- 1) закінчення терміну позовної давності;
- 2) існування впевненості щодо неповернення заборгованості за таких причин:

- припинення боржника-юрособи;
- фізособа безвісти зникла;
- банкрутство фізособи;
- дія обставин непереборної сили – форс-мажору» [11].

Списується безнадійна заборгованість за рахунок резерву сумнівних боргів за дебетом рахунку 38 та кредитом відповідного субрахунку рахунку 36 «Розрахунки з покупцями та замовниками», субрахунку 377 «Розрахунки з іншими дебіторами», рахунку 34 «Короткострокові векселі одержані». У випадку, якщо резерву немає або у частині суми боргу, на якого резерву не вистачило складається кореспонденція: Дт 944 Кт 36, 37.

При підтвердженні впевненості про непогашення дебіторської заборгованості доцільно у складі субрахунку 944 «Сумнівні та безнадійні борги» виокремити аналітичні рахунки:

- 9441 – Сумнівні борги;
- 9442 – Безнадійні борги.

Отже, основні принципи організації та методики обліку дебіторської заборгованості в умовах воєнного стану повинні бути такими ж, як і в мирний час. Однак у зв'язку зі складністю економічної ситуації, можливо, потрібно буде змінити деякі процедури та підходи до обліку:

– в умовах кризи можуть виникати затримки в платежах через різні причини (наприклад, тимчасова неможливість переміщення грошових коштів через обмеження у банківському обслуговуванні), що зумовлює визначення порядку контролю за відстрочкою платежу;

– встановлення механізму контролю за дебіторською заборгованістю. Для цього можна використовувати наступні інструменти: створення реєстру дебіторів, розробка процедури контролю за своєчасною оплатою, використання системи автоматизованого контролю;

- використання різних методів залучення платежів, наприклад,

застосування різних знижок та пропозицій для тих покупців, які сплачують свої рахунки своєчасно;

–використання автоматизованих систем та моніторинг заборгованості, що дає можливість оперативного отримати інформацію про стан обліку розрахунків з покупцями. При цьому важливо забезпечити захист від несанкціонованого доступу до бази даних.

Висновки. Організація обліку дебіторської заборгованості в умовах війни передбачає комплексний підхід, який забезпечує контроль платежів, використання різних методів залучення платежів та ефективну систему контролю за заборгованістю, яка забезпечується наявністю актуальної та достовірної інформації про стан заборгованості та постійним її оновленням.

В умовах воєнного стану керівництво підприємства може вжити певних заходів для зменшення ризиків виникнення безнадійної дебіторської заборгованості, а саме: перевірка кредитоспроможності клієнтів перед продажем продукції або послуг; визначення кола потенційних дебіторів із сумнівною та простроченою заборгованістю з врахуванням невизначеності та ризиків бізнес-середовища; розробка механізму контролю за заборгованістю та заходів щодо її недопущення; використання різних форм забезпечення виконання зобов'язань, таких як передоплата, застава, гарантії банків або страхування ризиків; зміна стратегії продажів; перегляд умов контрактів тощо.

Для нарахування резерву сумнівних боргів доцільно використовувати метод абсолютної суми заборгованості, оскільки він є: надійним при податковій перевірці підприємства; трудомістким, але підприємство максимально зацікавлене у вчасному стягненні дебіторської заборгованості з кожного дебітора; наближеним до МСФЗ.

При веденні синтетичного та аналітичного обліку розрахунків із дебіторами (покупцями та замовниками) доцільним є розмежування інформації щодо обліку розрахунків з покупцями та обліку розрахунків із замовниками, причому як за вітчизняними, так і за зарубіжними контрагентами. Запропоновані субрахунки та аналітичні рахунки до рахунку 36 підвищать аналітичність інформації і, відповідно, дозволять посилити контроль за розрахунками з окремими дебіторами.

Якщо підприємство співпрацює як з вітчизняними, так і з закордонними покупцями і замовниками, з метою достовірного відображення операцій із сумнівними та безнадійними боргами запропоновано до рахунків 38 та 944 відкрити субрахунки та аналітичні рахунки.


Список використаних джерел:

- [1] Національне Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 10 «Дебіторська заборгованість». (Наказ Міністерства фінансів України). № 237. (1999). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0725-99#Text>.
- [2] Ямненко Г. (2017). Механізм управління дебіторською заборгованістю підприємства. *Traektoriâ Nauki. International Electronic Scientific Journal*, 3 (2), 51-57. Вилучено з : <http://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/286/353>.
- [3] Положення про документальне забезпечення записів у бухгалтерському обліку. (Наказ Міністерства фінансів України). № 88. (1995). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0168-95#Text>.

- [4] Національне Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності». (Наказ Міністерства фінансів України). № 73. (2013). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>.
- [5] Дьяконова Н. (2022). Створення резервів у воєнний час: резерв сумнівних боргів. LIGA ZAKON. Вилучено з: https://buh.ligazakon.net/analitycs/216213_stvorenyya-rezerv-u-vonniy-chas-rezerv-sumnvnikh-borgv.
- [6] Єгорова І. (2019). Резерв сумнівних боргів: у яких випадках підприємству вигідно його створювати. Uteka. Вилучено з: <https://uteka.ua/ua/publication/commerce-12-nalogi-i-otchetnost-10-rezerv-somnitelnyx-dolgov-kakix-sluchayax-predpriyatiyu-uygodno-sozdavat>.
- [7] Онищенко В. (2022). Резерв сумнівних боргів 2022. Головбух. Вилучено з: <https://www.golovbukh.ua/article/7246-rezerv-sumnvnih-borgv>.
- [8] Солошенко Л. (2022). Змінилася платоспроможність дебіторів: не забудьте про резерв сумнівних боргів. ПОДАТКИ & БУХОБЛІК. (47). Вилучено з: <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2022/june/issue-47/article-121064.html>.
- [9] Податковий кодекс України (Закон України). №2755-VI. (2010). р. Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>.
- [10] Дебіторська заборгованість та форс-мажор сьогодні (2022). Вилучено з: <https://sherman.in.ua/fors-mazhor/>.
- [11] Онищенко В. (2022). Списання безнадійної дебіторської заборгованості. Головбух. Вилучено з: <https://buhplatforma.com.ua/article/6642-qqq-17-m4-21-04-2017-spisannya-beznadyyno-debtorsko-zaborgovanost>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.008

ОБЛІКОВА СИСТЕМА В ІНФОРМАЦІЙНІЙ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ КОМПАНІЄЮ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ

Мельниченко Ілона Володимирівна 

канд. екон. наук, доцент

Україна

Управління компанією потребує швидкої адаптації до змін, які продиктовані вимогами сучасного бізнесу. Зокрема, зміна власної пропозиції до потреб споживача товарів та послуг, вибір альтернативи ресурсного забезпечення, оптимізація кадрового потенціалу та прийняття інших оперативних чи стратегічних рішень залежить від інформаційного забезпечення управління. Вибір моделі інформаційного забезпечення має ґрунтуватися на інформаційних потребах в розрізі управлінської структури. Інформаційна модель має віддзеркалювати фактичну діяльність компанії в ретроспективній площині та на перспективу.

Облікова система є основним елементом в цій моделі. Застосування різних автоматизованих систем обробки, формування, узагальнення та зберігання облікової інформації дає можливість реалізувати різні завдання інформаційної моделі управління компанією.

Питання автоматизації обліку в контексті управління та ефективної діяльності компаній досліджує значна кількість науковців. Більша частина досліджень присвячена питанням вибору найкращих за функціями комп'ютерних програм з бухгалтерського обліку в різних галузях економіки. Зокрема, праці таких науковців, як Плекан М.В., Гайдучок Т.С., Головач Г. В. (2020), Черножукової А. М., Лободзинської Т. П. (2022), Скрипник С.В., Франчук І.Б., Шепель І.В. (2020), Стригуль Л.С. (2010), Васильєвої В.Г., Коновалової О.В., Коротченко В.О. (2018), Мурашко І.С. (2022). Дослідження проблем надійності збереження даних, адаптації програмних продуктів до вимог міжнародних стандартів бухгалтерського обліку розкрито в працях Артюх О.В. (2022), Сімакова К.І. (2021). Дослідження облікових інформаційних автоматизованих систем комплексно в контексті бізнес-середовища підприємства присвячені праці Смірнкової І.В., Смірнкової Н.В. (2021) та інш.

Вище згадані проблемні питання мають місце у вирішенні питань поліпшення автоматизації бухгалтерського обліку в частині посилення ефективності інформатизації управління компаній.

Проте, слід відмітити, що розгляд питання поліпшення застосування автоматизованих систем обробки облікових даних потребує вивчення основних критеріїв, за якими здійснюється групування тих чи інших автоматизованих систем обробки облікових даних.

Аналіз сучасних досліджень дає можливість згрупувати основні критерії, які характерні для вибору та побудови моделі автоматизації облікових процесів

компанії. До таких критеріїв можна віднести основні:

1. Простота та доступність в роботі, наявність ліцензій, швидке сервісне обслуговування, оновлення, вартісний критерій [1], [2], [4].

2. Адаптація програмних продуктів до вимог міжнародних стандартів бухгалтерського обліку, [3].

3. Сумісність, інтеграція та взаємодія з іншими програмними продуктами автоматизації бізнес-процесів, [2, 4].

Розглянувши дані критерії з практичної точки зору, окремої уваги заслуговує саме останній. Адже, саме сумісність та взаємодія чи адаптованість програмного продукту до можливості об'єднання, трансформації інформаційних даних з іншими програмними продуктами має бути важливим критерієм у виборі програмних продуктів для реалізації обраної інформаційної моделі компанії.

Дане твердження ґрунтується на тому, що сучасні компанії використовують різні програмні продукти для формування, обробки та передачі інформації як внутрішнім так і зовнішнім користувачам. Наприклад, потоки облікової інформації за однією господарською операцією проходять через програмні сервісні продукти роботи з банківською системою (здійснення платежів, отримання банківських виписок), податковою системою (реєстрація податкових зобов'язань чи кредитів, подання декларацій), державними інформаційними ресурсами з використання публічних коштів (реєстрація договорів), іншими онлайн-сервісами органів виконавчої влади та організаціями. Крім того, паралельно можуть використовуватись інші програмні продукти з автоматизації господарських процесів для внутрішніх потреб (кадрова робота, канцелярія та архів, виробництво, підрозділи із обслуговування та забезпечення виробництва, збут та інш.). В сукупності всі програмні продукти обробляють ту чи іншу частину облікової інформації щодо окремих господарських процесів та роботи компанії в цілому. Вся інформація проходить певні етапи обробки, групування, трансформації та узагальнення з метою забезпечення потреб управління в необхідних даних. В підсумку всі дані знаходять своє відображення в обліковій системі.

Таким чином, за для поліпшення обробки, групування, трансформації та узагальнення даних всі програмні продукти, які використовуються в обраній інформаційній моделі компанії, зокрема і облікові, повинні відповідати таким критеріям, як сумісність та взаємодія один з одним.

Список використаних джерел:

- [1] Васильєва, В. Г., Коновалова, О. В., Коротченко, В. О. (2018). Сучасні проблеми автоматизації обліку в бюджетних установах: теоретичні та практичні аспекти. Економічний простір. (138). Вилучено із <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/328/318>.
- [2] Мурашко, І. (2022). Проблеми автоматизації бухгалтерського обліку малих підприємств. Цифрова економіка та економічна безпека. (1(01)). Вилучено із <https://doi.org/10.32782/dees.1-10>.
- [3] Сімаков, К. І., Рудман, В. І. (2021). Аналіз впровадження та використання систем автоматизації бухгалтерського обліку на вітчизняних підприємствах. Економічний вісник Донбасу: наук. журн / Гол. ред. Н. В. Трушкіна. (2(64)). 209-215. Вилучено із <http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/handle/123456789/9231>.
- [4] Смірнова, І. В., Смірнова, Н. В. (2021). Сучасні проблеми обліку, зумовлені запровадженням інформаційних технологій. Фінансово-кредитний механізм розвитку економіки та соціальної сфери: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., (09 груд. 2021 р.), м. Кропивницький. – Кропивницький: Ексклюзив-Систем. Вилучено із <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/11958>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.009

СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ ЛОГІСТИКИ В УПРАВЛІННІ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Балабанова Дар'я Сергіївна

Аспірант

Запорізький національний університет, Україна

Науковий керівник: Андросова Олена Федорівна

Д-р. екон. наук, доцент, професор кафедри

управління персоналом і маркетингу

Запорізький національний університет, Україна

Аналізуючи актуальність використання принципів і методів логістики на промислових підприємствах слід враховувати кардинальні зміни за останнє десятиріччя у сфері реалізації готової продукції.

На мою думку, зміни і фактори, які вже вплинули та продовжують впливати на постійній основі на логістичні процеси на промислових підприємствах, це:

• форс мажорні обставини (як війна в Україні), які не можливо передбачити, при яких виникає потреба в пошуках принципово нових логістичних процесів та учасників логістичного процесу на підприємствах;

- демографічний фактор;
- конкуренція;
- науково-технічний прогрес, постійні інновації, діджиталізація процесів;
- ускладнення прогнозування попиту;
- кризи, які властиві ринковій економіці
- зростання матеріальних запасів;
- збільшення транспортних, складських витрат.

Логістика – це ефективний метод управління господарської практики на промислових підприємствах. Завдання логістики виробничих процесів на промислових підприємствах стосуються управління вхідними матеріальними потоками, логістика внутрішнього потоку матеріалів, сировини, напівфабрикатів в середині підприємств, управління вихідним потоком готової продукції.

Професор М.Окландер розглядає логістичні системи як сукупність організаційно-технічних засобів, за допомогою яких виконавці управляють матеріальними та інформаційними потоками усередині та поза межами промислових підприємств різних галузей.

Концепція логістики ґрунтується на принципі комплектності і

синхронності, який проявляється в трьох теоретичних положеннях:

- розгляд руху і зберігання матеріалів, товарів, інформації від первинного джерела до кінцевого споживача як єдиного матеріального і інформаційного потоків промислового підприємства;
- впровадження логістичної системи промислового підприємства – організаційно-управлінського механізму координації дій фахівців різних служб, що управляють матеріальним потоком;
- використання агрегованого показника ефективності функціонування логістичної системи промислового підприємства, який, крім витрат, пов'язаних з матеріальним потоком, враховує втрати прибутку внаслідок невикористаних (втрачених) можливостей, зумовлених існуванням матеріальних запасів.

У самому загальному вигляді логістичний процес можна уявити як ланцюг з трьома ланками «постачальник – підприємство – споживач», по яких рухаються два взаємопов'язаних потоки: матеріальний, що збільшує вартість, та інформаційний.

Головне в концепції логістики є стимулювання філософії, що спонукає усі рівні структури управління промислового підприємства мислити і діяти системно у межах інтеграції логістичних можливостей і раціональної економіки [1].

На мою думку, сучасна концепція організації логістичних процесів на промислових підприємствах повинна включати такі важливі положення:

- усунення нераціональних внутрішньо-заводських перевезень;
- максимальне усунення простоїв обладнання;
- мінімізація браку, обов'язкова ліквідація браку;
- відмова від надлишкових запасів – якісне управління запасами та постійний контроль залишків;
- постійний моніторинг за попитом на всі види продукції, відмова від виробництва позицій, на які відсутній попит чи спостерігається його зниження;
- якісна співпраця з постачальниками – побудова ділових взаємовигідних відносин на основі довгострокових перспектив співробітництва.

Список використаних джерел:

- [1] Окландер, М. А. (2008). Логістика. Київ.
 [2] Хромов, О. П. (2012). Логістика. Харків.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.010

РОЛЬ УРЯДОВИХ ПОРТАЛІВ У КОМУНІКАЦІЙНІЙ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ВЛАДОЮ ТА ГРОМАДСЬКІСТЮ

Кримчак Людмила Юріївна 

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри соціології, соціальної роботи, публічного управління та адміністрування

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

Анотація. У статті визначено особливості комунікаційної взаємодії між владою та громадськістю. Розкрито сутність такої взаємодії. Обґрунтовано функціональну роль Урядового порталу в комунікаційній взаємодії між владою та громадськістю. Здійснено огляд Урядових порталів Великої Британії, Сполучених Штатів Америки, Європейського Союзу та України.

Ключові слова: комунікаційна взаємодія, Урядовий портал, влада, громадськість, функції Урядового порталу, електронне урядування.

У сучасному українському суспільстві суттєво розширюється роль громадськості в соціально-політичних та соціально-економічних процесах, прагненні висловлювати власні думки та вимоги до Уряду, швидко отримувати від нього інформацію та активно взаємодіяти. Зазначене вимагає від владних структур переходу від політики інформування, до ефективної комунікації з громадянами, громадськими організаціями та підприємствами, що є однією з обов'язкових умов існування демократичного суспільства.

Ключовим механізмом для створення такої умови можуть виступати Урядові портали. Пропонуючи різноманітні онлайн-інструменти вони здатні зробити роботу Уряду більш прозорою та відкритою, залучати громадськість до процесів прийняття рішень та впровадження реформ.

Аналіз останніх досліджень з комунікаційної взаємодії органів державної влади з громадськістю виявив, що це питання викликає зацікавлення з боку сучасних науковців (Л. Ладонько, Н. Новікова, Н. Мірко, О. Карпенко та ін.).

Так, комунікацію як ефективний інструмент забезпечення «доброго урядування» розглядали І. Шавкун, Я. Дибчинська та ін.; теоретичні підходи до поняття «електронне урядування» вивчав І. Кусяк; роль інтернет-комунікацій в політичній взаємодії в Україні була предметом дисертаційного дослідження О. Радченко. О. Гарматій у своїй роботі «Інтерактивність державних комунікацій: електронна складова» здійснив огляд веб-сайтів органів державної влади.

Актуальність означеної проблеми посилюється і рядом суперечностей між:

- наявністю доступу до інтернету й цифрових технологій для

використання Урядових порталів та обмеженою можливістю в деяких регіонах або серед соціально вразливих груп населення використовувати ці ресурси через відсутність Інтернету; недостатньою електронною грамотністю;

- Урядовими порталами, які надають електронні сервіси для звернень й отримання послуг та думкою громадян, що така практика обмежує можливість особистого контакту з урядовими органами. Це породжує почуття відчуження та втрати довіри до системи, особливо у тих випадках, коли електронні сервіси не функціонують належним чином або не відповідають потребам громадян;

- Урядовими порталами, які збирають і зберігають значну кількість особистих даних громадян та думкою самих громадян щодо недостатньої захищеності цих даних, що може викликати проблеми з приватністю та порушенням їх прав;

- необхідністю Урядовими порталами забезпечувати актуальну, точну та доступну інформацію та наявність застарілої, неповної або незрозумілої для громадян інформації.

Зазначені вище суперечності зумовили формулювання проблеми дослідження, а саме: яку роль відіграють сучасні Урядові портали в комунікаційній взаємодії між владою та громадськістю.

Мета статті – виявити особливості комунікаційної взаємодії між владою та громадськістю у функціонуванні Урядових порталів. Досягнення поставленої мети обумовлює постановку таких завдань: конкретизувати сутність комунікаційної взаємодії між владою та громадськістю; визначити функціональну роль Урядового порталу в такій взаємодії; здійснити огляд деяких Урядових порталів.

Зрозуміло, що комунікаційна взаємодія як взаємний процес між владою та громадськістю, в якому відбувається не тільки обмін думками, поглядами та ідеями, а і фідбек між урядовими органами (владою) та громадськістю (громадянами, громадськими організаціями, активістами тощо), сприяє зміцненню довіри в системі «влада-громадськість», побудові партнерства, забезпеченні ефективного управління та розвитку суспільства.

Разом з тим, на зміну традиційним інструментам, які забезпечували доведення до зацікавлених сторін інформацію щодо політики, правових актів, статистики, контактних даних урядових інституцій тощо, прийшли цифрові технології, серед яких одне з важливіших місць займають Урядові портали.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи «Електронний уряд»» [4], під поняттям «Урядовий портал» слід розуміти Єдиний веб-портал органів виконавчої влади як інформаційно-технологічну форму організації комунікацій між Урядом, громадянами та підприємствами задля покращення процесів державного управління, надання державних послуг, сприяння взаємодії.

Важливим для нас є розуміння того, що основні правові засади реалізації Урядового порталу в Україні сформовані низкою нормативно-правових актів. Серед них: Закон України «Про Національну програму інформатизації» [7], який визначає правові засади збирання, обробки, зберігання, поширення та використання інформації в Україні; Закон України «Про доступ до публічної інформації» [1] – регулює доступ до інформації, створеної та утримуваної

органами влади та організаціями, що фінансуються з державного бюджету; Закон України «Про електронні довірчі послуги», що врегульовує відносини у сферах надання електронних довірчих послуг та електронної ідентифікації [2].

Зазначені вище Закони передбачають забезпечення відкритості діяльності органів влади та доступу до публічної інформації шляхом застосування різних форматів взаємодії (публічні зустрічі, громадські обговорення, консультації, громадські слухання) та засобів комунікації, серед яких одне з основних місць займає Урядовий портал.

Немаловажну роль в функціонуванні Урядового порталу України відіграє Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про Концепцію формування системи національних інформаційних ресурсів» [6], яке визначає основні засади і напрями формування, використання та захисту національних ресурсів та Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи «Прозорий бюджет»» [8], яке забезпечує як громадян України, так і керівництво державних органів й органів місцевого самоврядування інструментами контролю та доступу до інформації з управління публічними коштами, виступає своєрідним механізмом підтримки громадськості в складних (кризових) ситуаціях або під час економічних змін.

Цікаво, що реалізацію державної політики у сферах інформатизації, електронного урядування, формування і використання національних електронних інформаційних ресурсів, розвитку інформаційного суспільства забезпечує Положення про Державне агентство з питань електронного урядування України (ДАЕУ) [3]. Саме ДАЕУ розробляє стандарти та рекомендації щодо створення та використання Урядового порталу. Це, у свою чергу, забезпечує прозорість діяльності урядових органів, підвищує довіру громадськості до урядових інституцій та політичних лідерів.

Крім того, пріоритети розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та електронного урядування в Україні визначає Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» [5]. Даний Указ сприяє розвитку діалогу між різними сторонами, допомагає знаходити компроміси, розв'язувати конфлікти та вирішувати складні проблеми.

Аналіз викладених вище нормативно-правових актів дає підстави для ствердження, що сутність комунікаційної взаємодії між владою та громадськістю полягає в тому, що комунікаційна взаємодія виступає двостороннім процесом, в якому влада (уряд, державні органи, органи місцевого самоврядування) та громадяни, громадські організації, активісти та інші члени суспільства активно спілкуються, слухають одне одного, обмінюються думками і залучаються до прийняття рішень.

Виходячи з того, що взаємодія між владою та громадськістю є ключовим фактором для побудови демократичного, відкритого та прозорого суспільства, де громадяни мають можливість активно брати участь у формуванні державної політики та впливати на прийняття рішень, то важливим для нас є розкриття функціональної ролі Урядового порталу в цій взаємодії.

Враховуючи те, що урядовий портал виступає центральною платформою для обміну інформацією, діалогу та спілкування між урядом та громадськістю, серед основних його функцій можна виділити:

- забезпечення доступу до різноманітної інформації про діяльність Уряду, законодавство, політику, програми, послуги, рішення та плани;
- посилення громадської участі (створення можливості для звернень, петицій, коментарів, пропозицій та обговорення певних питань);
- взаємодія та зворотний зв'язок, що дозволяє громадськості висловлювати свої думки, задавати запитання, отримувати відповіді та взаємодіяти з представниками Уряду;
- підтримка транспарентності та прозорості (публікація інформації про бюджет, закупівлі, діяльність державних органів тощо);
- популяризація ініціатив та програм для залучення громадськості до участі в реалізації проектів і програм;
- підвищення ефективності комунікації задля кращого розуміння потреб та очікувань громадськості.

Зазначені функції дають можливість констатувати, що Урядовий портал відіграє важливу роль у забезпеченні ефективної комунікації та взаємодії між владою та громадськістю.

Оскільки Урядовий портал є не тільки основним джерелом інформації для громадян про діяльність органів влади, а і засобом комунікації з ними, то вимоги до його змісту регламентовані достатньо чітко й однозначно.

Так, Урядовий портал Великої Британії GOV.UK [10], інформує громадськість про різні аспекти життя в країні, включаючи соціальні послуги, освіту, здоров'я, роботу, оподаткування, транспорт та житло. Портал пропонує оновлену та актуальну інформацію з різних джерел: правові акти, звіти, форми керівництва тощо. Крім того, надає можливість взаємодії з урядовими органами (подання заявок, оплата рахунків, отримання дозволів) в електронній формі. Портал надає відкритий доступ до інформації про роботу урядових органів, прийняття рішень та витрат публічних структур.

Через офіційний веб-портал DATA.GOV Уряд Сполучених Штатів Америки [11], забезпечує доступ до великої кількості відкритих даних про урядові організації, програми та послуги. Дозволяє громадськості, науковцям, розробникам програмного забезпечення та іншим зацікавленим сторонам використовувати ці дані для розуміння та вирішення різноманітних проблем. DATA.GOV включає доступ до наборів даних у відкритому форматі, можливість їх завантаження та використання API для доступу до програмного інтерфейсу й розробки додатків. Разом з тим, Портал надає корисні інструменти та ресурси, такі як візуалізації даних, статистичні звіти, інструкції щодо використання наборів даних, які сприяють їх розумінню та ефективному застосуванню. Тому не дивно, що Урядовий портал США стимулює інновації та економічну активність, тим самим відстоює ідеали відкритого та прозорого уряду.

Щодо Урядового порталу Європейського Союзу (ЄС), то він пропонує велику кількість ресурсів, які охоплюють різноманітні аспекти європейського публічного управління [12]. Портал забезпечує централізований доступ до

інформації про ЄС, його інституції, політику, законодавство і програми. Надає користувачам можливість ознайомитися з останніми новинами та подіями, пов'язаними з ЄС, а також з його структурою та функціями. Завдяки пошуковій системі, користувачі мають можливість швидко знаходити потрібну їм інформацію та ефективно взаємодіяти з органами громадського управління. На Порталі можна висловити власну думку, задати питання, прийняти участь в консультаціях та обговореннях з різних тем, пов'язаних з ЄС.

Відносно Урядового порталу України [9], який є офіційним веб-порталом органів виконавчої влади, то він надає централізований доступ до інформації про урядові органи та їх діяльність. На Порталі можна знайти офіційні заяви, прес-релізи, новини, документи, законопроекти, звіти, бюджетну інформацію та інші деталі про роботу Уряду. Важливо, що Портал дозволяє громадянам взаємодіяти з Урядом, залишати петиції, звернення та пропозиції. Це відіграє важливу роль в прийнятті рішень та формулюванні політики країни, забезпечує прозорість, відкритість і демократію в урядовій діяльності.

Резюмуючи зазначимо, що Урядові портали відіграють велику роль у комунікаційній взаємодії, так як виступають з'єднувальною ланкою між владою та громадськістю. Надаючи електронні сервіси для можливості звертатися до влади, подавати документи, отримувати дозволи та виконувати інші адміністративні процедури в онлайн-режимі, Урядові портали зменшують бюрократичні перешкоди, спрощують й прискорюють взаємодію між владою та громадськістю, полегшують доступ до урядових послуг. Наведена нами інформація свідчить про необхідність подальшого вивчення ролі Урядових порталів у комунікаційній онлайн взаємодії між владою та громадськістю з метою виходу на більш високий рівень інтерактивності та розширення інтерактивних послуг.

Список використаних джерел:

- [1] Про доступ до публічної інформації (Закон України) № 32 (2011). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17/ed20110113#Text>.
- [2] Про електронні довірчі послуги (Закон України) № 45 (2017). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text>.
- [3] Про затвердження Положення про Державне агентство з питань електронного урядування України (Постанова Кабінету Міністрів України) № 492 (2014). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/492-2014-%D0%BF#Text>.
- [4] Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи «Електронний уряд» (Постанова Кабінету Міністрів України) № 208 (2003). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/208-2003-%D0%BF#Text>.
- [5] Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні (Указ Президента України) № 928 (2000). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/928/2000#Text>.
- [6] Про Концепцію формування системи національних інформаційних ресурсів (Розпорядження Кабінету Міністрів України) № 259-р (2003). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/259-2003-%D1%80#Text>.
- [7] Про Національну програму інформатизації (Закон України) № 2807-IX (2022). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text>.

- [8] Про схвалення Концепції створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи «Прозорий бюджет» (Розпорядження Кабінету Міністрів України) № 92-р (2011). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/92-2016-%D1%80#Text>.
- [9] Урядовий портал України. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади (2010). Вилучено з <https://www.kmu.gov.ua/>.
- [10] Урядовий портал Великої Британії GOV.UK (1994). Вилучено з <https://www.gov.uk/>
- [11] An official website of the United States government DATA.GOV (2000). Вилучено з <https://data.gov/>.
- [12] An official website of the European Union EUROPA.EU (1995) Вилучено з <https://european-union.europa.eu/select-language?destination=/node/1>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.011

СТРАТЕГІЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ

Єршова Олена Олександрівна 

доктор філософії з економіки, начальник відділу інформаційного забезпечення та трансферу технологій

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

Анотація. У статті досліджено сутність, переваги та реальні приклади застосування доповненої реальності (AR) в управлінні підприємствами. Обґрунтовано підхід до впровадження стратегії доповненої реальності в управління інноваційним розвитком підприємств як важливого чинника створення цінності для компанії (AR в якості самого продукту (його частини); AR в якості засобу чи способу покращення продуктивності та позицій підприємства на ринку протягом всього процесу створення цінності), а також запропоновано ключові аспекти, що необхідно враховувати під час її розробки та втілення бізнесом.

Ключові слова: доповнена реальність, стратегія доповненої реальності, інноваційний розвиток, управління підприємствами.

Вступ. Сьогодні процеси діджиталізації економік світу, розвиток імерсивних технологій, різноманіття та збільшення кількості баз цифрових даних спонукає ріст ґрунтового розриву між цими цифровими даними та реальним світом, де ми можемо їх застосувати. Прірва між реальним тривимірним світом та застряганням відображення цифрових даних про нього у двовимірному просторі екрану гаджету обмежує здатність використовувати бізнесом необхідний потік інформації та знань, що генеруються безліччю розумних, підключених (пов'язаних між собою) продуктів – smart, connected products (пристрої, які підключені до Інтернету, щоб вони мали змогу обмінюватися інформацією про себе, своє оточення і своїх користувачів. Ці продукти варіюються від транспортних засобів до медичних приладів, промислового обладнання та «розумної» упаковки, яка може повідомляти про місцезнаходження та стан продукту, який вона захищає [1], SCP) – по всьому світу.

Інноваційний розвиток підприємств у майбутньому скоріше за все вже не буде можливий без застосування тих чи інших імерсивних технологій, тобто технологій розширеної реальності (зокрема технологій доповненої (AR) та в віртуальній (VR) реальності). Якщо віртуальна реальність ще знаходиться на початковому етапі свого розвитку (організації-піонери: Amazon, Facebook, General Electric, Клініка Майо та ВМС США [2]), то технології доповненої

реальності вже мають широке застосування (наприклад, популярний меблевий бренд Великобританії Made.com, який пропонує покупцю просканувати власну кімнату за допомогою застосунку на камеру свого гаджета, а натомість отримати варіанти її дизайн-облаштування, зважаючи на розміри приміщення. Варіанти меблевого облаштування створюються за рахунок використання однотипної лінійки моделей, єдиного стилю та дизайну, при цьому клієнт має змогу міняти колір меблів чи матеріали, з яких вони зроблені [3]).

Саме доповнена реальність, тобто набір технологій, які накладають цифрові дані та зображення на фізичний світ, обіцяє подолати цей розрив і вивільнити невикористані та унікальні людські здібності. Відтак підприємствам (особливо тим, які вже зараз активно працюють у цифровому середовищі та надають свої послуги чи реалізують товари через нього) необхідно задуматися над розробкою та впровадженням відповідної стратегії свого розвитку, яка б включала поступове втілення вже існуючих інноваційних елементів доповненої реальності, тобто стратегії використання доповненої реальності або AR-стратегії.

Питаннями застосування технологій доповненої реальності в управлінні бізнесом поки що присвячено не так багато наукових праць. Серед вчених, які займалися дослідженням доповненої реальності в контексті управління підприємством – Могельська Г., Соколова М., Портер М., Хепельман Дж., Ціпресо П., Джигліолі І., Райя М., Ріва Дж. та інші.

Мета статті – дослідити сутність та роль технології доповненої реальності в контексті стратегічного інноваційного розвитку підприємства та управління ним.

Об'єктом виступають технології доповненої реальності.

Виклад основного матеріалу. Доповнену реальність можна визначити як новітню технологічну систему, в якій віртуальні об'єкти додаються до реального світу в режимі реального часу під час взаємодії з користувачем. Система доповненої реальності повинна поєднувати реальні та віртуальні об'єкти в реальному середовищі; працювати інтерактивно та у реальному часі; реєструвати реальні та віртуальні об'єкти один з одним. Відчуття присутності, рівень реалістичності та ступінь реальності є основними характеристиками, які можна вважати показниками якості AR-досвіду. Чим вищим є рівень реалістичності досвіду, а також відповідність між очікуваннями користувача та взаємодією у середовищі доповненої реальності, тим вищим буде відчуття «присутності» як на фізичному, так і на когнітивному та емоційному рівнях [4].

Сьогодні більшість AR-застосунків надаються через мобільні пристрої, але все частіше вони будуть використовуватися на пристроях, які можна носити без допомоги рук, таких як дисплеї, що кріпляться на голові, або розумні окуляри. Хоча багато людей знайомі з простими розважальними AR-додатками (наприклад, фільтри Snapchat), AR застосовується набагато ширше як у споживчому, так і в бізнес-середовищі. Наприклад, дисплеї доповненої реальності, які виводять навігацію, попередження про зіткнення та іншу інформацію безпосередньо в поле зору водія (при виробництві нових моделей автомобілей їх уже починають використовувати); спеціальні гаджети доповненої реальності для робітників виробництв, які накладають виробничі

інструкції, правила збірки або обслуговування тощо [2].

Технологія доповненої реальності уможливорює нову парадигму надання інформації, коли цифрова інформація накладається безпосередньо на реальні об'єкти чи середовище, що дозволяє особі обробляти фізичну та цифрову інформацію одночасно, скасовуючи необхідність у голові користувача AR намагатися їх поєднувати. Загалом усе це покращує здатність швидко і точно засвоювати інформацію, приймати управлінські й не тільки рішення, виконувати необхідні завдання швидко та ефективно.

Якщо говорити про управління підприємством в контексті його інноваційного розвитку, то доповнену реальність слід розглядати як чинник створення цінності для того чи іншого бізнесу. Загалом AR генерує цінність, що врешті-решт, перетворюється на реальні гроші (прибуток, а також ріст конкурентоспроможності, лідируючі позиції на ринку тощо) в контексті 2 шляхів:

- AR в якості самого продукту (його частини);
- AR в якості засобу чи способу покращення продуктивності та позицій підприємства на ринку протягом всього процесу створення цінності (під час розробки продукту, виробництва, у маркетингу, онлайн-продажах, покращенні обслуговування та післяпродажного сервісу тощо).

У першому випадку можливості доповненої реальності відіграють важливу роль у створенні кращих користувацьких інтерфейсів та ергономіки. Спосіб передання продуктами користувачам важливої інформації про експлуатацію та безпеку, все частіше стає точкою диференціації [2]. Наприклад, візьмемо smart-окуляри. Якщо клієнт вирішив скористатися кухонною духовкою, то віртуальний дисплей може показати температуру випікання, хвилини, що залишилися на таймері, і рецепт, якого клієнту треба дотримуватися. Якщо він в окулярах підходить до свого автомобіля, AR-дисплей може показати користувачу, що він заблокований, паливний бак майже повний або тиск у лівій задній шині низький.

Оскільки користувацький інтерфейс доповненої реальності базується на програмному забезпеченні і надається у «хмарний» спосіб, він може бути персоналізованим та постійно розвиватися. При цьому додаткові витрати на створення такого інтерфейсу для бізнесу невеликі, й підприємства можуть заощадити значні суми, якщо відмовляться від традиційних кнопок, перемикачів і циферблатів [2]. Більш того, використання AR дає змогу у більшій мірі задовольнити споживача, а відтак зайняти більш вигідну конкурентну нішу чи позицію на ринку.

Прикладом успішного застосування AR-технології як інноваційного продукту бізнесу (підприємства) є, наприклад, створення компанією Panasonic голографічного дисплею Head-UP з використанням AR для нового покоління автомобілів (рис. 1). Такий дисплей на лобовому склі зменшує відволікання водія від дороги. Він використовує технологію дзеркал вільної форми, запозичену у професійних камер Lumix, що дозволяє їм проєктувати яскраве віртуальне зображення без спотворень з чудовою якістю, яке відрізняється великим розміром і невеликим місцем для встановлення [5]. Це дуже зручно, оскільки зменшує розумові зусилля, необхідні для сприйняття інформації, запобігає відволіканню та мінімізує помилки водія, дозволяючи йому зосередитися на

дорозі.



Рис. 1. Голографічний дисплей Panasonic Head-UP з використанням AR [6]

Інший приклад доповненої реальності в якості частини продукту є застосування AR компанією Newport News Shipbuilding (проєктує та будує авіаносці ВМС США) наприкінці виробничого процесу для огляду корабля, позначаючи для демонтажу сталеві конструкції, які не є частиною готового авіаносця. Обслуговування та ремонт на великому судні є складним завданням, особливо для інженерів або механіків з невеликим досвідом. Використання доповненої реальності для таких цілей спрощує інструктаж і робить його більш інтерактивним. Американський гігант Newport News Shipbuilding вбачає великий потенціал у доповненій реальності для обслуговування та підтримки посібників з ефектом 3D-візуального накладання, які допомагають інженерам та механікам систематично виконувати ремонтні завдання. Для доступу до технології інженери компанії використовують HoloLens від Microsoft та власні попередньо запрограмовані пакети. Якщо раніше інженерам доводилося постійно порівнювати реальний корабель зі складними двомірними кресленнями, то використання технологій доповненої реальності дало змогу їм одразу бачити остаточний проєкт, накладений на корабель, що скоротило час перевірки на 96% (з 36 годин до 90 хвилин) [7]. Загалом, для виробничих завдань з використанням доповненої реальності характерна економія часу на 25% і більше.

В контексті управління інноваційним розвитком підприємств більш цікавим є розгляд AR в якості засобу чи способу покращення продуктивності та позицій підприємства на ринку протягом всього процесу створення цінності. Так, під час розробки продукту інженери різних компаній вже давно використовують можливості автоматизованого проєктування для створення тривимірних моделей, проте вони обмежуються взаємодією із цими моделями через двовимірні вікна на екранах своїх комп'ютерів, що ускладнює повноцінну концептуалізацію дизайну. Доповнена реальність дозволяє накладати тривимірні моделі на фізичний світ у вигляді голограм, що розширює можливості інженерів оцінювати та вдосконалювати дизайн. Наприклад, 3D-голограма будівельної машини в натуральну величину може бути розміщена на землі, а інженери можуть ходити навколо неї, заглядати під і над нею, і навіть зайти всередину, щоб повністю оцінити лінії огляду, ергономіку її конструкції у повному масштабі в передбачуваному місці [2].

Якщо говорити про застосування AR в управлінні виробничим процесом підприємства, то доповнена реальність може надавати працівникам на конвеєрі саме ту інформацію, яка їм потрібна, зменшуючи кількість помилок, підвищуючи ефективність та продуктивність праці. На заводах доповнена реальність також може збирати інформацію із систем автоматизації та управління, вторинних датчиків і систем управління активами, а також робити видимими важливі дані моніторингу та діагностики про кожну машину або процес. Перегляд такої інформації, як ефективність і рівень дефектів, допомагає технічним фахівцям зрозуміти проблеми, спонукає заводських робітників до проактивного обслуговування, яке може запобігти дорогим простоям [2].

Щодо управління маркетингом і продажами, то доповнена реальність дає змогу підприємствам переосмислити концепцію виставкових залів та демонстрацій продуктів, «трансформувати» досвід клієнтів. Коли споживачі можуть віртуально побачити, як продукт виглядатиме або функціонуватиме в реальних умовах, перш ніж купувати його, вони мають більш точні очікування, більше впевненості у своїх рішеннях про покупку та більше задоволення від продукту. У майбутньому доповнена реальність може навіть зменшити потребу в традиційних магазинах і демонстраційних залах [8].

Отже, так чи інакше сучасні інноваційні підприємства вже зараз мають задуматися над питаннями впровадження у себе потрібних їм технологій та засобів доповненої реальності, що власне, тягне за собою розробку відповідної стратегії впровадження та розвитку AR або стратегії доповненої реальності. Дана стратегія має органічно вбудовуватися в існуючу структуру загальної стратегії компанії і бути на рівні з маркетинговою стратегією фірми.

Розробка та впровадження AR стратегії як фактору інноваційного розвитку компанії обумовлена рядом переваг, які надають можливості доповненої реальності. Серед них:

- скорочення витрат на виробничий процес за рахунок зменшення помилок під час планування та розробки самого продукту [9];

- зайняття більш вигідної позиції на ринку за рахунок зростання рівня задоволеності клієнта;

- збільшення продуктивності праці, кадрового професіоналізму за рахунок переосмислення понять інструктажу, навчання та коучингу (доповнена реальність надає покрокові візуальні вказівки в режимі реального часу на місці виконання таких завдань, як збірка товару, робота з машиною та комплектування на складі. Наприклад, складні двомірні схематичні зображення та процедури в інструкції стають інтерактивними тривимірними голограмами, які проводять користувача через необхідні процеси. Мало що залишається для уяви чи інтерпретації);

- ріст якості прийнятих управлінських рішень та полегшення процесу прийняття таких рішень працівниками та відповідальними особами (здатність поглинати і обробляти інформацію обмежена розумовими здібностями працівника (когнітивне навантаження). Кожне розумове завдання, яке виконується особою, зменшує можливості, доступні для інших одночасних завдань. Когнітивне навантаження залежить від розумових зусиль, необхідних для обробки певного типу інформації та від «когнітивної дистанції», або розриву

між формою, в якій подається інформація, і контекстом, в якому вона застосовується. Немає кращого графічного інтерфейсу користувача, ніж фізичний світ, який ми бачимо навколо себе, коли він доповнений цифровим накладанням відповідних даних та підказок там і тоді, де і коли вони потрібні. Доповнена реальність усуває залежність від вирваної з контексту і складної для обробки двовимірної інформації на сторінках та екранах, значно покращуючи нашу здатність розуміти й застосовувати інформацію в реальному світі. Відтак процес прийняття рішень значно полегшується) [2].

Доповнена реальність в управлінні інноваційним розвитком підприємств матиме значний вплив на способи й методи конкурентної боротьби останніх між собою. Вже сьогодні SCP змінюють структуру майже всіх галузей, а також характер конкуренції у них, створюють нові стратегічні можливості для виробників, починаючи від того, як розвивати власну функціональність, як управляти правами на дані та безпекою, і закінчуючи тим, чи варто розширювати сферу діяльності компанії та конкурувати у сфері інтелектуальних систем.

Зростаюче проникнення доповненої реальності, разом з її можливостями як людського інтерфейсу з технологіями SCP, змушує при розробці стратегії компанії (у тому числі, AR-стратегії) враховувати такі аспекти:

- аналіз спектру можливостей доповненої реальності, який існує в галузі, та розуміння, в якій послідовності ці можливості можна використати. Підприємство має дослідити потенційний вплив доповненої реальності на клієнтів, можливості продукту та ланцюжок створення вартості;

- дослідження можливостей диференціації продукту через застосування AR. Доповнена реальність може створювати супутній досвід, який розширює можливості продуктів, надає клієнтам більше інформації та підвищує лояльність до продукту. Диференціація продукту компанії буде залежати від існуючої стратегії компанії; продуктів та можливостей конкурентів; темпів технологічного прогресу, особливо в апаратному забезпеченні [2];

- пошук «вузьких місць» та інших ланок в управлінні підприємством, де застосування доповненої реальності дасть змогу найбільше скоротити витрати ресурсів. Кожній компанії потрібно буде визначити пріоритети для скорочення витрат на основі доповненої реальності відповідно до свого стратегічного позиціонування. Фірмам зі складними продуктами потрібно буде скористатися перевагами дешевого інтерфейсу AR, тоді як багато товаровиробників зосередяться на підвищенні операційної ефективності в усьому ланцюжку створення вартості. У роздрібній торгівлі найбільш вірогідною відправною точкою є застосунки для візуалізації, пов'язані з маркетингом. У виробництві додатки з інструкціями приносять найшвидшу віддачу, усуваючи неефективність в інженерії, виробничому процесі та обслуговуванні.

Висновки. Загалом здатність доповненої реальності взаємодіяти (хоча вона все ще розвивається) у майбутньому стане важливою в усіх індустріях, де наявні продукти з можливостями кастомізації та комплексного управління. Інтернет, який починався як спосіб обміну технічними звітами, зрештою трансформувалася в бізнес, освіту та соціальну взаємодію. Відтак доповнена реальність може зробити теж саме для комунікації, змінивши її у спосіб, що

виходить далеко за межі того, що можна собі уявити сьогодні. Оскільки різні пристрої та додатки доповненої реальності вже випробовуються та розгортаються у продуктах, а їхня кількість та масштаби будуть тільки зростати, кожному інноваційному підприємству в контексті його стратегічного розвитку буде потрібна така собі «дорожня карта» впровадження AR – стратегія використання доповненої реальності або AR-стратегія, – що дозволить ефективно застосовувати переваги доповненої реальності у своєму бізнесі, одночасно нарощуючи можливості, необхідні для розширення її подальшого впровадження, а також росту конкурентоздатності компанії, покращення позиціонування останньої на відповідному ринку.

Список використаних джерел:

- [1] Mohelska, H., Sokolova, M. (2016) Smart, connected products change a company's business strategy orientation. *Applied Economics*. (48(47)). 4502-4509, DOI: 10.1080/00036846.2016.1158924. Available from: https://www.researchgate.net/publication/298727852_Smart_connected_products_change_a_company%27s_business_strategy_orientation.
- [2] Porter, M. E., Heppelmann, J. E. (2017). Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy. *Harvard Business Review*. Available from: <https://hbr.org/2017/11/why-every-organization-needs-an-augmented-reality-strategy?ab=seriesnav-spotlight>.
- [3] Офіційний вебсайт бренду Made.com. Вилучено з: <https://www.made.com>.
- [4] Cipresso, P., Giglioli, I, Raya, M., Riva, G. (2018). The Past, Present, and Future of Virtual and Augmented Reality Research: A Network and Cluster Analysis of the Literature. *Front. Psychol.* (9). Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.02086/full>.
- [5] Head Up Displays. Panasonic Automotive. Available from: <https://eu.automotive.panasonic.com/solutions/components/head-displays>.
- [6] Голографічний дисплей Panasonic Head-UP. (2021). Вилучено з: <https://zhuk.ua/statti-ta-ohliady/golografichniy-displey-panasonic-head-up/>.
- [7] 4 Top Augmented Reality Solutions Impacting The Shipbuilding Industry. (2019). StartUs Insights. Available from: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/4-top-augmented-reality-solutions-impacting-the-shipbuilding-industry/>.
- [8] Hayes, A. (2023). Augmented Reality (AR) Defined, With Examples and Uses. Removed from: <https://www.investopedia.com/terms/a/augmented-reality.asp>.
- [9] Act Now to Benefit from Extended Reality. (2023). Infopulse. Available from: <https://www.infopulse.com/blog/extended-reality-benefits>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.012

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Погончук Анна

здобувач вищої освіти факультету управління,
адміністрування та туризму

Хмельницький національний університет, Україна

Науковий керівник: Тюріна Ніла 

канд. екон. наук, професор

Хмельницький національний університет, Україна

Анотація. Розглянуто теоретико-методичні основи управління ризиками підприємства, сутнісні характеристики неокласичної та класичної теорій ризику. Розкрито економічну сутність ризику, види ризику, які дають можливість отримати прибуток та розглянуто теоретичні підходи до визначення поняття «ризик» різними авторами. Досліджено існуючі підходи до управління ризиками підприємства, а також сутність та складові стандартів з управління ризиками. Виділено та проаналізовано основні кроки при управлінні ризиками на підприємстві. Виконано аналіз існуючих методичних підходів до оцінки ризику

Ключові слова: ризик, управління ризиком, підприємство, інвестиційні проекти, процеси

Економічні відносини в Україні та наявність непередбачуваних ризиків та загроз з кожним роком лише ускладнюють діяльність вітчизняних підприємств, і зумовлюють необхідність формування ефективної системи управління ризиками з метою мінімізації негативних наслідків непередбачуваних подій та збереження конкурентоспроможності. Ефективна система управління ризиками підприємства передбачає їх ідентифікацію, аналіз та оцінку, а також, прийняття ефективних управлінських рішень, що пов'язані з різними аспектами бізнесу, такими як операційна діяльність, фінансова діяльність, інформаційна безпека, маркетингове управління, тощо. Це дозволяє підприємствам бути готовими до непередбачених обставин та швидко реагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища.

Існує безліч внутрішніх та зовнішніх факторів, що можуть вплинути на діяльність підприємства, включаючи економічні, політичні, соціокультурні, технологічні та інші фактори. Правильне управління ризиками дозволяє

менеджменту оцінити ймовірність виникнення таких факторів та можливість виникнення ризиків, а також визначити найефективніші способи уникнення ризиків або їх мінімізації.

Таким чином, управління ризиками підприємства набуває вагомого значення, потребує належної уваги та компетентного підходу з боку менеджменту підприємств, і є актуальною темою для дослідження.

Теоретико-методичний базис управління ризиками розглядався у працях вітчизняних та зарубіжних вчених, таких як: Ансоф І., Балановська Т., Вітлінський В., Виноградова О., Гудзь О., Дергачова В., Мескон М., Федун І. та інші.

Однак, не зважаючи на значні наукові дослідження, управління ризиками залишається актуальною тематикою, потребує розробки нових напрацювань і підходів, сучасного інструментарію та формування комплексної системи ризик-менеджменту на вітчизняних підприємствах.

Будь-яка діяльність вітчизняних підприємств пов'язана з ризиками – одні з безпосередньо стосуються природи підприємницької діяльності («підприємницькі» ризики), а інші стосуються супутніх ризиків. Тобто, ризики можуть виникати з різних зовнішніх причин, зокрема змін в економічному середовищі (наприклад валютні коливання, інфляція, зміна відсоткових ставок, тощо), технологічні зміни (зміна ринку технологій, технологічних стандартів, кібератаки, тощо), ринкові фактори (наприклад нові конкуренти на ринку, зміна попиту та вподобань споживачів, зміна ринкових трендів, тощо), (наприклад зміни у соціальному середовищі, такі як демографічні показники, зміни соціальних стандартів та норм, тощо). Окрім того, ризики можуть бути спричинені внутрішніми факторами функціонування підприємства, зокрема неефективне управління, планування, недосконалість бізнес-процесів та операцій, проблеми з персоналом, тощо.

Неминучість ризику обумовлюється такими властивостями ринкової економіки: різноманітністю та значною численністю господарюючих суб'єктів та їх економічною свободою; функціонуванням суб'єктів господарювання у конкурентному середовищі; орієнтацією суб'єктів господарювання на отримання високого прибутку; наявністю договірних відносин.

Поняття «ризик» з давньогрецької «*ridsicon*», трактується як «скеля» або «небезпека зіткнення зі скелею»; з давньоіталійської «*risicare*» – як «наважитися», «осмілитися», з французького «*risdoe*» – як «загроза», «йти на ризик». Англомовні джерела зводять походження слова «ризик» до середньовічної французької мови (*risque*), італійської (*risco*), латинської (*reseco*), давньогрецької (*rhizikón*) [13].

Поширення поняття «ризик» в контексті економіки та фінансів набуло наприкінці XIX століття, коли у США активно розвивалися страхові компанії, що займалися страхуванням майна та життя людей. Для страхових компаній важливо спрогнозувати ймовірність настання несприятливих подій, тому саме в цей період, страхові компанії починають використовувати статистичні методи та ймовірні розрахунки, що і призвело до появи поняття ризику. З часом поняття «ризик» набуло ширшого використання у різних галузях.

У науковій літературі розглядають дві теорії ризику, які наведено на рис. 1.

Неокласична теорія ризику ґрунтується на припущенні, що люди приймають рішення на основі раціонального аналізу та максимізації очікуваної корисності. У рамках цієї теорії ризик визначається як імовірність отримання збитків або втрат від прийнятого рішення [7, 9].

В межах неокласичної теорії ризик може бути виміряний ймовірністю настання несприятливої події у вигляді збитків та ступенем їх впливу на підсумковий результат. А управління ризиками базується на прийнятті ефективних рішень, що ґрунтуються на очікуваній корисності.

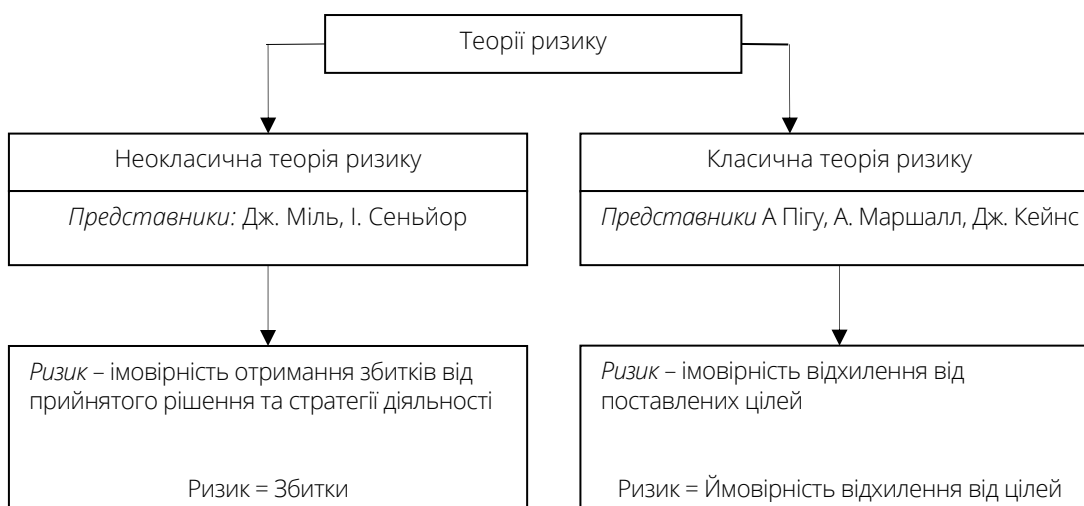


Рис. 1. Сутнісна характеристика теорій ризику

Класична теорія ризику ґрунтується на законі великих чисел, який стверджує, що якщо ми повторюємо багато разів один і той же експеримент, частота певної події, як правило, є постійною [2, 6]. Класична теорія ризику також передбачає, що управляти ризиком можна шляхом диверсифікації між різними видами активів, щоб мінімізувати загальний портфель ризиків.

Для більш детального дослідження сутності ризику наведемо існуючі визначення в науковій літературі (табл. 1).

З наявністю невизначеності безпосередньо пов'язане існування ризику. У наукових дослідженнях «невизначеність – ризик» є основною в системі понять, пов'язаних із ризиком. Невизначеність характеризується, як головне джерело та основа ризику, а в деяких випадках ризик прямо ототожнюється з невизначеністю.

Економісти виділяють три види ризику, які дають можливість отримати прибуток:

- 1) ризик несплати дивіденду;
- 2) чистий ризик або «власне» ризик, пов'язаний з об'єктивними виробничими процесами
- 3) ризик, що виникає з нововведеннями, реалізація яких допоможе новаторам отримати прибуток як додатковий дохід за свої ідеї.

Таблиця 1

Трактування поняття «ризик» різними авторами

Автор, джерело	Визначення
1	2
Бланк І. О.	ймовірність виникнення несприятливих фінансових наслідків у формі втрати доходу чи капіталу у ситуації невизначеності умов здійснення його фінансової діяльності
Бенджамін А.	це ймовірність майбутнього зниження результативності щодо досягнення чітко встановлених та заявлених цілей на всіх організаційних рівнях, включаючи стратегічні цілі організації
Вітлінський В. В., Наконечний С. І.	це діяльність, пов'язана з подоланням невизначеності у ситуації неминучого вибору, в процесі якої є можливість кількісно та якісно оцінити ймовірність досягнення передбачуваного результату та відхилення від мети
Кочетков В.Н., Шипова Н.А.	можливість одержання від'ємних результатів (збитків)
Ляшенко О. М.	розглядається і як усвідомлена частина небезпеки (пасивний бік), і як активна дія, спрямована або на усунення небезпеки чи загрози, чи навпаки, на свідоме, (але вірогідне) отримання шкоди, збитку тощо
Олексюк О. С.	постійні супутники небезпеки прийняти несприятливе рішення
Рудніченко Є. М.	об'єктивно-суб'єктивна категорія, що пов'язана з певною мірою невизначеності результату внаслідок прийнятого рішення (дії і/або обставин). Слід зазначити, що ми не акцентуємо увагу на втратах, оскільки є таке поняття як "виправданий ризик", тобто ризик – це не лише втрати, а також це певні можливості, що можуть мати позитивний прояв у вигляді додаткових надходжень (прибутку)
Устенко О. Л.	це ймовірність (можливість) отримання (тільки) небажаного результату (ймовірність втрати суб'єктом господарювання частини своїх прибутків
Хунцзер С.	інструмент, що дозволяє скористатися можливостями, оскільки він безпосередньо та вимірно порівнює можливості та негативні аспекти ризику, пов'язані з бізнес-метою або стратегічною альтернативою
Чупіса А. В. (ред.)	ймовірність завдання збитку внаслідок ведення будь-якої справи
Ястремський О. І., Гриценко О. Г.	невизначеність в отриманні доходу, розмір якого залежить від загального стану економіки

Залежність між ризиком та прибутком така, що нульовий ризик забезпечує найнижчий дохід. Чим більший ризик, тим більше розбіжності між виручкою та витратами, отже – більший прибуток. Невизначеність і ризик, містять у собі протиріччя між запланованим та дійсним, є джерелом прибутку та розвитку підприємницької діяльності в умовах ринкової економіки.

Ризики в системі управління підприємством займають важливе значення, особливо в умовах мінливості зовнішнього середовища, і дозволяє значно зміцнити позиції підприємства на ринку за рахунок отримання стабільного прибутку. Продовження діяльності, стабільність та стійкість підприємства безпосередньо залежить від реалізації заходів щодо управління ризиком. Менеджмент та власники підприємств, що застосовують методи ризик-менеджменту з моменту створення підприємства, мають більше шансів на виживання та розвиток.

Відповідальність за реалізацію ризик-менеджменту на підприємстві зазвичай поділяється між радою директорів, ризик-менеджерами, підрозділами внутрішнього аудиту та іншими структурними підрозділами.

Управління ризиками – це процес визначення, оцінки та управління ризиками, пов'язаними з діяльністю підприємств. Це важливий аспект будь-якого бізнесу, який допомагає знизити можливі збитки та збільшити ймовірність досягнення поставленої мети.

Основні кроки при управлінні ризиками включають (рис. 2) [1, 3]:

1) ідентифікацію ризиків – визначення потенційних ризиків та можливих джерел ризику, які можуть вплинути на бізнес;



Рис. 2. Процес управління ризиками

2) оцінка ризиків – а саме, оцінка ймовірності виникнення ризиків та їхнього впливу на бізнес;

3) планування і реагування – розробка та реалізація плану управління ризиками, що включає заходи щодо зниження ризиків, а також способи управління ризиками у разі їх реалізації;

4) моніторинг та контроль – відстеження та оцінка ефективності плану управління ризиками та коригування його відповідно до ситуації, що змінюється.

В процесі управління ризиками важливою складовою є обмін інформацією із зацікавленими сторонами, навчання співробітників та інших зацікавлених осіб основним засадам управління ризиками.

Результативне управління ризиками вимагає наявності певних елементів, зокрема [8]:

– інтегрованості – управління ризиками не існують відособлено, а є складовою діяльності організації;

– структурованості та комплексності – управління ризиками вимагає комплексного підходу та сприяє порівнянних результатів;

– налаштованості – сама структура системи та процес управління ризиками повинен бути налаштований таким чином, щоб відповідати зовнішньому та внутрішньому контексту організації, пов'язаному з її цілями;

– залучення – своєчасна участь зацікавлених сторін дозволяє враховувати їх знання, думки та подання. Це призводить до підвищення обізнаності та обґрунтованості управління ризиками;

– динамічності – ризики можуть виникати, змінюватися або зникати в залежності від зміни зовнішнього та внутрішнього контексту організації. Управління ризиками прогнозує, виявляє, підтверджує, реагує на ці зміни та події своєчасно та відповідним чином;

– найкращого доступу до інформації – вихідні дані для управління ризиками ґрунтуються на інформації про минуле та поточну інформації, а також на майбутні очікування. Управління ризиками явно враховує будь-які обмеження та невизначеності, пов'язані з такою інформацією та очікуваннями.

Інформація має бути своєчасною, ясною та доступною для відповідних зацікавлених сторін;

- фактори, пов'язані з людьми та культурою – ці фактори на всі аспекти управління ризиками на кожному рівні та етапі;

- постійне покращення – управління ризиками постійно покращується через навчання та вивчення досвіду.

- В науковій літературі виділяють різні підходи щодо класифікації методів управління ризиками та способів їх мінімізації, як то: попередження (уникнення ризику); ухилення, локалізація, дисипація (зниження); створення системи резервів; страхування; пошук гарантів; розподіл відповідальності між контрагентами; передача ризику.

В даний час більшістю вітчизняних підприємств найчастіше використовують найчастіше ухилення від ризиків, страхування, та передачу ризиків.

Оцінка ризику – це сукупність аналітичних заходів, що дозволяють спрогнозувати можливість отримання додаткового підприємницького доходу або певної величини збитків від ризикової ситуації і несвоєчасних заходів щодо запобігання ризику. Існує чотири основні методи аналізу ризиків [5, 11]:

Аналіз «краватка-метелик» – метод кількісного аналізу ризиків, являє собою схематичний спосіб опису та аналізу ризику від причин до наслідків.

Даний метод поєднує дослідження причин події та аналіз наслідків. Однак основна увага методу «краватка-метелик» сфокусована на бар'єрах між причинами (заходами контролю) та небезпечними подіями та наслідками (заходами щодо ліквідації).

Матриця аналізу ризиків – ранжує ризики відповідно до значущості, при цьому найбільш серйозні ризики знаходяться вгорі списку. Його основна мета – допомогти особам, які приймають рішення, у ранжируванні ризиків та розробці стратегії управління ризиками, яка включає належні ресурси та методи для боротьби із загрозами.

Реєстр ризиків – це документ, в якому перераховані всі можливі ризики, які можуть виникнути на етапі виконання проекту, а також важлива інформація щодо них. Він призначений для використання як вкладу в план управління ризиками, в якому обговорюється, хто несе відповідальність за ці небезпеки, як вони будуть контролюватись і який план реагування на випадок, якщо вони все ж таки відбудуться [12].

SWIFT-аналіз – є методом виявлення та оцінки можливих ризиків, що виникають внаслідок внесення змін до плану проекту. Члени команди повинні вигадати всі можливі варіанти «що, якщо», щоб виявити всі потенційні ризики, які можуть виникнути.

SWIFT-аналіз ґрунтується на командній роботі і використовує набір слів або фраз-підказок, які допомагають у процесі наради учасникам групи ідентифікувати небезпечні ситуації та створити сценарій їх розвитку. Ведучий та група, використовуючи стандартні фрази «що, якщо» у поєднанні з підказками досліджують, як система, елемент виробничого процесу, організація чи процедура поводитимуться під впливом небезпечної події.

Таким чином, нами було досліджено сутність ризику, як економічної

категорії, розглянуто ризики в системі управління підприємством та виконано аналіз існуючих методичних підходів до оцінки ризику. Проведені теоретичні дослідження дозволять враховувати та оцінювати можливі ризики у практичній діяльності підприємств.

Список використаних джерел:

- [1] Бланк, И. А. (2006). Управление финансовыми рисками : учебный курс. Киев: Ника-Центр.
- [2] Борисова, Г. М.(2005). Теоретичні аспекти управління ризиком на підприємстві. Актуальні проблеми економіки, 7, 116–121.
- [3] Верченко, П. І., Великоіваненко, Г. І. & Демчук, Н. В. (2006). Ризикологія: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. Київ: КНЕУ.
- [4] Вітлінський, В.В. & Великоіваненко. Г. І. (2004). Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія. Київ: КНЕУ.
- [5] Внукова, Н. М. & Смоляк, В. А. (2006). Економічна оцінка ризику діяльності підприємств: проблеми теорії та практики: монографія. Харків: ІНЖЕК.
- [6] Закон великих чисел. Вилучено з <https://uk.economy-pedia.com/11038376-law-of-the-big-numbers>.
- [7] Кармінська-Белоброва, М. В. & Ігнатова, М. В. (2014). Управління ризиками у підприємстві: навчальний посібник. Харків: «Слово».
- [8] Benjamin, A. S.(2017). Enterprise Risk and Opportunity Management.Wiley.360 p.
- [9] Ходаківський, Є. І. (2013). Ризикогенність та страхування в аграрній сфері (теорія, практика): монографія. Житомир: Полісся.
- [10] Рудніченко, Є. М. (2013). Загроза, ризик, небезпека: сутність та взаємозв'язок із системою економічної безпеки підприємства. Економіка Менеджмент Підприємництво. 25 (1). 188–195.
- [11] Chatzimichailidou, M.M., Ward, J., Horberry, T. & Clarkson, P. J. (2018).A comparison of the bow-tie and STAMP approaches to reduce the risk of surgical instrument retention. Risk Analysis. 38(5). P. 978–990.
- [12] Wierenga, P. C., Lie-A-Huen, L., E.de Rooij, S., Klazinga, N. S., Guchelaar, S H-J. & Smorenburg, M. (2009).Application of the Bow-Tie model in medication safety risk analysis: Consecutive experience in two hospitals in the Netherlands. Drug Safety. 32 (8). P. 663–673.
- [13] Risk. Вилучено з <https://en.wiktionary.org/wiki/risk>.
- [14] AS/NZS 4360:1999. Risk management. Вилучено з https://www.academia.edu/34588427/AS_NZS_4360_SET_Risk_Management_Set.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.013

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES: AUGMENTED REALITY IN THE MANAGEMENT OF E-COMMERCE COMPANIES

Olena Yershova PhD in Economics, Head of Information Support
and Technology Transfer Department*Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine*

The transition to the digital economy, evolution of immersive technologies and artificial intelligence requires constant search and optimization of ways and means to manage a company through the application of innovative solutions. This is particularly significant for businesses that actively use all current capabilities of the Internet in general, online and digital communications in building appropriate business models of enterprises, i.e., e-commerce firms.

In economic terms, electronic commerce is economic activity aimed at the online product's sale and delivery (or works, services delivery), the selection and whose order is carried out through computer networks, and settlements between the parties are made by electronic tools [1]. For 2022, the global electronic commerce turnover reached about \$5.7 trillion [2], Ukrainian e-commerce transactions are expected to reach \$14.8 billion by the end of 2023, and by 2026 this figure must be reached \$23 billion [3].

Thus, e-commerce is the realization of entrepreneurial activity through Internet communications. The most widespread forms of such business activities are online stores, paid online website subscriptions, digital banking, etc.

The innovative way of growing modern e-commerce organizations (especially online stores being the main e-commerce platforms) requires the owners of such companies to find innovative ways and tools to solve existing and new challenges, especially when working directly with consumer needs. The use of immersive technologies helps to raise demand and simplify consumer communication. One of the most effective innovative tools for improving such communication and increasing competitiveness by expanding the customer base and retaining it is the use of augmented reality, or AR.

Augmented reality is a technology that makes it possible to insert virtual things into the physical world an expanded version of the existing real world that is created by using digital visual elements of sound or other sensory stimuli and transmitted using technology [4]. For example, an object taken by the phone's camera can be supplemented with different lines or three-dimensional models. These elements are often interactive and can be transformed, rearranged and otherwise manipulated.

This is a rising trend in mobile computing and business apps in specific. E-commerce businesses hold potential to use AR to promote specific goods or services, run successful marketing campaigns, and collect unique consumer data. It should be understood that AR complements the existing physical world, rather than creating its own cyber environment or metaverse (like virtual reality).

AR in the innovative management of e-commerce companies may greatly support in their market promotion, namely in the advancement of brands, commodities, services and various types of content.

The main advantages of using innovative AR techs in the management of electronic commerce activities are: interesting and variable presentation of their own product; increased engagement; and the ability to gamify processes. All this is possible by creating 3D models of goods and integrating AR functionality into a web platform (online store or mobile device) [5].

In addition, AR in enterprise management solves the following issues:

- personalization of internet sales. AR technologies help to individualize the experience of purchasing a particular product for the buyer, who can, for example, see how the clothes look on him or her, whether the right size of clothes is chosen, etc. Moreover, the expansion of AR tools will even allow to see the buyer in these clothes without leaving your home:

- increase in conversion rates. A prospective client is most likely to return to return to the same online store if he or she has gained a better understanding of the product or service through the introduction of AR tools by such a store;

- reduction of the return rate. AR increases client's understanding of the selected goods, gives more details about it, so the percentage of returns due to a wrongly selected product or a mismatch between the product description and what it actually is decreases.

According to a study by Daymon Interactions (Consumer Experience Marketing) [5]: 40% of customers are ready to pay more for a product if they can evaluate it through AR technology; 61% of consumers prefer shopping in stores that have implemented AR functionality; 71% of customers say they are ready to buy again more often from retailers offering examples of supplemented reality experience.

Examples of successful use of augmented reality in the management of e-commerce companies and other commercial businesses include IKEA (in 2014 IKEA created the first printed directory that allowed customers to see interior in supplemented reality in people's homes by pointing a smartphone camera, and soon presented a mobile application for IOS mobile application – "IKEA place", that allowed consumers to place virtual IKEA furniture in customer's homes); Gap (created an application that allows customers to try on clothes in a virtual mirror); Converse (using the application customer can virtually test shoes and share the image of shoes with friends); L'Oreal (works as a filter on Instagram) [5]; Microsoft (developed Mesh for Microsoft Teams, an online platform that uses holograms and mixed reality for creating virtual spaces. Currently, it is needed to develop a remote workspace for employees), Meta (creates a metaverse based on AR, VR (virtual reality), Blockchain, and non-fungible tokens (NFTs). By combining those technologies, users will be able to "live" inside the digital universe) and other companies.

As for Ukraine, the most famous example is a Ukrainian startup project (based in Odesa) Looksery (a mobile application that allows user to change his or her face in real time to look good in photos and even during video chat. With the help of the application, user can lose weight, gain weight, even out skin color and eliminate skin defects, change anything from eye color to skull shape, put an animation of a cartoon character or a horror movie character on user face), which was acquired by the American company Snapchat in 2015 [6].

Thus, augmented reality can become a determining factor at almost every stage of the sales funnel. Amid the growth of gathering data and analysis in business management, in particular in the management of e-commerce enterprises, augmented reality tools allow us to expand our physical world by adding layers of digital information and get reasonable and accessible info which could be applied in the management of a company when developing mobile apps for online sales and Internet platforms. Interactive virtual elements engage the target audience, helping to understand customer purchasing habits, and thus contribute to further innovative growth in the management of electronic commerce firms.

References:

- [1] Шкляр, Д. В. (2020). Концептуальні засади управління бізнес-процесами підприємств електронної комерції. Держава та регіони. (6(117)), 89-95.
- [2] Pasquali, M. (2023). E-commerce worldwide – statistics & facts. Removed from: <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#topicOverview>.
- [3] Лукачина, С. С. (2023). Концептуальні засади управління підприємствами електронної комерції. Науковий вісник Ужгородського університету. (1(61)), 105-112.
- [4] Hayes, A. (2023). Augmented Reality (AR) Defined, With Examples and Uses. Removed from: <https://www.investopedia.com/terms/a/augmented-reality.asp>.
- [5] Никулишин, Р. (2021). Клієнти готові платити більше, якщо продукт можна оцінити в доповненій реальності. Ось як її впроваджують в e-commerce. Forbes Ukraine. Вилучено з: <https://forbes.ua/business/klienti-gotovi-platiti-bilshe-yakshcho-produkt-mozhna-otsiniti-v-dopovneniy-realnosti-chas-vprovaditi-ii-v-e-commerce-09042021-1328>.
- [6] Snapchat купив одеський стартап Looksery за 150 мільйонів – ЗМІ. (2015). Економічна правда. [in Ukrainian]. Вилучено з: <https://www.epravda.com.ua/news/2015/09/15/559792/>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.014

HOW THE EU ASSOCIATION AGREEMENT SHAPES UKRAINE'S FINANCIAL SERVICES MARKET REGULATION

Krupa Larysa PhD in Law, Associate Professor of the Economic Law Department
Yaroslav the Wise National Law University of Ukraine, Ukraine

Summary. This article delves into the impact of the European Union (EU) Association Agreement on Ukraine's financial services market regulation. The study examines how the harmonization of Ukrainian legislation with EU norms has shaped the financial services sector's development and integration into the European economic area. **Research Objectives:** The main objectives of this research are to analyze the extent to which Ukrainian legislation aligns with the *acquis* EU in the financial services domain and to identify the challenges and opportunities arising from this process. Additionally, the study aims to assess the implications of the EU Association Agreement on Ukraine's financial market stability, transparency, and regulatory oversight. **Methodology:** To achieve the research objectives, a comprehensive review of relevant literature, EU directives, and regulatory acts concerning financial services was conducted. The study also analyzed official documents related to Ukraine's adaptation to EU norms and the implementation of the Association Agreement. Furthermore, expert opinions and insights from prominent scholars in the field were considered to gain a deeper understanding of the subject. **Findings:** The analysis reveals that the EU Association Agreement has played a pivotal role in shaping Ukraine's financial services market regulation. The step-by-step adaptation of Ukrainian legislation to the *acquis* EU has fostered a more unified legal environment for market participants in both Ukraine and EU countries. Notably, the transfer of regulatory functions for the non-banking financial services market to the National Bank of Ukraine has enhanced overall financial stability and brought Ukraine's financial practices in line with international standards. However, certain limitations and restrictions in the cross-border provision of services persist, presenting challenges to fair competition and market access. Despite these hurdles, the successful implementation of the Comprehensive Program for the Development of the Financial Sector until 2020 has contributed to resolving economic issues and restoring macroeconomic stability in Ukraine. As Ukraine continues on its path towards deeper integration with the EU, ongoing efforts and reforms in the financial services market are essential to align with EU norms, foster cooperation, and attract more investments.

Keywords: 1. EU Association Agreement; 2. Financial services market regulation; 3. Harmonization of legislation; 4. Financial market stability; 5. Cross-border provision of services; 6. Integration with the EU.

Introduction: The expedited progress of Ukraine towards membership in the European Union necessitates the updating and revision of the information regarding the adaptation of Ukrainian legislation to the *acquis* EU. Among the economic sectors that need to be integrated into the European economic area, one of the most critical is the financial services market. Its multidimensionality, complexity of legal

relations it encompasses, specificity of the subject composition, and public national interest – all of these factors influence the degree of harmonization of Ukraine's legislation with the corresponding EU norms. Moreover, the regulatory framework of the EU in this field is characterized by a significant volume of normative acts of various legal forces and degrees of codification. Furthermore, the implementation process becomes more complicated due to the absence of professionally translated directives and regulations of the EU. This affects the situationally made limited circle of specialists in this field, which creates insufficient public discussion of an important element of doing business - providing and receiving financial services.

Several authors have extensively worked on the topic of harmonization of commercial legislation in this narrow sphere, including Marchenko B.V., Pozniak Ya.S., Zamryha A., Svystun L.A., Shovkopylas G.M., Drachov O.V.

As Marchenko B.V. notes, "Regarding the sphere of economical legislation, it will undoubtedly be legitimate to define the general purpose of harmonization as creating a sufficiently unified legal environment in Ukraine for all subjects of market relations of Ukraine and EU countries"[1, p.303].

One must agree with Pozniak Ya.S. when he states that "The biggest problem in the process of implementing the Association Agreement with the EU is the lack of communication and dialogue with business representatives to explain the proposed legislative novelties and advantages after their introduction for market participants"[2, p.177].

Drachov O.V. rightly points out that "For Ukraine, it remains essential to carry out reforms in a wide range of issues, including the sphere of the market of financial services, which is one of the main components of Ukraine's financial and economic system. Integration of Ukraine into the EU is impossible without fully accepting the principles and standards that apply within the community. Therefore, the inclusion of Ukrainian financial services markets in the European system is only possible if they comply with the criteria and standards of the European Union"[3, p.145].

Analysis: Article 133 of the Association Agreement [4] emphasizes the recognition by the Parties of the importance of bringing the current legislation of Ukraine closer to the legislation of the European Union. Ukraine ensures a step-by-step adaptation of its normative base to the *acquis* EU.

To achieve a coordinated, simultaneous, and rapid process of adaptation of Ukrainian legislation, the Verkhovna Rada of Ukraine adopted the Law of Ukraine "On the National Program for Adaptation of Ukrainian Legislation to the Legislation of the European Union. List of Ukrainian Legislation and the EU *Acquis* in Priority Adaptation Sectors (Sections 2-7)" on March 18, 2004, No 1629-IV[5].

In the introduction to Section 7 Financial Services of the mentioned list of regulatory acts, emphasis is placed on the necessity of proper regulation of financial services in accordance with EU law. This takes into account the primary goal of the European Union - the establishment of the Single Market within the EU. The powers of EU institutions in this area have been formulated since the inception of the European Economic Community.

Indeed, various markets of financial services are governed by a series of regulatory acts, which encompass their specific nature. Among these acts, we can highlight the provisions regulating the freedom of movement of capital and

payments (Articles 56-60 of the EC Treaty), the freedom to provide services (Articles 49-55 of the EC Treaty), and the freedom of establishment (Articles 45-48 of the EC Treaty). Additionally, the financial services market is significantly influenced by the currency policy of the EU and the activities of the European Central Bank (ECB). The objectives of the currency policy and the organizational principles of the ECB are delineated within Chapter VII of Part Three of the EC Treaty.

Special regulation of specific financial services markets, such as banking, insurance, and securities market, is governed by secondary legislation of the European Union.

At this stage, it is important to acknowledge the need for a two-tier analysis of EU norms to determine the scope of Ukrainian legislation and the depth of its adaptation.

Moving forward, an analysis of the regulation of the financial services market in the EU should commence with a review of general definitions. Assistance can be sought from decisions of the Court of the European Union that interpret fundamental terms such as "freedom of establishment" and "freedom to provide services."

According to Chapter 7 of the Association Agreement, titled "Current Payments and Capital Movement," Article 144 states: "The Parties undertake to impose no restrictions and shall allow, in freely convertible currency, in accordance with the provisions of Article VIII of the Articles of the Agreement of the IMF, any payments and transfers on the current account of balance of payments between the Parties".

The mentioned fundamental principles of conducting economic activities are reflected in the provisions of the current economic legislation of Ukraine and serve as the guiding principles for economic operations, while also shaping the legal economic order.

Article 5 Economic code of Ukraine named "Constitutional fundamentals of legal order in the economic sector" contain the following definition: Legal economic order in Ukraine shall be secured based on the best possible combination of market self-regulation of economic relations between economic entities and state regulation of macroeconomic processes, pursuant to the constitutional requirement of responsibility of the state before an individual for its activity, and declaration of Ukraine as a sovereign, independent, democratic, social and constitutional state.

Indeed, Article 76 of the Ukrainian Law "On Payment Services"[12], titled "Purpose of State Regulation," includes among its objectives of State regulation of the payment market, the facilitation of integration into European and global payment markets. According to the preliminary analysis conducted by the Cabinet of Ministers of Ukraine, the highest level of success in adapting legislation to EU law has been observed precisely in the payment services market.

Section 5 "Economic and Sectoral Cooperation," Chapter 12, Articles 383-385 of the Association Agreement, encompasses the principles and directions of state regulation in the financial services market and establishes the basis and scope for cooperation among competent state authorities aimed at harmonizing regulation. This chapter reinforces the encouragement of cooperation between relevant regulatory and supervisory bodies, including the exchange of information and experiences regarding financial markets and other related measures. It envisages

the development of administrative capacity for these bodies, particularly through personnel exchange and joint training. Each Party to the Agreement makes the necessary efforts to ensure the implementation of international regulatory and supervisory standards in the field of financial services. These international standards include, among others, the "Core Principles for Effective Banking Supervision" by the Basel Committee, the "Core Principles for Insurance Supervision" by the International Association of Insurance Supervisors, the "Objectives and Principles of Securities Regulation" by the International Organization of Securities Commissions, and others.

This approach to cooperation in the field of financial services among the Parties to the Agreement contributes to market stability and transparency, safeguards investor interests, and promotes favorable conditions for investment activities. Such measures are crucial for fostering economic growth and cooperation between the Parties to the Association, particularly in the context of post-war Ukraine.

The adaptation of state regulation in the financial services market, starting from July 1, 2020, led to the transfer of regulatory functions for the non-banking financial services market, including insurance, leasing, factoring companies, credit unions, pawnshops, and other financial entities, to the National Bank.

"The financial sector reform over the past five years has contributed to macro-financial stabilization and improved financial stability, reliability, and transparency of banks. The 'split' provides the National Bank with the opportunity to continue ensuring financial stability in a more comprehensive and effective manner, encompassing not only the banking sector but also the non-banking sector. Additionally, it should facilitate further integration of Ukraine into the EU as part of the implementation of EU directives and other documents, and aligning the national regulatory framework with international standards," emphasized the Head of the National Bank of Ukraine [7].

This reform has been instrumental in enhancing the overall stability of the financial system, promoting better regulatory oversight, and aligning Ukraine's financial practices with international standards. By extending its regulatory scope to encompass both banking and non-banking sectors, the National Bank aims to foster a more resilient and integrated financial environment in the country. Furthermore, this reform is seen as a significant step towards bringing Ukraine's financial regulations in line with the EU directives, thus enhancing the nation's prospects for deeper integration with the European Union.

In this context, it is appropriate to concur with the opinion of Shovkoplyas H., who comes to the conclusion that "indeed, as Ukraine is on the path of integration into the global economic space, including accession to the EU, significant steps are being taken by the state authorities in the field of financial services markets in Ukraine to improve the legislation in this area and adapt it to the EU legislation" [8].

As a result of the commitments made by Ukraine, the Comprehensive Program for the Development of the Financial Sector until 2020 was adopted [9]. "The National Bank implemented the Comprehensive Program for the Development of Ukraine's financial sector until 2020 to achieve sustainable development of the financial market in 2015-2019. We reformed the country's financial system to

liberalize financial markets, stimulate fair competition, overcome the consequences of the economic crisis, and regulate markets," stated the National Bank of Ukraine [10].

The level of implementation of the Program was deemed acceptable, considering the complexity and comprehensiveness of the tasks faced by the regulators. The completion of the remaining tasks was transferred to the Strategy for the Development of Ukraine's financial sector until 2025 [11]. "The successful implementation of most of the tasks outlined in the Program contributed to the resolution of numerous economic issues accumulated in Ukraine in previous years and the restoration of macroeconomic stability in Ukraine after the crisis of 2014-2015," noted the regulator [10].

The Strategy identifies five directions: financial stability, macroeconomic development, financial inclusion, development of financial markets, and innovative development. Each direction has its strategic goals and performance indicators.

Returning to the above-mentioned, the National Bank of Ukraine, the National Securities and Stock Market Commission, the Ministry of Finance of Ukraine, and the Individual Deposit Guarantee Fund are implementing the Strategy for the Development of the Financial Sector of Ukraine until 2025. Despite the impact of the full-scale military aggression of russia and the global COVID-19 pandemic during 2020-2022, financial regulators have been able to make progress in implementing the Strategy for the Development of the Financial Sector of Ukraine until 2025. As of the end of 2021, 85% of the roadmap measures for document implementation have been completed or are being executed according to the approved schedule.

In 2022, due to the full-scale war of russia against Ukraine, financial regulators are also reviewing the Strategy and planning to present its update in 2023, taking into account the priority measures outlined in the Plan for the Recovery of Ukraine, developed within the framework of the National Council for Ukraine's Recovery.

According to Chapter 6 on the Establishment, trade in services and electronic commerce in Section IV of the Association Agreement, the Parties, reaffirming their respective rights and obligations under the WTO Agreement, hereby lay down the necessary arrangements for the progressive reciprocal liberalisation of establishment and trade in services and for cooperation on electronic commerce.

Indeed, according to Article 86, paragraph 13 of the Association Agreement, "services" are understood as "any service in any sector except services supplied in the exercise of governmental authority" which includes financial services as well.

The Law of Ukraine "On Financial Services and State Regulation of the Financial Services Market" refers to financial services operations with financial assets carried out for the benefit of third parties at their own expense or at the expense of these persons, and in cases provided for by law, and at the expense of financial assets attracted from other persons, for the purpose of making a profit or preserving the real value of financial assets.

Chapter 3 of the Association Agreement regulates the procedure for the cross border provision of services. It establishes the scope of application of this procedure, imposes restrictions on certain types of services (Article 92). With respect to market access through the cross-border supply of services, each Party shall accord services and service suppliers of the other Party treatment no less favourable than that

provided for in the specific commitments contained in Annexes XVI-B and XVI-E to the Agreement. (Article 93).

Appendix XVI-B contains a List of Commitments in which certain EU countries impose limitations on the provision of certain types of services by Ukrainian economic operators on their markets. Such limitations are implemented through the establishment of market access clauses or non-application of the national treatment to services and legal entities from Ukraine.

It should be noted that certain measures of state regulation of economic activity should not be considered discriminatory; instead, they are applied to legal entities of the agreement parties if they do not constitute market access restrictions or limitations on national treatment. Such means of state regulation include: the requirement to obtain licenses, obligations related to universal service, the recognition of qualifications in regulated sectors, the need to pass specific exams, including language exams, non-discriminatory requirements that certain activities cannot be carried out in nature reserves or areas of special historical and artistic interest.

Furthermore, the mentioned list does not affect the existence of state monopolies and exclusive rights.

Indeed, Sector 7 defines a list of financial services that fall under the national and most favourable treatment, taking into account limitations imposed by individual countries. Among them are insurance services and related services, banking and other financial services.

It is worth mentioning that in addition to the clause regarding the types of financial services, there are requirements concerning the entities that are entitled to provide such services in the participating countries. According to Annex XVI-A of the Agreement, horizontal limitations are applied to legal entities and their branches regarding the difference in treatment between branches and subsidiaries. Foreign branches may only be granted permission to operate within a Member State's territory under conditions specified in the relevant legislation of that Member State, and they may be required to comply with specific prudential requirements.

Annex XVI-A introduces the following sectoral reservations for all EU countries: Only firms having their registered office in the European Union can act as depositories of the assets of investment funds. The establishment of a specialised management company, having its head office and registered office in the same Member State, is required to perform the activities of management of unit trusts and investment companies.

Additionally, certain countries have implemented their own restrictions regarding the legalization of financial institutions' activities in their markets.

Conclusions: In conclusion, Ukraine's Association Agreement with the European Union has played a significant role in shaping the regulation of its financial services market. The agreement necessitates the harmonization of Ukrainian legislation with EU norms and standards, aiming to create a unified legal environment for market participants in both Ukraine and EU countries. To achieve this, Ukraine has been gradually adapting its normative base to align with the acquis EU.

The financial services market, being one of the most critical sectors for

integration into the European economic area, has undergone significant changes and reforms. This includes the transfer of regulatory functions for the non-banking financial services market to the National Bank of Ukraine, enhancing overall stability and aligning the financial practices with international standards.

The Strategy for the Development of Ukraine's Financial Sector until 2025 outlines five strategic directions, including financial stability, macroeconomic development, financial inclusion, development of financial markets, and innovative development. The successful implementation of most tasks from the Comprehensive Program for the Development of the Financial Sector until 2020 has contributed to the resolution of economic issues and the restoration of macroeconomic stability in Ukraine.

The Association Agreement emphasizes the importance of cooperation between competent state authorities and the exchange of information and experiences regarding financial markets. The agreement encourages the alignment of regulatory and supervisory standards with international best practices.

Despite the challenges posed by Russian aggression and the global pandemic, financial regulators have made progress in implementing the financial sector's development strategy. As of the end of 2021, 85% of the roadmap measures have been completed or are being executed according to the approved schedule.

However, certain limitations and restrictions still exist in the financial services market, particularly with regard to cross-border provision of services. Both Ukraine and EU countries have put forth commitments and limitations in Annex XVI-B, affecting the provision of certain types of services by economic operators from Ukraine in their markets.

Overall, the Association Agreement has contributed to enhancing Ukraine's financial regulatory environment, fostering cooperation with the EU, and promoting economic growth and stability. As Ukraine continues its journey towards deeper integration with the European Union, further efforts and reforms in the financial services market will be crucial to aligning with EU norms and standards, ensuring fair competition, and attracting more investments.

References:

- [1] Marchenko, V. B. (2016). Ways of harmonizing the economic legislation of Ukraine within the Association Agreement with the EU. Legal reform in modern conditions: achievements and prospects: VI International scientific-practical conference, Kyiv, National Aviation University (pp. 303-305). February 26, 2016: abstracts of reports Vol. II.
- [2] Poznyak, Y. S. (2020). Implementation of economic legislation in Ukraine during the signing of the Association Agreement with the European Union. Legal Scientific Electronic Journal, (7), 176-178. Retrieved from http://lsej.org.ua/7_2020/46.pdf.
- [3] Agreement on Association between Ukraine, on the one hand, and the European Union, the European Atomic Energy Community, and their Member States, on the other hand: Agreement dated June 27, 2014. Official website of the Verkhovna Rada of Ukraine [Electronic resource]. Retrieved from http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/984_011.
- [4] On the General State Program for Adaptation of Ukrainian Legislation to the Legislation of the European Union. List of acts of Ukrainian legislation and the *acquis* of the European Union in priority areas of adaptation (Chapters 2-7): Law of Ukraine dated March 18, 2004. Official website of the Verkhovna Rada of Ukraine [Electronic resource]. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1629-15#Text>.

- [5] Treaties establishing the European Community: International Agreement dated March 23, 1957. Official website of the Verkhovna Rada of Ukraine [Electronic resource]. Retrieved from http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_017#Text.
- [6] <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3054672-nbu-prijnav-povnovazenna-z-reguluvanna-rinkiv-nebankivskih-finposlug.html>.
- [7] Shovkoplyas, H. (2017). Introduction of international standards for regulation of financial services markets in Ukraine: legal aspect. *Entrepreneurship, economy and law* (14), 107-111.
- [8] National Bank of Ukraine. (2015). Comprehensive program for the development of the Financial Sector until 2020 - Resolution of the Board of the National Bank of Ukraine dated June 18, 2015, No. 39 [Electronic resource]. Retrieved from http://bank.gov.ua/admin_uploads/article/CP_finsektor_2020_2015-06-18.pdf?v=4.
- [9] <https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy/refactoring>.
- [10] National Bank of Ukraine. (n.d.). Strategies for the development of the financial sector of Ukraine until 2025 [Electronic resource]. Retrieved from http://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_FS_2025.pdf?v=4.
- [11] On payment services: Law of Ukraine dated June 30, 2021 [Electronic resource]. Retrieved from http://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_FS_2025.pdf?v=4.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.015

ОСОБЛИВОСТІ КРИМІНАЛЬНОЇ СТАТИСТИКИ КОРУПЦІЙНИХ ПРАВопорушень

Олійник Андрій Миронович 

аспірант кафедри кримінального права і процесу

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

СЕКЦІЯ VI. ПРАВО ТА МІЖНАРОДНЕ ПРАВО

Основним організаційно-правовим інструментом, який поряд із соціологією дає змогу оцінити реальний стан поширеності корупції, а також результативність та ефективність її запобігання, безперечно, є кримінальна статистика.

Незважаючи на те, що впродовж останніх десяти років боротьба з корупцією стала одним із ключових напрямів державної політики, за цей час сформовано окрему галузь профільного законодавства та створено систему антикорупційних органів (НАБУ, САП, ВАКС, НАЗК), досі немає єдиного цілісного узагальнення та уніфікованої статистичної звітності, яка б охопила показники щодо абсолютно усіх корупційних правопорушень. Це відповідно впливає на точність статистичного дослідження реального стану кримінально-правової протидії корупції.

По-перше, до певних незручностей, що на перешкоді ефективної кримінальної статистики, можна віднести спосіб законодавчого визначення видів корупційних кримінальних правопорушень. Хоча у примітці до ст. 45 Кримінального кодексу України (далі - КК України) [1] міститься їх постатейний перелік, структурно вони розміщені у різних розділах Особливої частини кодексу, у контексті яких власне проводиться традиційно статистична звітність.

Крім того, кримінальний закон по суті розрізняє два типи корупційних кримінальних правопорушень:

1) безумовно корупційні правопорушення (ст. ст. 210, 354, 364, 364-1, 365-2, 368 -369-2 КК України) - завжди є корупційними;

2) умовно корупційні правопорушення (ст. ст. 191, 262, 308, 312, 313, 320, 357, 410 КК України) – є корупційними лише у випадку їх вчинення шляхом зловживання службовим становищем.

НАЗК, наприклад, при здійсненні аналізу стану протидії корупції бере до уваги статистику лише щодо безумовно корупційних правопорушень, оскільки у статистичних звітах органів прокуратури (форма №1) [2] з другої групи правопорушень не виділяються окремо ті, які є корупційними.

По-друге, законодавством передбачено цілий ряд статичних форм звітності, які складають різні інституції окремо щодо досудового розслідування (органи прокуратури, внутрішніх справ, НАБУ) та судового провадження (ДСА,

ВАКС, ВС). Відповідно різні звіти можуть охоплювати лише частину облікованих даних (за видами правопорушень чи органами досудового розслідування, судових інстанцій тощо), містити дані в розрізі різних статистичних груп, розбіжності, передбачати іншу класифікацію осіб, які вчинили правопорушення, галузей (сфер) економіки тощо. В результаті цього відображаються неоднакові показники, що не дає можливості сповна сформувати єдину цілісну картину у сфері корупційної кримінальної статистики.

Так, Офіс Генерального прокурора узагальнює щомісячно звітність за формами №1 «Єдиний звіт про кримінальні правопорушення», №2 «Звіт про осіб, які вчинили кримінальні правопорушення» та №5 «Про кримінальні правопорушення, вчинені на підприємствах, установах, організаціях за видами економічної діяльності» [2]. Такі форми, що важливо, складаються за даними Єдиного реєстру досудових розслідувань, тобто в повній мірі відображають всю статистику щодо кримінальних правопорушень. Водночас вказана звітність, по-перше, стосується досудового розслідування, а, по-друге, не виокремлює із загального масиву інформації як окрему статистичну групу корупційні кримінальні правопорушення.

Окремої уваги заслуговує аналіз даних форми звітності № 1-КОР «Звіт про стан протидії корупції» (форма № 1-КОР), що складається щомісяця органами МВС України [3]. Проте дана форма, являючись по суті єдиною комплексною «корупційною» звітністю, не охоплює статистичних даних щодо усіх корупційних проваджень (зокрема, справ НАБУ, ДБР), а також враховує корупційні правопорушення не у строгій відповідності до переліку, визначеного приміткою до ст. 45 КК України.

На сайті НАБУ оприлюднюються піврічні звіти про роботу, що також містять аналіз статистичних даних щодо результатів розслідувань [4].

Судова статистика в Україні формується на основі періодичної звітності судів першої та апеляційної інстанцій, що узагальнюються Державною судовою адміністрацією України (наприклад, форма №1-к «Звіт судів першої інстанції про розгляд матеріалів кримінального провадження»; форма №б «Звіт про кількість осіб, притягнутих до кримінальної відповідальності, та види кримінального покарання»; форма №2-к «Про розгляд апеляційних скарг у порядку кримінального провадження») [5], а також окремо аналізів Вищого антикорупційного суду (форма № 1-к ВАКС «Звіт про розгляд справ і матеріалів кримінального провадження», форма № 1-ПП ВАКС «Звіт про осіб, притягнутих до кримінальної відповідальності, та види покарань») [6] та Верховного Суду [7].

На основі вище згаданих джерел офіційної звітності НАЗК формує відповідні узагальнення у виді інтерактивної графіки за різними категоріями (досудове розслідування, судовий розгляд) [8]. Знову ж таки вказаний аналіз враховує лише статистику щодо безумовно корупційних та пов'язаних з корупцією кримінальних правопорушень, тобто таке узагальнення корупційної статистики також не можна назвати повним.

Таким чином, варто відзначити відсутність єдиного цілісного узагальнення та уніфікованої статистичної звітності, яка б охоплювала відомості щодо абсолютно усіх корупційних кримінальних правопорушень, включаючи досудове розслідування та судове провадження, незалежно від підслідності та

підсудності таких справ. Жодна із передбачених статистичних форм не може претендувати на повноту обліку всіх корупційних даних.

Тому одним із інструментів об'єктивної оцінки стану протидії корупції має стати також удосконалення механізмів аналізу та узагальнення корупційної статистики. Виправданим, на нашу думку, є наділення НАЗК певними функціями щодо збору та аналізу статистичної інформації згідно уніфікованих критеріїв на основі звітності органів досудового розслідування та судів. Покращенню кримінальної статистики у сфері корупції може сприяти і удосконалення підходів до законодавчого визначення та класифікації видів корупційних правопорушень.

Список використаних джерел:

- [1] Кримінальний кодекс України (Закон України). № 2341-III (2001). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>.
- [2] Статистика: Офіс Генерального прокурора. (2023). Вилучено з: <https://www.gp.gov.ua/ua/posts/statistika>.
- [3] Статистика: Портал МВС. (2023). Вилучено з: <https://mvs.gov.ua/uk/activity/prevention-corruption/statistika>.
- [4] Звіти про роботу: Національне антикорупційне бюро України. (2023). Вилучено з: <https://nabu.gov.ua/activity/reports/>.
- [5] Судова статистика: Судова влада України. (2023). Вилучено з: https://court.gov.ua/inshe/sudova_statystyka/.
- [6] Статистика: Вищий антикорупційний суд. (2023). Вилучено з: <https://first.vaks.gov.ua/pro-nas/rezultaty-diialnosti/?results=statystyka>.
- [7] Судова статистика: Верховний Суд. (2023). Вилучено з: https://supreme.court.gov.ua/supreme/pokazniki-diyalnosti/sud_statistika/.
- [8] Путівник антикорупційною статистикою. Інтерактивна графіка: Національне агентство з питань запобігання корупції. (2023). Вилучено з: <https://nazk.gov.ua/uk/koruptsijna-statystyka/>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.016


ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ВЕДЕННЯ КОНТРБАТАРЕЙНОЇ БОРОТЬБИ В ОПЕРАЦІЇ НА ПІДСТАВІ АНАЛІЗУ ТЕОРІЇ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ АРМІЙ КРАЇН – ЧЛЕНІВ НАТО

Пшава Дмитро Васильович

слухач командно-штабного інституту застосування військ (сил)
Національний університет оборони України, Україна

Вдовенко Олександр Олександрович

слухач командно-штабного інституту застосування військ (сил)
Національний університет оборони України, Україна

Науковий керівник: Головченко Олег Володимирович 

доктор філософії, начальник науково-дослідної лабораторії
кафедри ракетних військ і артилерії
Національний університет оборони України, Україна

Анотація. Практика ведення воєнних дій показує, що артилерійські підрозділи залишаються єдиним військовим формуванням, здатним забезпечити результативний контрвогнь. Аналіз результатів досліджень та здобутих уроків ведення бойових дій артилерією під час відсічі збройної агресії російської федерації проти України показують, що у практиці організації та ведення контрбатарейної боротьби існує суперечність за ознакою результативності. Для вирішення цієї суперечності в теорії військового управління потрібно вирішити триєдине завдання: аналізу умов і чинників, розроблення науково-методичного апарату та обґрунтування рекомендацій. За результатами проведеного дослідження методом аналізу у статті визначено способи організації та ведення контрбатарейної боротьби й доцільні об'єкти ураження під час ведення проактивного та реактивного контрвогню в теорії військового управління армій країн – членів НАТО. Для розуміння змісту зазначених способів організації та ведення контрбатарейної боротьби проаналізовано та розтлумачено зміст понять “проактивність” та “реактивність” у практиці наукових досліджень в цілому і теорії управління зокрема.

Ключові слова: управління, артилерійські підрозділи, контрбатарейна боротьба, проактивний контрвогнь, реактивний контрвогнь, операція, НАТО.

Вступ. Результати аналізу наукових публікацій [1, 2], в яких розглянуто питання планування і ведення бойових дій артилерії (field artillery operations) в арміях країн – членів Організації Північноатлантичного договору (далі – НАТО),

показують, що, розмірковуючи над питаннями організації та ведення контрвогню в операції (large-scale combat operations), генерал-майор британської армії Джонатан Б. А. Бейлі (Jonathan B. A. Bailey) дійшов висновку, що ентузіазм в організації та веденні контрвогневих дій (field artillery counterfire operations) зазвичай зростає у міру втрат від ворожої артилерії.

Постановка проблеми. Здобуті уроки застосування військ (сил) Збройних Сил України (далі – ЗС України) під час відсічі широкомасштабної збройної агресії російської федерації (далі – рф) проти нашої держави підтверджують зростання ролі вогневої підтримки (fire support) артилерійськими підрозділами (далі – АП) бойових підрозділів загальновійськових формувань (maneuver units of the brigade combat team) у різних формах ведення воєнних дій (warfare) [3–8]. Практика ведення воєнних дій показує, що артилерійські підрозділи (field artillery units) в умовах глибоко ешелонованої протиповітряної оборони сил і засобів воєнного противника України, наявності сучасних засобів радіоелектронної боротьби в його оперативній побудові (бойовому порядку) залишаються єдиним військовим формуванням (далі – ВФ), здатним забезпечити перманентну вогневу підтримку (далі – ВгП) бойових підрозділів загальновійськових формувань у різних видах операцій [9–11]. Водночас важливість АП у ЗС України визначається тим, що із прийняттям на озброєння артилерійських систем (далі – АС), суміжних з арміями країн – членів НАТО, артилерія поряд із ракетними військами (missile troops) здобула можливість результативно виконувати завдання ВгП як у тактичній (close area), так і в оперативній глибині (deep area). Результати аналізу відкритих джерел показують, що від початку широкомасштабної збройної агресії рф проти України на озброєнні АП перебуває значна кількість АС калібру 155 мм: артилерійська система 2С22 “Богдана”, причіпні гаубиці М777, гусеничні самохідні артилерійські гаубиці “Krab”, причіпні гаубиці FH70, гусеничні самохідні гаубиці “Panzerhaubitze 2000”, колісні самохідні гаубиці CAESAR, гусеничні самохідні артилерійські системи М109 різних модифікацій.

Наукові результати [12–14], здобуті в ході проведення теоретичних досліджень методом контент-аналізу, дали змогу визначити основні тенденції в теорії та практиці ведення воєнних дій оперативним об’єднанням (з’єднанням, військовою частиною, підрозділом) зі складу сухопутних військ збройних сил рф. За результатами дослідження під час квантифікації за означенням “артилерія” визначено, що до 45% об’єктів, які будуть прийняті до вогневого впливу, становитимуть сили і засоби АП, що вважатимуться критично важливими об’єктами і будуть уражені за принципом “розвідав – уразив”. На ВФ артилерії воєнного противника України буде покладено до 70% завдань вогневого впливу в операції. Результативність вогневого впливу зросте через широке застосування високоточних боєприпасів.

Таким чином, у практиці ведення бойових дій АП у сучасних умовах та на перспективу до 2030 року [15–21] існує суперечність між потребою у збільшенні обсягу вогневих завдань, виконуваних артилерією ЗС України для досягнення мети воєнних дій, з одного боку, та зростанням обсягів контрвогню ВФ артилерії противника для знищення або подавлення артилерії ЗС України за ознакою результативності ВгП бойових підрозділів в операції – з іншого. Враховуючи

стрімкість трансформації ракетних військ і артилерії (далі – РВіА) ЗС України та їх перехід на принципи й стандарти НАТО, виникає актуальне завдання в теорії воєнного мистецтва в цілому та військового управління зокрема, суть якого полягає в обґрунтуванні рекомендацій щодо ведення контрбатареїної боротьби АП, на озброєнні яких є зразки, сумісні зі зброєю армій країн – членів НАТО. Водночас, на нашу думку, першочерговим частковим науковим завданням у процесі підвищення результативності контрбатареїної боротьби є аналіз доктринального забезпечення країн – членів НАТО і стандартів Альянсу, де розглянуто питання організації та ведення контрбатареїної боротьби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз науково-теоретичних та науково-практичних фахових видань України, на сторінках яких протягом останніх 5 років, тривало обговорення результатів наукових досліджень з питань воєнної науки в цілому та військового управління зокрема, показав наявність ряду наукових публікацій, у яких розглянуто окремі аспекти планування та ведення воєнних дій за принципами й стандартизованими процедурами, прийнятими в арміях країн – членів НАТО [22–24], проте підготовку та ведення бойових дій артилерії під час виконання завдань ВгП, у тому числі організації та ведення контрбатареїної боротьби, за поглядами військових фахівців НАТО науковці не досліджували. Водночас 2018 року в Національному університеті оборони України було представлено колективну монографію “Погляди провідних фахівців НАТО на вогневу підтримку з закритих вогневих позицій” [25], детальний аналіз якої показав, що питання організації та ведення контрбатареїної боротьби в арміях країн – членів НАТО автори також не досліджували. Аналіз наукової статті [26], присвяченої опису математичної моделі вогневого ураження АП противника РВіА в бойових діях, показав, що підходи до організації та ведення контрбатареїної боротьби, визначені у стандартах НАТО як вхідні дані, автор не розглядав. Отже, аналіз наукових праць показав, що дослідження теорії військового управління армій країн – членів НАТО за аспектами організації та ведення контрбатареїної боротьби в умовах набуття РВіА сумісності доктринального забезпечення з арміями країн – членів НАТО та з огляду на практику ведення бойових дій артилерією під час відсічі широкомасштабної збройної агресії РФ проти України є актуальним науковим завданням в теорії воєнного мистецтва в цілому та військового управління зокрема.

Мета статті полягає в дослідженні організації та ведення контрбатареїної боротьби в операції на підставі аналізу теорії військового управління армій країн – членів НАТО.

Виклад основного матеріалу дослідження. Результати аналізу доктринального забезпечення країн – членів НАТО [27–33] показують, що в теорії військового управління АП в операціях існує поняття контрвогню (counterfire). Дослідження, проведені методом аналізу, показують, що термін “контрвогень”, який позначає вогонь, призначений для знищення (destroy) або нейтралізації (neutralize) зброї противника, був внесений у доктринальне забезпечення Альянсу 1 березня 1973 року [27–29]. Під час планування та ведення бойових дій артилерією в операціях в аспекті ведення контрвогню АП

органи військового управління та штаби з'єднань (військових частин, підрозділів) планують контрбатареїний і контрмінометний вогонь (counterbattery and countermortar fire). Метою ведення таких видів вогню буде вогневий вплив на озброєння противника, яке може вести непрямий вогонь. За поглядами воєнних фахівців армій країн – членів НАТО, контрбатареїний і контрмінометний вогонь має захищати дружні сили (friendly forces), бойові функції (combat functions) та озброєння (facilities) від непрямого вогню противника через придушення (suppressing), нейтралізацію (neutralizing) або знищення (destroying) систем зброї непрямого наведення противника. Водночас контрвогонь має бути синхронізованим та інтегрованим з поточною і майбутньою схемами маневру, спрямованим на ураження сил і засобів зі складу комплексу інтегрованого вогню (the enemy integrated fires complex). На підставі аналізу здобутих уроків застосування військ (сил) під час відсічі широкомасштабної збройної агресії РФ проти України визначено, що комплекс інтегрованого вогню противника організаційно буде представлений розвідувально-електронною вогневою системою. Результати аналізу військової публікації армії Сполучених Штатів Америки ATP 3-09.12 Field Artillery Counterfire and Weapons Locating Radar Operations від 26 жовтня 2021 року [31] показали, що для досягнення максимальної результативності контрвогню в операції потрібно уражати такі цілі противника: засоби наведення зброї противника (targeting enemy weapons), сили і засоби розвідки (target acquisition assets), пункти управління (command and control – C2 facilities), вузли зв'язку (communications sites) та логістичні вузли (logistics sites). На підставі аналізу теорії військового управління армій країн – членів НАТО [27–33], визначено, що ураження зазначених цілей в операції відбуватиметься двома способами: проактивним та реактивним контрвогнем (proactive and reactive counterfire).

Результати аналізу стандарту STANAG 3680 в якому розкрито терміни та дефініції, які застосовують в арміях країн – членів НАТО, показали, що такий розподіл способів ведення контрвогню в теорії військового управління армій Альянсу в аспекті організації та ведення контрбатареїної боротьби був прийнятий 29 травня 2002 року. Для розуміння понять “проактивний контрвогонь” та “реактивний контрвогонь” як об'єктів дослідження в теорії військового управління розглянемо поняття “реактивності” та “проактивності” у практиці наукових досліджень.

Результати аналізу [34] показали, що поява терміна “проактивність” у практиці наукових досліджень пов'язана з іменем австрійського письменника, психотерапевта і філософа Віктора Франкла. У 1946 році за матеріалами перебування у нацистському концтаборі Віктор Франкл, відомий як засновник логотерапії та екзистенційного аналізу, опублікував книгу “Людина в пошуках справжнього сенсу”, в якій застосував термін “проактивний” для позначення особи, що бере відповідальність за себе і своє життя, а не шукає причини для подій, які відбуваються з нею, у навколишніх людях та обставинах. У цьому сенсі поняття “проактивності” широко застосовують у популярній літературі з менеджменту для опису способів досягнення максимальних результатів на шляху до поставленої мети. Наприклад, Стівен Кові у книзі “7 звичок надзвичайно ефективних людей” перше місце серед навичок успішної людини

віддав проактивності. Розглядаючи проактивне мислення як ефективний метод управління персоналом, авторка [34] дійшла висновку, що “проактивність” – це самостійні дії, а не перебування об’єктом впливу. Водночас аналіз запропонованих авторкою наукових викладок показав, що альтернативою проактивності є реактивність, коли вибір способу дій залежить від зовнішніх обставин, стимуляції.

Нині поняття “реактивності” та “проактивності” широко застосовують у теорії управління. Результати аналізу наукових публікацій [35, 36] показують, що в теорії управління ризиками та кризами виокремлюють два типи управління:

реактивний – відповідь на несприятливі ситуації, що виникають, розроблення заходів, спрямованих на запобігання повторенню подібної ситуації;

проактивний – розроблений ще до настання несприятливої ситуації як низку наперед спланованих кроків і дій кількісного оцінювання ризику, визначення можливих наслідків ще до прийняття рішень для мінімізації негативних результатів.

Аналіз монографії, присвяченої одній із найактуальніших проблем сучасної економіки – антикризового управління підприємством [37] показав, що розглядаючи основні теоретичні і прикладні задачі антикризового управління із запобігання кризовим станам на підприємстві і виведення з них, поліпшення ефективності їх діяльності, автори дійшли висновку, що в разі реактивного антикризового управління початок впливу на кризові прояви відбувається із запізненням стосовно моменту раціонального початку дії T_0 на відрізок часу (T_0, T) . У дослідженні [38] автори запропонували підходи до ведення регіональної діяльності із запровадження заходів, проєктів і програм у галузі підвищення енергоефективності муніципальної інфраструктури і виокремили основні проблеми в системі управління такою діяльністю, базуючись на методологіях проєктного менеджменту. Як один із ключових підходів науковці назвали проактивність, визначену провідним принципом підготовки і прийняття управлінських рішень.

Водночас для формування термінологічно коректних понять “проактивний контрвогонь” та “реактивний контрвогонь” і виявлення їх діалектичних зв’язків не менш важливо розглянути терміни “proactive” та “reactive” у словниках загальнонавчальної лексики країн – членів НАТО, де пояснено не лише значення термінів, а й їх відтінки. У словнику опублікованому у Сполучених Штатах Америки, “Merriam-Webster’s collegiate dictionary” поняття “proactive” було вперше застосовано та пояснено 1933 року [39]. Поняття має два тлумачення: 1) пов’язаний із чимось, спричинений або є перешкодою для здобутих раніше знань, пригадування або застосування у разі подальшого навчання; 2) дієвий для передбачуваних майбутніх проблем або змін. Водночас аналіз зазначеного словника показав, що поняття “reactive” є давнішим в англійській загальнонавчальній лексиці (зафіксовано 1794 року) і теж має два тлумачення: 1) здатний реагувати на вплив зовнішнього середовища; 2) здатний легко реагувати на подразник або стан, який виникає внаслідок стресу або емоційного розладу.

Таким чином, у теорії наукових досліджень у цілому і теорії управління зокрема як “реактивність” об’єкта дослідження прийнято вважати його здатність реагувати на чинники зовнішнього середовища, тобто потік подій, які вже відбулися, а як “проактивність” – здатність впливати на зовнішнє середовище, тобто запобігати появі негативних чинників у майбутньому потоці подій, що можуть знизити результативність його застосування.

Результати аналізу теорії військового управління армій країн – членів НАТО [29–32] показують, що терміном “проактивний контрвогнь” (proactive counterfire) позначають специфічний вогнь АП під час виконання завдань ВГП у різних видах операції, спрямований на ВФ артилерії противника – його артилерійські системи (enemy indirect fire systems), пункти управління (C2), сили і засоби ведення розвідки (sensors, platforms), підрозділи логістичного забезпечення (logistics). Метою проактивного контрвогню є ідентифікація, визначення місцезнаходження й вогневий вплив на ВФ артилерії противника, перш ніж вони зможуть вплинути на хід операції в цілому та військові формування зокрема. Відповідно до теорії військового управління армії США артилерійський підрозділ, озброєний системами MLRS (multiple launch rocket system) чи HIMARS (high mobility artillery rocket system), зі складу артилерійської бригади (field artillery brigade – FAB) чи артилерії дивізії (division artillery – DIVARTY), як правило, буде виконувати основний обсяг завдань проактивного контрвогню під час підтримки дій дивізії (support of division operations).

Результати аналізу теорії військового управління армій країн – членів НАТО показали, що найдоцільнішими цілями під час організації та ведення проактивного контрвогню будуть: гармати, реактивні системи залпового вогню, пускові установки (cannon, rocket, and missile delivery systems); підготовлені стартові позиції (prepared launch sites); склади артилерійських боєприпасів (artillery ammunition storage facilities); пункти управління вогнем (fire direction centers); радары визначення місцезнаходження зброї та передові спостерігачі (weapons locating radars and forward observers); пункти базування авіації (fixed or rotary wing airfields/strip); комунікаційна інфраструктура сил і засобів вогневої підтримки (fire support communication infrastructure).

Терміном “реактивний контрвогнь” (reactive counterfire) позначають негайний органічний або спільний вогнь для нейтралізації, знищення або придушення ВФ артилерії противника після відкриття ним вогню не лише по артилерійських, а й по загальновійськових підрозділах. Метою реактивного контрвогню в операції є нейтралізація, подавлення або придушення ВФ артилерії противника, озброєних гарматами і мінометами, після відкриття ними вогню.

Висновки й перспективи подальших досліджень. Таким чином, у статті методом аналізу досліджено організацію та ведення контрбатареїної боротьби в операціях відповідно до теорії військового управління армій країн – членів НАТО. Результати дослідження дають змогу виокремити два способи організації та ведення контрбатареїної боротьби: реактивний та проактивний контрвогнь. За результатами проведеного дослідження як проактивний спосіб ведення контрвогню пропонуємо розуміти спосіб організації та ведення

контрбатареїної боротьби в операції, мета якої полягатиме в запобіганні деструктивному вогневому впливу противника по артилерійських і бойових підрозділах загальновійськових формувань, як реактивний спосіб організації та ведення контрбатареїної боротьби в операції, яка залежатиме від зовнішнього середовища і буде прямою реакцією на вогонь військових формувань артилерії противника.

Наукові результати, здобуті в ході проведення теоретичних досліджень, показують, що для досягнення максимальної результативності ВгП маневрених підрозділів, у тому числі контрвогню, в теорії військового управління армій країн – членів НАТО артилерійські підрозділи поділяють за відносинами підтримки [10]. Таким чином, подальші дослідження шляхів підвищення результативності ВгП в цілому та контрбатареїної боротьби зокрема доцільно спрямувати на розроблення методики розподілу АП за відносинами підтримки (support relationships) у різних формах ведення воєнних дій.

Список використаних джерел:

- [1] Wollenberg, C.D. (2021). Counterfire operations against peer competitors. Recalibrating sensory requirements?
- [2] Bailey, J.B.A. (Ed.). (1989). *Field Artillery And Fire Power* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203392997>.
- [3] Головченко, О., Іщенко, О., & Линок, Н. (2021). Здобуті уроки ведення бойових дій артилерійськими підрозділами в ході збройного конфлікту на сході України за аспектом живучості в 2014–2015 роках. *Воєнно-історичний вісник*, 39(1), 82–96. <https://doi.org/10.33099/2707-1383-2021-39-1-82-96>.
- [4] Слісар, П., & Грицай, П. (2022). Використання методу лінійного програмування для визначення ймовірності досягнення потрібного ефекту координації вогневого ураження противника в операції. *Grail of Science*, (18-19), 96–99. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.26.08.2022.14>.
- [5] Слісар, П. (2022). Удосконалена методика визначення ймовірності досягнення потрібного ефекту координації вогневого ураження противника в операції. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*, 2(75), 40–46. <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2022-2-75/40-46>.
- [6] Майстренко, О., Караванов, О., & Лихольот, О. (2022). Обґрунтування сукупності показників оцінювання стійкості функціонування розвідувально-вогневих систем. *Честь і закон*, 1(80), 19–25. <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2022/1/80/262458>.
- [7] Лихольот, О., & Майстренко, О. (2021). Дослідження процесу вогневого ураження противника. *Збірник наукових праць ЛОГОС*. <https://doi.org/10.36074/logos-10.12.2021.v1.39>.
- [8] Maistrenko, O., Khoma, V., Lykholot, O., Shcherba, A., Yakubovskiy, O., Stetsiv, S., Kornienko, A., & Saveliev A. (2021). Devising a procedure for justifying the need for samples of weapons and weapon target assignment when using a reconnaissance firing system. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(3 (113), 65–74. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.241616>.
- [9] Hohoniants, S., Repilo, I., Tytarenko, O., Kokoiko, A., & Golovchenko, O. (2021). Improving a method for determining the maneuvering intensity of the executive element of a special-purpose system. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(3 (113), 75–83. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.242688>.
- [10] Репіло, Ю., & Головченко, О. (2023). Аналіз базових концепцій і понять вогневої

- підтримки артилерійськими підрозділами в бою армій країн НАТО. *Grail of Science*, (27), 209–211. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.12.05.2023.030>.
- [11] Репіло Ю., & Іщенко О. (2022). Методика оцінювання відповідності можливостей безпілотних авіаційних комплексів щодо повітряної розвідки в інтересах виконання вогневих завдань артилерією у збройних конфліктах. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Військові та технічні науки*, 88(3), 125–149. <https://doi.org/10.32453/3.v88i3.1252>.
- [12] Golovchenko, O. (2020). Content-analysis of trends of waging warfare by the army of the armed forces of the Russian Federation. *Sciences of Europe*, 58(2 (2020)), 54–61. <https://www.europe-science.com/archive/>.
- [13] Golovchenko, O., & Ishchenko, O. (2020). Infantry division of the armed forces of the Russian Federation: analysis of combat opportunities and their influence at the survivability artillery units in armed conflicts. *The scientific heritage*, 55(5 (2020)), 27–33. <http://www.scientific-heritage.com/archive/>.
- [14] Головченко, О. (2021). Тенденції ведення збройної боротьби армією російської федерації – дослідження через призму контент-аналізу. *Грааль Науки*, (7), 122–124. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.27.08.2021.020>.
- [15] Репіло, Ю. Є., & Головченко, О. В. (2021). Модель ведення бойових дій артилерійськими підрозділами під час вогневої підтримки у ході ведення наступальних дій. *Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 1 (40). 153–162. <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2021-40-1-153-162>.
- [16] Головченко, О. (2021). Математична модель застосування артилерійських підрозділів під час вогневої підтримки в наступі. *Грааль Науки*, (6), 90–92. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.25.06.2021.016>.
- [17] Репіло, Ю., Головченко, О. & Купрієнко, Д. (2022). Модель застосування ракетних та артилерійських підрозділів під час вогневої підтримки в операції (бою) з використанням теорії випадкових процесів зі скінченною множиною станів. *Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 2 (44). 28–37. <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2022-44-2-28-37>.
- [18] Репіло, Ю., & Головченко, О. (2021). Обґрунтування показників та критерію можливої живучості артилерійських підрозділів під час вогневої підтримки в наступальних діях. *Системи озброєння і військова техніка*, (3(67)), 39–44. <https://doi.org/10.30748/soivt.2021.67.05>.
- [19] Ріман, О. (2021). Формалізація процесу ураження артилерійських підрозділів противника в сучасних умовах. *Збірник наукових праць ЛОГОС*. <https://doi.org/10.36074/logos-15.10.2021.12>.
- [20] Maistrenko, O., Karavanov, O., Riman, O., Kurban, V., Shcherba, A., Volkov, I., Kravets, T., & Semiv, G. (2021). Devising a procedure for substantiating the type and volume of redundant structural-functional elements of reconnaissance-firing systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2(3 (110)), 31–42. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.229031>.
- [21] Кондратенко, Є., Стецюк, Р., & Головченко, О. (2023). Аналітико-стохастична модель ведення бойових дій розвідувально-вогневим комплексом під час вогневої підтримки з використанням теорії марковських випадкових процесів із безперервним часом. *Grail of Science*, (29), 97–103. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.07.07.2023.015>.
- [22] Репіло, Ю., & Россійцев, В. (2022). Аналіз базових принципів, концепцій та понять доктринального забезпечення збройних сил провідних країн світу. *Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 1 (43). 79–90. <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2022-43-1-79-90>.
- [23] Репіло, Ю., Россійцев, В. & Школяренко, В. (2022). Аналіз основних методів

- планування воєнних дій прийнятих у НАТО. *Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 3 (45). 55–62. <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2022-45-3-55-62>.
- [24] Репіло, Ю., Російцев, В. & Іщенко, О. (2022). Аналіз базових принципів, концепцій та понять доктринального забезпечення збройних сил провідних країн світу. *Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 1 (43). 79–90. <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2022-43-1-79-90>.
- [25] Репіло, Ю., та ін. (2018). Погляди провідних фахівців НАТО на вогневу підтримку з закритих вогневих позицій. Київ: НУОУ.
- [26] Shevtsov, R. (2023). An improved mathematical model of fire damage to enemy artillery units by missile forces and artillery in operations. *Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"*, 13(1), 13-22. <https://doi.org/10.33445/sds.2023.13.1.2>.
- [27] NATO Standardization Office. (2021). AAP-06(2021) – NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS. (STANAG 3680). Вилучено з: <https://www.nato.int>.
- [28] NATO Standardization Office. (2019). AAP-06(2019) – NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS. (STANAG 3680). Вилучено з: <https://www.nato.int>.
- [29] NATO Standardization Office. (2013). AAP-06(2013) – NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS. (STANAG 3680). Вилучено з: <https://www.nato.int>.
- [30] Headquarters, Department of the Army. (2020). Fire Support and Field Artillery Operations (FM 3-09). Вилучено з: <https://armypubs.army.mil/>.
- [31] Headquarters, Department of the Army. (2021). Field Artillery Counterfire and Weapons Locating Radar Operations (ATP 3-09.12). Вилучено з: <https://armypubs.army.mil/>.
- [32] Headquarters, Department of the Army. (2016). Fire Support for the Brigade Combat Team (ATP 3-09.42). Вилучено з: <https://armypubs.army.mil/>.
- [33] Headquarters, Department of the Army. (2017). Division Artillery Operations and Fire Support For the Division. (ATP 3-09.90). Вилучено з: <https://armypubs.army.mil/>.
- [34] Мутерко, Г. М. (2015). Проактивне мислення як метод управління персоналом. *Економічний аналіз : збірник наукових праць*, 2 (21), 169–173. Вилучено з: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecaп_2015_21\(2\)_27](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecaп_2015_21(2)_27).
- [35] Федорів, Т. (2012). Репутаційні ризики та комунікаційний менеджмент в органах державної влади. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*, 4, 137–147. Вилучено з: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadu_2012_4_19.
- [36] Коваленко, О. В. (2009). Удосконалення внутрішньогосподарського антикризового механізму. *Механізм регулювання економіки : збірник наукових праць*, 2 (4), 190–195.
- [37] Рамазанов, С. К., Степаненко, О. П., Тимашова, Л. А. (2004). *Методи антикризового управління*. Луганськ: СНУ ім. В. Даля.
- [38] Шкуро, М. Ю., Бушуєв, С. Д. (2017). Особливості застосування проектного управління в муніципальних інфраструктурних проектах забезпечення енергоефективності. *Вісник ЛДУ БЖД : збірник наукових праць*, 16, 76–82.
- [39] Merriam-Webster's collegiate dictionary. (1998). 10th. ed. Merriam-Webster, Incorporated.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.017

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИСКРЕТНОЇ ДОСТАВКИ ВОГНЕГАСНОЇ РЕЧОВИНИ В ОСЕРЕДОК ПОЖЕЖІ

Поліванов Олександр Геннадійович

викладач кафедри інженерної та аварійно рятувальної техніки
Національний університет цивільного захисту України, Україна

У роботі проведено поділ міських населених пунктів на відповідні групи за чисельністю населення та площею території із використанням методів кластерного аналізу. Опрацьовані статистичні дані, які характеризують процес гасіння пожеж аварійно-рятувальними підрозділами міст. З кожної групи міст було відібрано по одному населеному пункту і далі по ним опрацьовані дані щодо пожеж за період 2020 року. Встановлено взаємозв'язок наступних параметрів: площа горіння; поверх будівлі; час локалізації пожежі. Отримані статичні дані свідчать що площа пожежі та час локалізації збільшується у середньому від 3,5 до 6 разів. [1] Тому зменшення часу доставки первинних вогнегасних речовин у багатоповерхові будівлі є актуальною задачею, яка вирішується дискретної доставкою. Для підтвердження теоретичних напрацювань та виявлення залежностей і проводилось експериментальне дослідження.

Метою проведення експериментальних досліджень є виявлення залежності зниження температури пожежі під час доставки вогнегасних речовин (вогнегасного порошку) за проміжок часу. Для цього був обраний вогневий модуль контейнерного типу. Він являє собою металевий контейнер, в якому проводяться навчання з гасіння пожеж. В вогневий модуль розміщено пожежне навантаження 45 кг/м^2 з соснової деревини вологістю деревини 14% (середнє значення пожежного навантаження для багатоповерхових будівель 40 кг/м^2). Після цього, ця деревина була підпалена, через 10 хвилин вільного розвитку (середній час прибуття пожежно-рятувальних підрозділів до місця пожежі) подавалась вогнегасна речовина за допомогою установки для дискретної доставки вогнегасних речовин.

Згідно довідника [2] таблиця 1.11. орієнтовна температура в осередку пожежі $900 \text{ }^\circ\text{C}$ під час горіння деревини соснової в огороженні при пожежному навантаженні 50 кг/м^2 . Згідно таблиці 1.12 температура полум'я під час горіння деревини складає $700\text{-}1000 \text{ }^\circ\text{C}$. Для визначення температури в осередку пожежі використовується тепловізор FLIR K33 рис.1. На тепловізорі максимальна температура відображається $650 \text{ }^\circ\text{C}$. Тому приймаємо середню температуру в осередку пожежі $800 \text{ }^\circ\text{C}$ на 10 хвилину вільного розвитку пожежі в вогневому модулі рис. 3.



Рис.1. Тепловізор FLIR K33

Вогнегасна речовина: АВС-порошок (фосфорноамонійні солі та технологічні добавки), який використовується для гасіння пожеж класу А,В,С, а також електрообладнання під напругою. Вогнегасний порошок був розміщений в сферу (контейнер) (рис.2 в.), вага наповненої сфери порошком складає 145 грм. Матеріалом сфери, прототип якого був створений шляхом 3D друку є пластик типу PLA (рис.2 а), вага пустої сфери складає 44 грм. (рис.2 б.). PLA-пластик (поліактід) – біорозкладний пластик для 3D-друку методом пошарового наплавлення. Основу матеріалу складають натуральні інгредієнти: кукурудза, цукровий очерет, крохмаль, целюлоза. У натуральному вигляді PLA-пластик є прозорим.

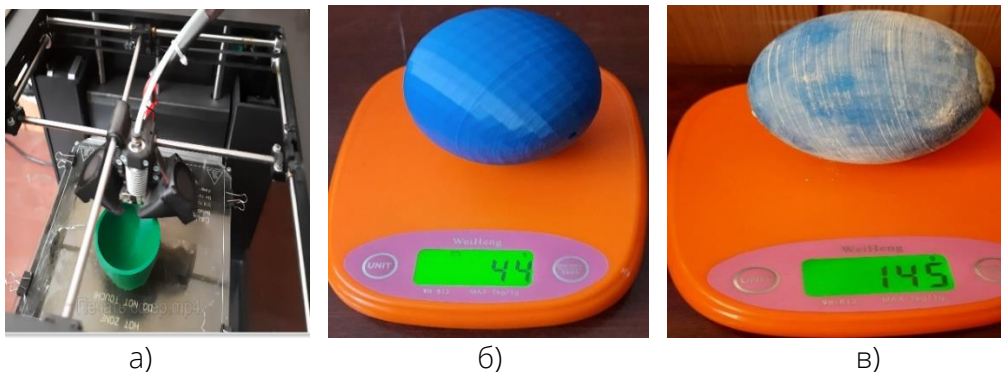


Рис. 2. а) 3D друк сфери для доставки ВР; б) пуста сфера для доставки ВР; в) сфера з вогнегасним порошком для доставки в осередок пожежі

Двадцять дев'ять сфер (контейнерів) з вогнегасним порошком (загальною масою 2 кг 900 грамів), які були подано на гасіння пожежі, протягом 145 секунд. Температура за цей час знизилась з 800 °С до 130 °С рис. 4. Інтенсивність подачі 5 секунд 1 сфера (100 грамів вогнегасного порошку (далі ВП)).



Рис. 3. а) Температура в осередку пожежі на 10 хвилину вільного розвитку

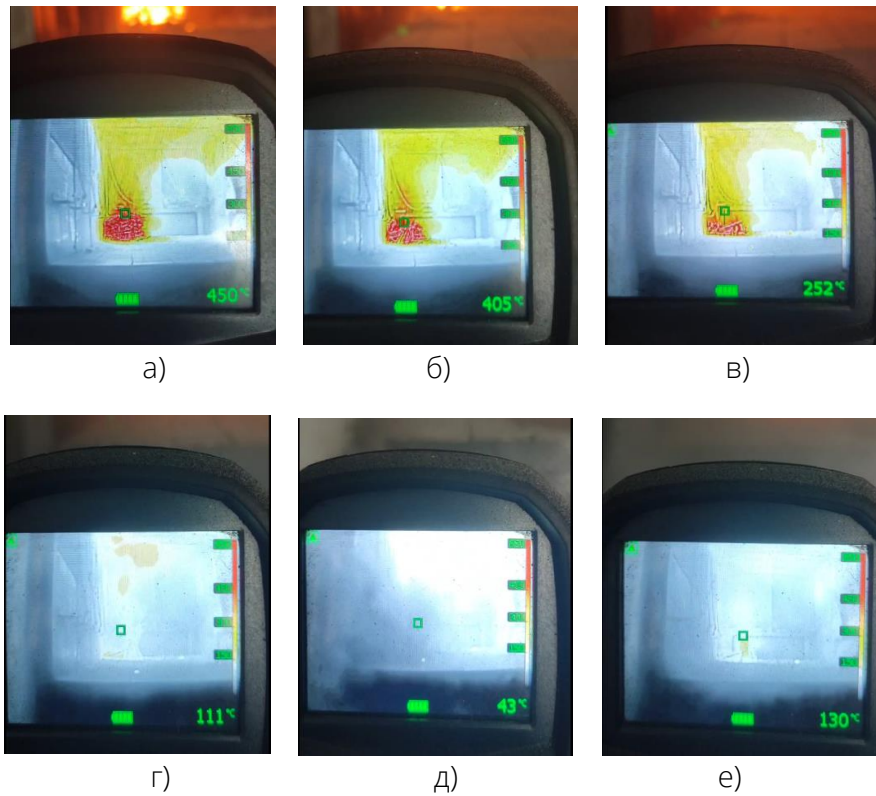


Рис. 4. Температура в осередку пожежі

а) після 30 секунди початку гасіння сферами з ВП; б) після 60 секунди початку гасіння сферами з ВП; в) після 90 секунди початку гасіння сферами з ВП; г) після 110 секунди початку гасіння сферами з ВП; д) після 135 секунди початку гасіння сферами з ВП; е) після 145 секунди початку гасіння сферами з ВП.

Обробивши результати експерименту, отримано графік залежності часу гасіння на температуру при дискретній доставці вогнегасних речовин рис.5

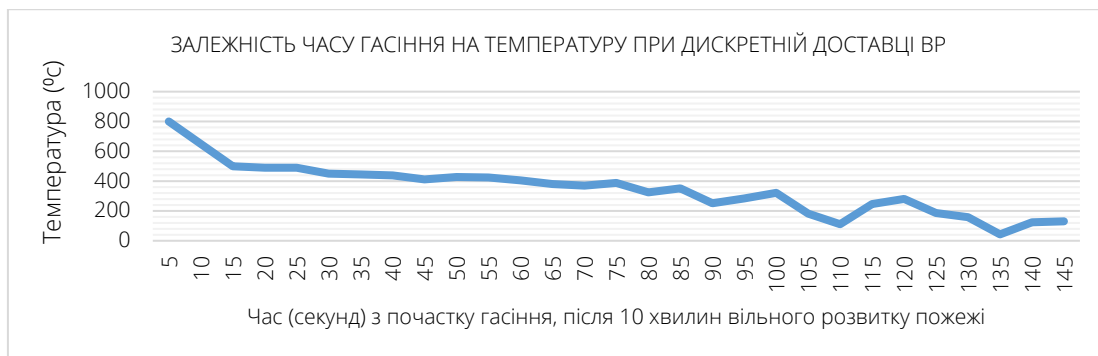


Рис. 5. Графік залежності часу гасіння на температуру при дискретній доставці ВР

Список використаних джерел:


- [1] Поліванов О.Г. Дослідження розвитку пожеж у багатоповерхових будівлях у містах України / Калиновський А.Я., Шахов С.А., Савельєв Д.І. // East European Scientific Journal #8(72), 2021. DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2021.2.72.113.
- [2] Довідник керівника гасіння пожежі / За загальною редакцією Кропивницького В.С. – К.: ТОВ "Літера-Друк", 2016. – 320 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.018

FORMATION OF SOME PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS IN ATHLETES UNDER THE INFLUENCE OF PROLONGED PHYSICAL LOADS

Boiarchuk Olena D. 

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Department of Anatomy, Physiology, Human and Animals
Luhansk Taras Shevchenko National University, Ukraine

Bondarenko Olga V. 

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor Department of Anatomy, Physiology, Human and Animals
Luhansk Taras Shevchenko National University, Ukraine

Sipakova Daria O. 

Teacher of the Department of Olympic and professional sports
Luhansk Taras Shevchenko National University, Ukraine

Summary. *As a result of experimental studies, data were obtained regarding the individual typological properties of HNA, memory and attention functions, and correlations between them. Under the influence of long-term physical training, young men develop more intensively individual-typological properties of HNA, neurodynamic and psychomotoric functions, which make up the physiological and psychological basis for the success of mastering the skills of sportsmanship.*

Keywords: *higher nervous activity (HNA), physical activity, functional mobility of nervous processes, visual-motor reactions, memory, attention.*

Success in sports largely depends on the individual psychophysiological properties of an athlete. One of the main directions of psychophysiological research is the study of the individuality of an athlete in the totality of properties related to different components of the life of the organism – morphological, biochemical, physiological, psychological, which characterizes the "integral individuality".

Specialists in physical education and sports point to the need to study and introduce into the practice of classes, trainings and sports competitions scientific developments on the study of individual typological properties of higher nervous activity (HNA), namely: the strength and functional mobility of nervous processes, as well as a number of mental properties [1].

Until now, knowledge about the relationship between the functional mobility of nervous processes (FMNP) and the strength of nervous processes (SNP) with the

effectiveness of sports achievements is insufficient and cannot satisfy the requirements of practice. Meanwhile, further study of these connections made it possible to get closer to a deeper understanding of this problem and use them in practice, possibly in the system of sports selection. In addition, the determination and consideration of individual typological properties, psychophysiological functions and personality traits of an athlete can become a factor that can significantly increase the effectiveness of the training process [2]. Of course, these questions are of interest not only to physiologists, but also to teachers, coaches, athletes, and doctors.

The relevance of this study lies in its focus on the study of the relationship of mental functions with the functions and properties of the central nervous system, the unity of the interaction of which ensures effective physical activity. The importance of these studies lies in the fact that it is the nervous system, its higher divisions, that plays the leading role in mobilizing the reserve capabilities of the autonomic systems, in the formation of various adaptive functions of the body.

The purpose of this work is to study the features of the formation of mental and individually typological properties in athletes aged 18-20 under the influence of prolonged physical exertion, their relationship and dependence on each other.

The object of the study were students (young men) of the 2nd-3rd year of the Luhansk National Taras Shevchenko University, the Faculty of Natural Sciences and the Institute of Physical Education and Sports. When forming the groups of examined students, we proceeded from a number of conditions that ensure the receipt of measurement results with a minimum error for subsequent statistical processing. In total, 40 people aged 18-20 years old took part in the study. The main group consisted of athletes who were engaged in physical training loads for 8-10 years. The control group consisted of students who were engaged in the usual program of physical education. The experiments were carried out with each group during November-January using the age cut method. During the examinations, the state of health was assessed using the medical records of the subjects. During the methodological examination of the examined students, there were no deviations in the somatic and mental status. According to the educational documentation, all students completed the curriculum.

Taking into account the changes in mental performance at the beginning of the working day and week, the studies were carried out on days of high mental performance – on Tuesday, Wednesday, Thursday on the second, third pair from 9 to 11 o'clock in the afternoon, when the optimal level of physiological functions is observed.

At the beginning of the study, each student was individually introduced to the whole range of psychophysiological research methods. In our study, we were guided by the opinion that when studying typological features, the duration of the experiments should be within 10–15 minutes and not exceed 30–40 minutes. The order of research for the entire surveyed contingent was carried out according to the same scheme. First, simple tasks were performed – testing memory and attention indicators using blank methods. Next, the latent periods of visual-motor reactions of varying degrees of complexity were studied. In conclusion, there were more complex methods – indicators of functional mobility and strength of the main

nervous processes using an instrumental technique [3].

When performing the work, the experimenter sought to create conditions close to natural. The following methods were used:

1. Methods for determining the properties of functional mobility and strength of the main nervous processes and sensorimotor reactions of varying degrees of complexity.
2. Methods for the study of visual and auditory memory.
3. Methods for the study of individual characteristics of attention.

The processing of numerical values was carried out by the same researcher on the same device, using the same blank methods. All studies were carried out on the basis of the Department of Anatomy, Physiology, Human and Animals of the Luhansk Taras Shevchenko National University.

Achieving high sports results in modern sports is associated with the ability of an athlete to withstand both great physical and significant neuro-emotional stress during training and competition. In this regard, the factor of differences between athletes, not only in terms of physical capabilities, but also in terms of the neurodynamic properties of the nervous system, is of no small importance for achieving high sports results [4].

In this regard, we conducted a study of the functional mobility and strength of nervous processes in students of the control group and athletes aged 18-20 under the influence of long-term physical training. The latent period of simple (LP SVMR) and complex visual-motor reactions (reactions of choice RCh) (LP RCh 1-3, LP RCh 2-3) was also measured (Fig. 1).

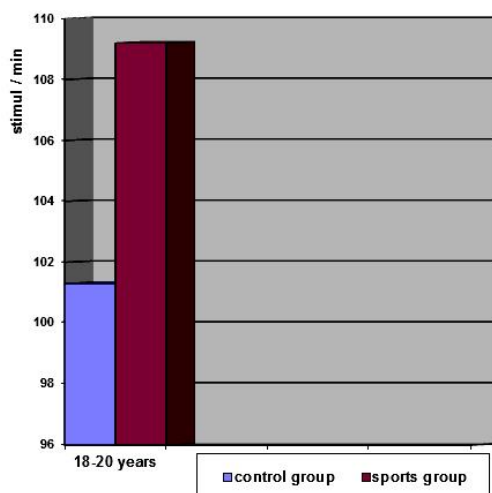


Fig.1. FMNP indicators in young men of the sports and control groups

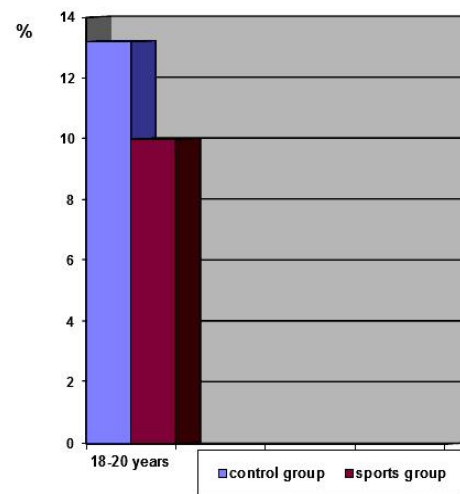


Fig. 2. Indicators of SNP in young men of the sports and control groups

In the control group, in 18-20-year-old boys, the FMNP index was 101.3 ± 1.95 stimuli/minute ($p < 0.001$) versus 109.2 ± 1.99 stimuli in athletes ($p < 0.001$). Thus, the study revealed that the FMNP index in the young men of the sports group was higher than in the control group. The difference between the FMNP values in the control and sports groups was 7.9 stimuli/minute ($p < 0.01$).

The results of the study of SNP revealed that the lowest values of SNP were observed in the control group, they accounted for $13.2 \pm 0.53\%$ of errors, and in the

sports group – $10.0 \pm 0.36\%$ of errors (Fig. 2).

Differences between the indicators of the control and sports groups are statistically significant ($p < 0.001$).

We also assessed the dynamics of the HNA properties by changing the indicators of sensorimotor reactivity to the load during the processing of information of varying degrees of complexity. The nature of sensorimotor reactivity was determined by the duration of the latent periods of simple and complex visual-motor reactions.

The average values of LP SVMR in athletes were 222.3 ± 6.8 ms versus 264.1 ± 4.4 ms in the control ($p < 0.001$). That is, athletes have a shorter latent period than students in the control group who do not experience prolonged physical exertion. The difference between the indicators is 41.8 ms.

The results of the dynamics of the average values of the latent periods of a complex visual-motor reaction (selection of one of three stimuli) LP RCh 1-3 in athletes averaged 310.9 ± 8.5 ms against 340.0 ± 9.3 ms in the control.

When registering a more complex reaction of choosing two positive signals out of three (LR RCh 2-3), the latent periods of responses became longer compared to the latent periods of simple ones and the reaction of choosing one of the three stimuli. In the students of the sports group, the latent period averaged 425.8 ± 7.4 ms, in the control group – 460.9 ± 9.8 ms ($p < 0.01$). Analysis of these results showed that the speed of a complex sensorimotor reaction is affected by physical activity.

The differences that were observed between the parameters of the neurodynamic functions of the sports and control groups, in our opinion, should be explained by the influence of prolonged physical activity on the formation of these functions in ontogenesis.

In order to characterize the mnemonic function, short-term memory of various forms of modality was studied: auditory and visual. Using the same methods, an experimental study was conducted with students aged 18-20 separately from the control and sports groups. Comparison of mid-level estimates of memory functions of students of sports and control groups was made.

As a result of the research, statistically significant differences were revealed between the indicators of the volume and performance of auditory and visual memory for different types of material in young men of sports and control groups. The volume and performance of auditory and visual memory for various types of material in athletes throughout the study period were lower than the corresponding indicators in the control group.

Higher rates of short-term auditory and visual memory were found in young men in the control group than in young men who went in for sports for a long time. Thus, in the studied age period of ontogenesis, the volume of short-term auditory memory for words and numbers in athletes was 74.2 ± 1.9 and $51.3 \pm 1.6\%$, respectively, and in boys of the control group – $84.2 \pm 1.9\%$ ($p < 0.01$) and $61.9 \pm 1.9\%$ ($p < 0.001$). The productivity of auditory memory for words was 6.9 ± 0.2 points in athletes versus 7.5 ± 0.2 points in controls ($p < 0.05$), for numbers, respectively, 5.2 ± 0.2 and 6.8 ± 0.2 points ($p < 0.001$). Indicators of visual memory for words and numbers in the sports group were 82.6 ± 1.9 and 60.0 ± 2.5 points, respectively, against 91.6 ± 1.6 ($p < 0.01$) and $70.6 \pm 1, 9$ points ($p < 0.01$) for students of the control

group.

In parallel with the study of the dynamics of the formation of the memory function in students of the control and sports groups, we conducted a study of the processes of formation of their attention functions using several methods: Landolt rings, "red-black tables".

The results give grounds to state that there are differences in the average values of the attention switching indices (ASI), the total amount of information processing (TAIP), the speed of information processing (SIP) in the examined athletes and students who do not go in for sports. There were no statistically significant differences between the average values of attention switching indicators (ASI) of the two groups ($p > 0.05$). The average values of indicators of the volume (TAIP) and concentration (SIP) of attention were higher in the students of the control group (in athletes, TAIP 145.9 ± 2.8 bits against 154.6 ± 1.7 bits in the control; SIP of athletes 1.45 bits/s versus 1.64 bits/s in the control group).

Thus, training physical activity has a beneficial effect on the functional state of the nervous system in athletes aged 18-20, which creates additional opportunities for learning and physical training.

Although higher rates of verbal memorization are more characteristic of students in the control group. Such differences between the studied groups, in our opinion, are explained by the large study loads that students in the control group receive.

The research results suggest that long-term physical activity causes in athletes a complex restructuring of the central nervous system functions, which determine the identified changes.

References:


- [1] Kozina Zh. L., Ж. Л. (2010) Teoretyko-metodychni osnovy indyvidualizatsii navchalno-trenovalnoho protsesu sportsmeniv v ihrovykh vydakh sportu [Theoretical and methodological foundations of the individualization of the educational and training process of athletes in game sports] (dissertation abstract ... of the doctor of physical education and sports sciences). National University of Physical Education and Sports of Ukraine. Kyiv, Ukraine. [Ukr].
- [2] Razdaybedin, V.M., Ivanyura, I. O. (2005) Adaptatsiia funktsionalnykh system orhanizmu liudyny do tryvalykh fizychnykh navantazhen [Adaptation of the functional systems of the human body to prolonged physical exertion]. Bulletin of Taras Shevchenko LNPU (biological sciences), 3 (83), 86-92. [Ukr].
- [3] Makarenko M. V. (1999). Metodyka provedennia obstezhen' ta otsinky indyvidual'nykh neirodynamichnykh vlastyvosteï vyshchoï nervovoï diial'nosti liudyny [A method for performing a study and assessment of the individual neurodynamic properties of human higher nervous activity]. Fiziol. zhurnal, 45(4), 125–131. [Ukr] PMID: 10474813.
- [4] Razdaybedin, V. M., Ivanyura, I. O., Boiarchuk, O. D. (2007). Dynamika pokaznykiv uvahy i yikh zviazok iz vlastyviatamy osnovnykh nervovykh protsesiv u sportsmeniv starshoho shkilnoho viku [Dynamics of Indexes of Attention and Their Communication With Properties of Basic Nervous Processes at The Sportsmen of Senior School Age]. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, (6), 243-246. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000216934800083> [Ukr].

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.019


ALLELOPATIC EFFECT OF LECTIN-CONTAINING EXTRACTS OF MEDICINAL PLANTS

Pospelov Sergii Viktorovich 

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of V.I. Sazanov
Department of Agriculture and Agrochemistry
Poltava State Agrarian University, Ukraine

Pospelova Ganna Dmytrivna 

Candidate of Agricultural Sciences, associate professor
Poltava State Agrarian University, Ukraine

Semenko Maksym Vasyl'ovich 

PhD student
Poltava State Agrarian University, Ukraine

Summary. Model studies of the influence of lectin-containing extracts of medicinal plants St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.), common yarrow (*Achillea millefolium* L.), common marigold (*Calendula officinalis* L.) and dwarf evergreen (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.) on the growth and development of wheat, oat, barley and rye at the beginning of their ontogenesis. They testify to the specificity of the action of extracts in relation to model objects, which is probably related to phytochemical components and agglutinins of medicinal plants.

Keywords: agglutinins, medicinal plants, extracts, *Hypericum perforatum* L., *Achillea millefolium* L., *Calendula officinalis* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench.

It is known that medicinal plants contain a large number of agglutinins of different specificity [4,5] and a wide range of activity [6]. At the same time, it is known that some medicinal plants have great allelopathic potential [1,2,7], which makes it possible to use them as stimulators of plant growth and development. It is likely that lectins, due to their properties, play a certain role in the specific penetration of substances into the cell of the acceptor plant.

That is why, in model experiments, we studied the effect of lectin-containing extracts of medicinal plants: St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.), common yarrow (*Achillea millefolium* L.), common marigold (*Calendula officinalis* L.) and dwarf everlast (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.) on the growth and development of wheat, oat, barley and rye at the beginning of their ontogenesis. For this, the seeds of these crops were laid out on filter paper, which was rolled up and placed in laboratory beakers. Plant extracts (1:20 in physiological solution) were poured into glasses in 100 ml portions and this volume was maintained during the experiment. Control – pure physiological solution. After 15 days, the height of the plants was measured, and the biomass of the aerial part and roots was determined (Fig.1). In

addition, the amount of chlorophyll "a+b" and the amount of carotenoids in the leaves were determined (Fig.2).

The obtained data (Fig. 1,2) allow us to draw a general conclusion that the extracts of medicinal plants acted specifically on the growth and development of cereals. Extract from St. John's wort inhibited the growth of oats and wheat and significantly inhibited the growth of the root system of oat (by 50.7%), slower – growth of wheat (by 26.4%) and barley (by 6.9%). At the same time, it had a positive effect on rye on all the indicators studied, especially on the development of the root system (stimulation by 2 times). Due to inhibition of oat growth, the amount of pigments in the leaves significantly exceeded the control.

The extract of yarrow grass had a positive effect on the development of roots and the content of chlorophyll and carotenoids in the leaves of all crops. It is worth noting that the best growth of roots was observed in rye (by 139%), but the extract inhibited their growth in oat (-13.4%).

A similar regularity was also observed in the effect on plants of the extract of marigold. In all cases, it stimulated the development of aerial mass and caused an increase in pigments in the leaves. Interestingly, the extract inhibited root growth of all crops (-22.4% - 31.4%), except for rye (+52.2%).

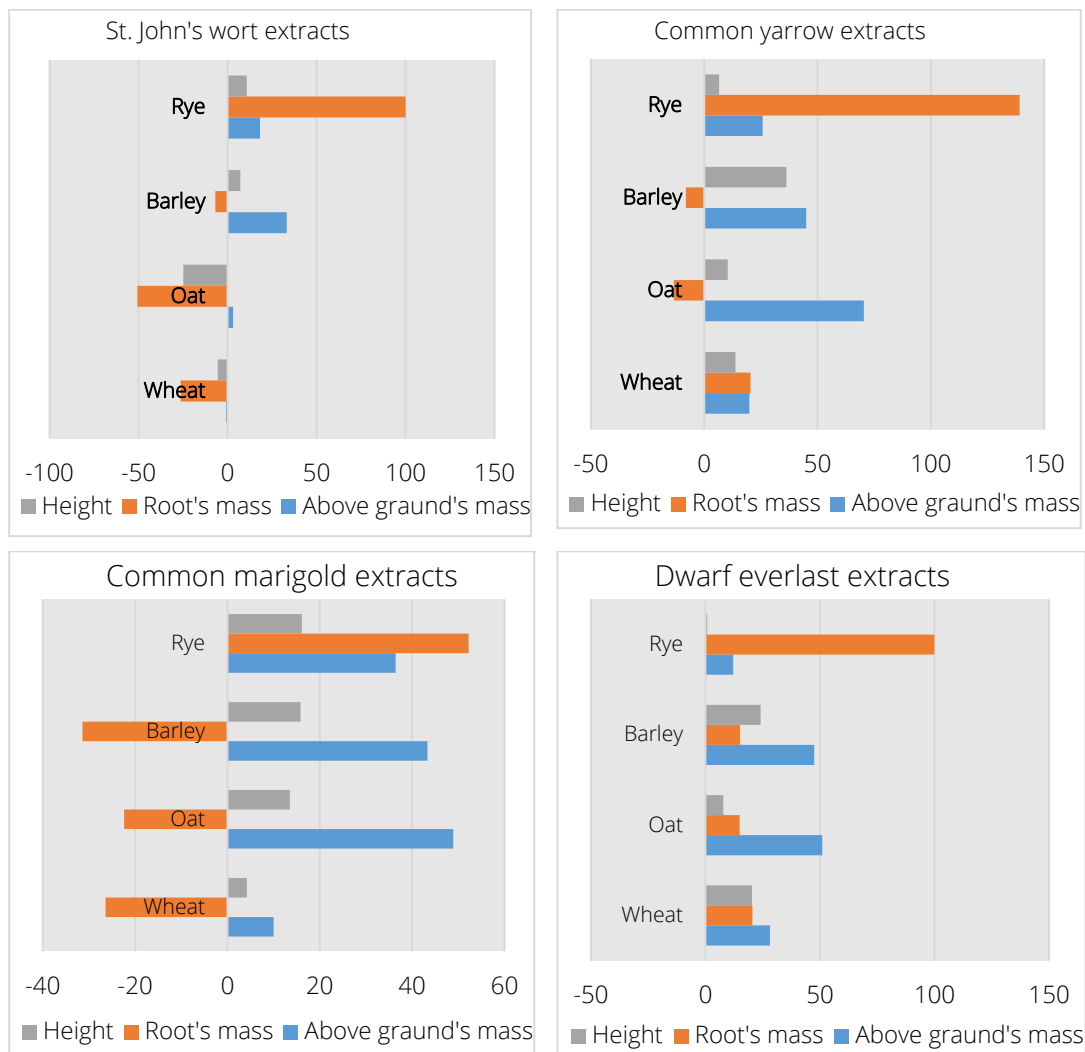


Fig.1. The effect of plant extracts on the development of cereals (+/- % to control)

Dwarf everlast extract had a positive effect on the development of all crops, but the best was on wheat (the height increased by 20.3%, the mass of the aerial part by 28.2%, the mass of the roots by 20.8%) and barley (+24.1%, +47.5%, + 15.1%, respectively). Stimulation of root growth was observed best in rye (+100%).

Thus, a clear species reaction can be traced: wheat was best affected by extracts of yarrow and dwarf everlast, oat by yarrow, barley by yarrow and dwarf everlast. All extracts had approximately the same effect on rye. Extraction with St. John's wort had a negative effect on all crops except rye.

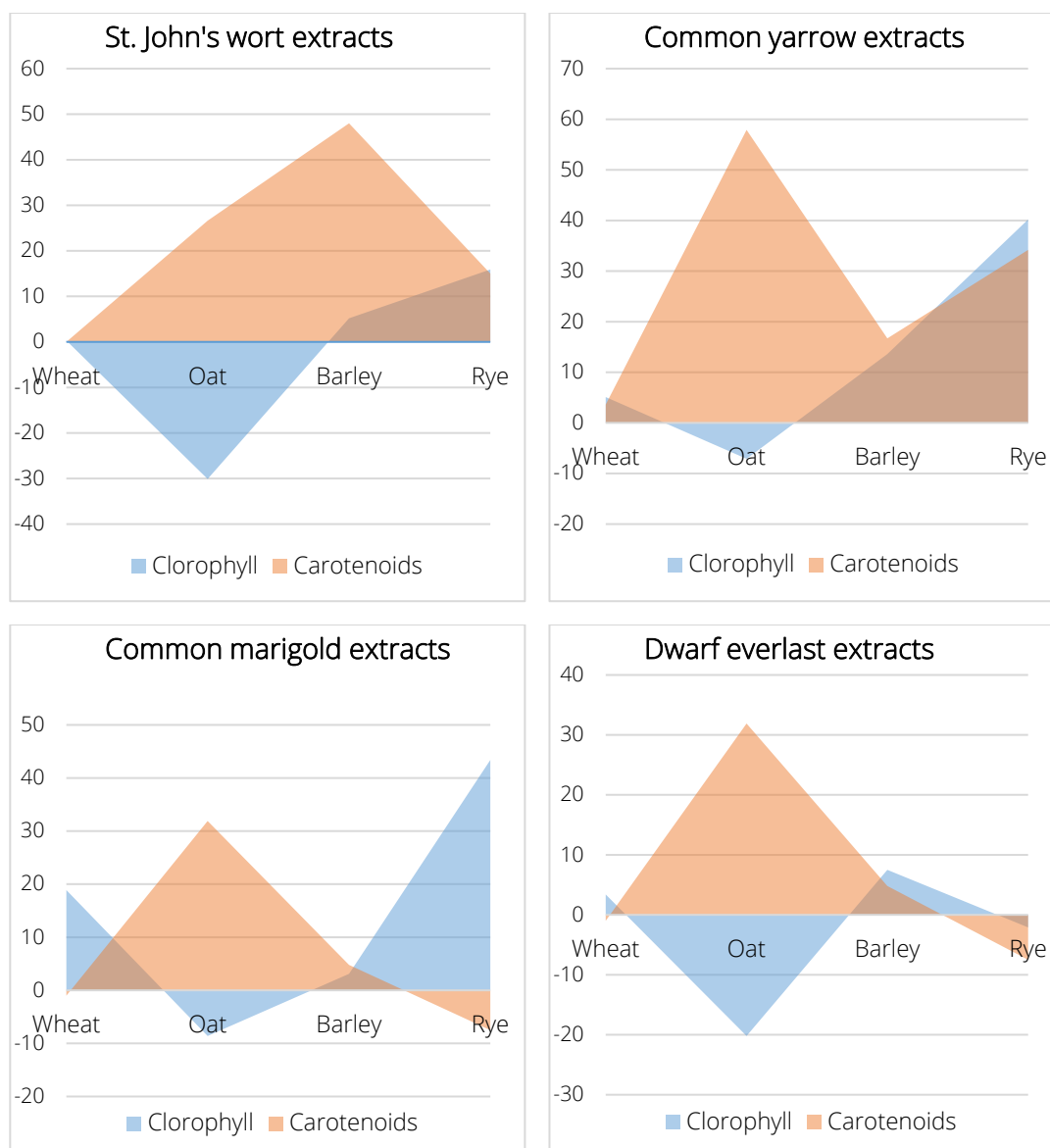


Fig. 2. The effect of plant extracts on the amount of pigments of cereal's leaves (+/- % to control)

It seems that the selectivity of the action of plant extracts is due to the content of lectins in them and the nature of their interaction with lectins and polysaccharides of root hairs. It is known that lectins affect the formation of ion channels in the cell membrane and the selectivity of the penetration of various compounds into cells [3]. Due to this mechanism, various substances can selectively enter the plant, which in

one case can stimulate, and in the other inhibit the growth and development of plants. Moreover, in the studied medicinal plants, lectins differ not only in activity, but also in specificity of action and pH-activity. It is quite possible that in general allelopathic interactions between plants are related to the nature of the activity and specificity of the lectins of these plants.

References:

- [1] Islam, A.K.M.M., Yeasmin, S., Qasem, J.R.S., Juraimi, A.S. and Anwar, Md.P (2018) Allelopathy of Medicinal Plants: Current Status and Future Prospects in Weed Management. *Agricultural Sciences*, 9, 1569-1588. doi: 10.4236/as.2018.912110.
- [2] Khan, A., Ahmed, M., & Shaukat, S. S. (2018). Allelopathy: an overview. *FUUAST Journal of Biology*, 8(2), 331-350.
- [3] Korolev N.P., Vyskrebenceva Z.I. (1989) Funkcii jendogennyh lektinov. Izuchenie i primeneniye lektinov. Uch. zap. Tartuskogo universiteta, T 1. Tartu. S.19-50. (in Russian).
- [4] Pospelov S.V., Pospelova A.D., Nagornaja S.V. (2016) Utilizacija othodov vyrashhivaniya i pererabotki lekarstvennyh rastenij. V kn: Biokonversija othodov agropromyshlennogo kompleksa. Izd. ANS «SibAK» S.68-84. (in Russian).
- [5] Pospelov, S.V. (1998) Lektiny jehinacei purpurnoj - poisk, svojstva i ocenka aktivnosti. Izuchenie i ispol'zovanie jehinacei. Mat-ly mezhd. nauchn. konf. Poltava, 21-24 sent. 1998 g. Poltava. S. 90-92. (in Russian).
- [6] Pospelov S.V., Shershova S.V. (2012) Doslidzhennia biolohichnoi aktyvnosti lektynvmisnykh ekstraktiv ekhinatsei blidoi (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.). *Visnyk Poltavskoi derzh akademii*. №2. S.47–52. (in Ukrainian).
- [7] Umer, A., Yousaf, Z., Khan, F., Hussain, U., Anjum, A., Nayyab, Q., & Younas, A. (2010). Evaluation of allelopathic potential of some selected medicinal species. *African Journal of Biotechnology*, 9(37), 6194-6206.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.020


CULTIVATION TECHNOLOGY OF CLARY SAGE IN THE SOUTH OF UKRAINE: A REVIEW OF CURRENT SCIENTIFIC STUDIES

Chaban Viktor Oleksandrovych 

Doctor of agricultural sciences, associate professor of the department of life safety and applied physical training
Kherson State Maritime Academy, Ukraine

Lykhowyd Pavlo Volodymyrovych 

candidate of agricultural sciences, postdoc student, senior researcher of the department of irrigated agriculture and decarbonization of agroecosystems
Institute of Climate-Smart Agriculture of NAAS, Ukraine

Piliarska Olena Oleksandrivna 

candidate of agricultural sciences, senior researcher, head of the department of marketing and international activities
Institute of Climate-Smart Agriculture of NAAS, Ukraine

Summary. *The paper presents the results of a review devoted to the main peculiarities of clary sage cultivation technology in the south of Ukraine. The article focuses on such parameters as terms and methods of sowing, soil tillage, plant care, varietal composition of the medicinal crop. General recommendations on crop cultivation are proposed based on the results of the literature review, as well as weak points in current plant agrotechnology are pointed out.*

Keywords: *cultivation technology, Salvia sclarea, soil tillage, sowing, varietal composition.*

Introduction. Medicinal plant cultivation is a prospective branch of current crop production in Ukraine. Owing to favourable soil and climatic conditions of the country, it is possible to cultivate almost all species of medicinal plants, which are demanded on modern global market of pharmaceutical raw materials. Therefore, the cultivation of medicinal plants deserves the special attention of Ukrainian domestic scientists to support the development of the sector and provide farmers with scientifically sound recommendations on the cultivation technologies of medicinal plants.

Clary sage (*Salvia sclarea* L.) is among the most prospective medicinal plants for Ukraine. Its raw materials are highly demanded both in pharmaceutical and perfumery industries. The crop is not widely cultivated in Ukraine, mainly because of the lack of scientifically substantiated and generalised recommendations on its

agrotechnology. However, in recent decades, there has been a growing number of scientific research devoted to clary sage cultivation in different agro-industrial zones of Ukraine, appearing in the scientific literature. Therefore, the main goal of current paper is to accumulate and generalize the latest scientific evidence for rational cultivation technology of clary sage in the South of Ukraine, as southern lands of the country are one of the most favourable for the crop cultivation [1].

Materials and methods. The basis of the review contained the latest sources from the scientific literature, which describe the results of field trials on the clary sage cultivation technology and the reaction of the crop to different agrotechnological options. The information, reported in scientific sources, was accumulated, generalised and classified by elements of cultivation technology, namely, soil tillage, fertilisation, varietal composition, sowing, plant care, etc.

Results and Discussion. Clary sage requires special layer tillage on the fields, which are polluted by perennial weeds. It is better to conduct multiple plough-less and plough loosening at different depth. To destroy perennial root weeds (couch grass, Johnson grass) it is necessary to disc the field in two directions to the depth 10-12 cm to cut the roots into pieces. After the disc loosens, the field should be plucked to a depth of up to 30 cm. The pre-sowing soil tillage is conducted using cultivator with harrows to the depth of 5-6 cm [2].

The best time to plant sage is before winter, when the soil temperature drops to +10...12°C, which usually happens in the late October to early November. In these conditions, the seeds do not germinate in the fall but become slimy, swelling, and will sprout in the optimal spring term.

In Ukraine, there are several zoned varieties of clary sage, namely: Voznesenska 24, Odnorichna, C-785, C-1112, Krymska Piznia. In the southern regions, nitrogen (N₆₀₋₉₀) and phosphorus (P₆₀₋₉₀) fertilisers must be applied to clary sage.

The sowing rate of clary sage is 8-12 kg/ha of conditioned seeds. The plant density in the first year should be 300-400 thousand plants per 1 ha; in the second year it should drop to 150-200 thousand plants per 1 ha. Sowing should be performed to the depth 3-4 cm, with the row spacing 70 cm.

Plant care for clary sage crops starts with preemergence harrowing with light harrows (8-10 days before sprouts appear above the surface). In the phase of 1-2 pairs of leaves, the first interrow loosening is carried out to the depth of 6-8 cm. Subsequent interrow cultivations are carried out if necessary, and they are topped after closing the rows. The plant density should be 25-28 plants per 1 m², and 15-20 plants in poor, low-humus soils. The plant density has a significant effect on the development of the clary sage inflorescence. In dense crops (40 pcs./m² and more), simple head-shaped inflorescences are formed in the upper part of the stem. They are characterised by small branches, so they quickly fade and lose their essential oils. In the case of sparse standing (7-8 plants per 1 m²), the sage is heavily bushed, the side shoots are logging. If there are no critical sub-zero temperatures in winter, two-year forms do not die, and bear fruit in the third and even fourth years of life [3].

Intensive growth of biomass and reproductive bodies is better at average daily temperatures within the range +19...21°C, while oils are better accumulated in warmer conditions [4].

High soil moisture is necessary for good seed germination. The fruit shell absorbs water 42.5 times more than its own weight. The water is held tightly by the mucous membrane, which ensures seed germination. In the event of a decrease in soil moisture during this period, the mucus of the fruit membrane dries quickly, turns into a waterproof film, and prevents the seed from absorbing moisture. This is frequently observed under spring sowing when the moisture supply of the upper soil layer is unstable. That is why at spring sowing clary sage seedlings appear unevenly and are very thin or do not appear at all. Therefore, the main task in the southern region of Ukraine is the preservation of moisture in the upper layer of the soil.

The peculiarities of the climate of the southern steppe zone of Ukraine (short spring period, rapid increase in air and soil temperatures) require spring work to be carried out in short terms, because under such conditions, up to 3...4 mm of moisture is lost from the soil surface per day. Due to harrowing, a loose layer is formed on the surface of the field, which prevents capillary inflow of moisture from the lower layers of the soil [5].

In the conditions of non irrigated agriculture, all agrotechnical measures should be directed towards the maximum conservation of available moisture reserves. Early spring harrowing should be started from the moment of physical maturity of the soil. The best tools to close moisture against the background of basic ploughing-less tillage are needle harrows, disc harrows with flat discs, and against the background of ploughing, common BZSS-1.0 tooth harrows.

On the fallow fields, moisture is closed with toothed harrows. Sometimes, additional soil levelling is necessary, which could be conducted using special levelling machines or common tooth harrows. On the grids that have not been cultivated since the fall, moisture is covered with stubble with rotary tools, and in their absence with disc reapers with an angle of attack of 15 ° to the shallow depth (3-4 cm) to preserve the stubble on the surface of the field, which will create additional mulch and prevent moisture evaporation.

To prevent drying out of the loosened top layer, it is necessary to carry out rolling with ring rollers, especially on the stubble background. This method ensures levelling of the field surface and reduces moisture evaporation. The drier the soil surface, and the higher its graininess, the greater the need for its rolling.

During spring cultivation of fields, it is necessary to achieve maximum levelling of the soil surface and the creation of a fine-grained surface layer. These measures will make it possible to preserve more moisture in the soil, obtain strong seedlings on time, and use the moisture of spring and summer precipitation more effectively [6].

Application and concentration of mineral fertilizers in the upper (up to 10 cm) layer of the soil, especially physiologically acidic forms, leads to its acidification. At the same time, during tillage, the number of microbiota destroying cellulose increases in its upper layer, which increases the decomposition of fibre, together with mineral fertilisers, the process of mineralisation increases, and the ability of soils to ammonify and nitrify increases. These processes do not contribute to the accumulation of humus; its increment is possible only under aerobic conditions and soil moisture, which is higher than the moisture of capillary destruction (wilting point).

Minimizing tillage mostly results in the same yields as with conventional tillage, but a number of important tasks are solved, namely:

- saving manpower, equipment, and fuels;
- high efficiency of field work is ensured, especially in the conditions of limited time and short deadlines;
- improving soil conditions and reducing the risk of water and wind erosion.

To successfully apply the minimization of tillage, to determine its agrotechnological limits, in-depth knowledge of the conditions under which such tillage is possible is necessary. The minimisation of tillage is caused by both permanent factors and temporary reasons. The first group includes factors that affect the structure of the soil, namely: particle size composition, structure, composition of absorbent bases, humus content, etc. Temporary reasons include the availability of appropriate machines and tools, the quality of prior soil tillage, its contamination with latent weeds, diseases and insects, the availability of means for combating them, etc.

So, first, minimum tillage should be applied on black soil, chestnut and other types of well-cultivated soils with favourable agrophysical properties for clary sage plants, as well as on fields free from weeds, or with the systematic use of herbicides. The most important and general conditions for effective use of minimum tillage for all zones are a high level of agricultural technology, a clear technological discipline in the fields, and the performance of mechanised work in optimal terms with high quality [7].

It should be noted that the limit of rational minimisation of tillage of certain soils is not constant but changes with the rapids of many circumstances. Thus, the suitability of soils to minimize their tillage can be improved by draining, loosening, plastering, and liming, increasing the humus content, and improving the structure. The possibility of minimizing soil cultivation increases significantly with the growth of agricultural practice culture. In recent decades, the following main directions of minimisation of soil tillage have emerged in the southern region:

- Reduce the number of deep tillage in crop rotation and introduce surface and shallow tillage instead of ploughing, especially when preparing fields for winter crops;
- reduction of the number and depth of tillage before sowing and during plant care;

- use of wide-grip flat cutters, heavy disc harrows, peelers, cutters and other tools that ensure high-quality processing in one pass of the unit and reduce the number of passes of tillage equipment on the field;

- combination of several technological operations and measures in one work process using combined tillage and seeding units – complete refusal of mechanical tillage (direct seeding) – no-till technology.

For high-quality pre-sowing soil tillage in one pass, combined units such as AKP-2.5, AKP-5, RVK-3.6, RVK-5.4, AKR-3.6, KFG-3.6, VIP-5.6 are used. The ploughs are equipped with PVR-2.3, PVR-3.5 devices for better soil crumbling and levelling of the arable surface.

To combine pre-sowing soil tillage, fertilisers application, sowing and soil rolling, combined tillage units like KA-3.6, KFS-3.6, as well as stubble planters SZS-2DM, SZS-2DLA are used. Therefore, it is necessary to create conditions for the

preservation of soil moisture and the effective free absorption of precipitation by the soil, and to improve the air regime of the soil, it is necessary to wrap the post-harvest residues in the soil and create conditions for the decomposition of organic matter and its transformation into forms available to plants, to destroy weeds, which vegetate to prevent them from seeding, to interrupt the accumulation of reserve nutrients by perennial weeds and to deplete those that have accumulated [8].

The use of mineral fertilisers, the use of irrigation water leads to an improvement of the water-air regime and an increase in the yield of medicinal crops in general and clary sage in particular.

According to the authors, long-term irrigation determines the effect on the physical properties of the soil: the density of the arable layer increases, the overall porosity decreases, air exchange deteriorates due to soil compaction and the formation of a crust on its surface.

In the case of an increase in the bulk density, the water uptake from the soil by clary sage plants decreases. According to the scientist [9], when the bulk density of chernozem (black soils) increases from 1.1 to 1.6 g/cm³, the dead moisture supply increases from 11 to 19% of the mass of completely dry soil, and when the density increases to 2.0 g/cm³, all moisture becomes unavailable to plants.

As a result of a large amount of precipitation, soil compaction increases due to an increase in its mass or flooding. Irrigation of compacted soils is ineffective, as it often leads to cementation of the surface. After drying, huge cracks usually appear [10].

Therefore, it is necessary to consider all the characteristics and peculiarities mentioned above of the effects of cultivation practises on clary sage plants to develop scientifically sound and reasonable guidelines for crop cultivation, taking into account not only plant biology, but soil and weather conditions of the cultivation zone.

Further scientific researches will be done to ensure scientific rationale for the clary sage cultivation technology in the South of Ukraine both in the irrigated and non-irrigated conditions within the framework of climate-smart agriculture [11].

Conclusions. To ensure the best productivity and profitability of clary sage cultivation, it is necessary that crop producers observe the stipulated guidelines and try not to break the general agrotechnological recommendations described in this document. Generally, clary sage cultivation technology is well developed, but on the other hand, it is obvious that there is a great space for further scientific research and improvement of agrotechnology. The value of most scientific studies on clary sage agrotechnology is diminished because of lack of statistical analysis, thus, making it impossible to conduct comprehensive meta-analysis for each cultivation technology element.


References:

- [1] Chaban, V.O., Lykhovyd, P.V., & Piliarska, O.O. (2023). Ecological, economic and biological traits of clary sage and possibilities of its cultivation in the South of Ukraine. *International scientific journal «Grail of Science»*, (29), 141-146.
- [2] Zharikov, V.I., & Ostapenko, A.I. (1994). *Cultivation of medicinal, essential oil, spicy plants*. Kyiv: Vyshcha Shkola.
- [3] Chaban, V.O. (2012). The guidelines for wastewaters treatment. *Proceedings of the third*

- International scientific conference "Modern problems of hydrobiology. Prospects and ways of solving". (pp. 368-371). Kherson.
- [4] Leonov, V.Ye., & Chaban, V.O. (2009). Influence of synthesized substances and salts of heavy metals on human life. Proceedings of the International scientific and practical conference "Modern information technologies in transport". (pp. 28-30). Kherson.
- [5] Vozhehova, R.A., Pysarenko, P.V., & Piliarskyi, V.H. (2013). Comparative assessment of different irrigation methods for sweet beetroots in the conditions of the South of Ukraine. *Agronomist*, (41), 158-160.
- [6] Garmashov, V.V., & Fomichova, O.V. (2010). To the question of organic agricultural production in Ukraine. *Herald of Agrarian Science*, (7), 11-16.
- [7] Romashchenko, M.I., Shatkovskyi A.P., & Diachok, O.V. (2010). Water use and yields of watermelon at drip irrigation. *Tavrian Scientific Herald*, (70), 127-132.
- [8] Zhovtonoh, O.I. (1999). Planning of adaptive ecologically safe irrigation. *Herald of Agrarian Science*, (12), 62-64.
- [9] Liuta, Yu.O., & Kosenko, N.P. (2014). Seed growing of beets at drip irrigated conditions in the South of Ukraine. In: *Drip irrigation as a basis for intensive agrotechnologies of the XXI century*. (pp. 47-48). Kyiv.
- [10] Chaban, V.O. (2014). New prospects of biological purification of industrial wastes using common water hyacinth. *Scientific Works of the Black Sea National University named after Petro Mohyla*, (232), 89-91.
- [11] Ushkarenko, V.O., & Chaban, V.O. (2020). Formation of yield of *Salvia muscular* in dependence of the nutrition background, depth of basic treatment and pre-sowing preparation of soil, terms of sowing of the agricultural crop productivity by years of using. *WayScience*, (5), 143-156.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.021


THE INFLUENCE OF FOLIAR FERTILIZATION ON BIOMETRIC PARAMETERS OF MAIZE HYBRIDS IN THE OF THE FOREST-STEPPE OF THE MYKOLAIV REGION

Kovalenko Oleh Anatoliiovych 

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Growing and Landscape Gardening
Mykolaiv National Agrarian University, Ukraine

Drobitko Antonina Viktorivna 

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Viticulture and Horticulture
Mykolaiv National Agrarian University, Ukraine

Domaratskyi Yevhenii Oleksandrovych 

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Plant Growing and Landscape Gardening
Mykolaiv National Agrarian University, Ukraine

Kachanova Tetiana Volodymyrivna 

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Geodesy and Land Management
Mykolaiv National Agrarian University, Ukraine

Summary. *The article is devoted to the study of the peculiarities of the formation of biometric parameters of maize hybrids of different maturity groups (DCS 2971 (FAO 200) early maturing; DKS 3472 (FAO 270) mid-early and DKS 4964 (FAO 380) mid-season) when grown in the forest-steppe zone of Mykolaiv region for foliar fertilization with a complex of microfertilizers Quantum (Quantum Silver, Quantum AminoMax 200, Quantum Chelate Zn (117) EDTA, Quantum BOR ACTIVE, Quantum Phytophos) and weather and climatic conditions of the year. The maximum effectiveness in the experiment for all hybrids was ensured by the use of foliar feeding of crops with a complex of microfertilizers Quantum 3.8 l/ha (Quantum Silver (1 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum CHELATE Zn (117) EDTA (1 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0, 3 l/ha) + Quantum Phytophos (1 l/ha)) in the phase of 4-6 leaves of corn and the introduction of a complex of microfertilizers Quantum 3.0 l/ha (Quantum Silver (2 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0.5 l/ha)) in the phase of 8-10 leaves of corn against the background of N34P34K34. The highest indicators were observed in the mid-season hybrid DCS 4964 in this variant of microfertilizers application, the height of plants was 256.8 cm, and the cobs were located at a height of 110.3 cm.*

Keywords: *corn, fertilizing, microfertilizers, plant height, cob attachment height.*

In the context of the intensification of the crop production sector, it is important to increase the area under intensive crops, in particular, grain corn. In recent years, the area under grain corn cultivation in Ukraine has increased several times compared to previous years, and as of 2020, it was sown on an area of 5.39 million hectares.

Among cereals, corn is the most productive crop on Earth [1, 2]. Corn has always been one of the most sought-after crops on the market, as it can easily replace a number of other coarse grains whose production has suffered for some reason. This almost unique ability is primarily due to the fact that corn is less susceptible to weather fluctuations than other crops. The price factor also plays an important role here, as high global corn prices help expand the area under the crop and increase its production. At the same time, analysts' forecasts of the gross harvest of this product often adjust pricing both on the global market and in a particular country [2].

Corn has increased requirements for moisture, heat, light, nutrients and other environmental factors. Its hybrids differ significantly in terms of the growing season, hence the different requirements for the above factors. When agrotechnical methods are applied, taking into account the soil and climatic characteristics of the zone and environmental requirements, corn ensures maximum yield [3-8].

Currently, a number of new technologies for growing new hybrids of corn for grain are being introduced into production, which require clarification of certain elements [4-8].

The effectiveness of fertilizers, and thus the quality of products, is significantly influenced by the level of agricultural technology and the nature of weather conditions during the growing season. The impact of both individual nutrients and different combinations of nitrogen, phosphorus and potassium on these indicators is worthy of attention.

An important issue in maize cultivation is the possibility of using bacterial and microfertilizers fertilizers, which will reduce the rates of mineral (synthetic) fertilizers and significantly improve the ecological condition of the fields [9, 10, 11].

Therefore, the purpose of our research was to study the peculiarities of modern technologies for growing corn hybrids, the peculiarities of using different fertilizer systems when applying microfertilizers in the Forest-Steppe zone of Ukraine. To do this, we set up production field experiments in which we sowed 3 maize hybrids of different maturity groups [9, 10, 11].

The experiments were conducted during 2020-2021 on the experimental field of the farm located in the Forest-Steppe zone of the Pervomaiskyi district of Mykolaiv region. The soil formation factors in the process of their interaction caused the development of the sod process of soil formation on the territory of the farm, as a result of which chernozem soils were formed.

The soil of the experimental plot where the research was conducted, according to the modern classification (F. Y. Gavryliuk, 1984) is represented by ordinary carbonate black soil, powerful, warm, medium loamy, which freezes for a short time. The relief is flat. They are characterized by high carbonation and the presence of a thick humus layer that reaches 45-50 cm. The reaction of the soil solution in the salt extract is close to neutral 6.94-7.05. The soil is clayey and loamy, has a fine-grained structure, is easy to cultivate, has good air permeability and moisture capacity, and is capable of accumulating significant moisture reserves.

In general, the soil of the experimental plot was favorable for corn cultivation in terms of fertility, mechanical composition physical and chemical properties were favorable for growing corn.

Agrotechnics of crop cultivation in the experiment was generally accepted for the zone, except for the factors under study. The predecessor was winter wheat. After harvesting the predecessor, tillage consisted of stubble peeling with BDT-7 heavy harrows, disking with deepening with the same unit in combination with the MTZ-865B tractor.

The fertilization system included the application of background fertilizer (NPK at 34 kg of d.p. per 1 ha) in the rows during sowing and served as a background. A combined unit of the Europak type was used for pre-sowing soil cultivation. Sowing was carried out with seeders Massey Ferguson 555 with seeding rates of 60 thousand seeds per hectare. The seeding depth was 5-7 cm. In the phase of 4-7 true leaves, the herbicide Milagro was used to control weeds at a rate of 1.25 l/ha.

The experimental design included the following variants: Factor A (Fertilizer system): Option 1. Control (Application of N34P34K34 (Background) without application of the Quantum complex of microfertilizers during the growing season); Option 2. Background + application of Quantum microfertilizer complex 3.8 l/ha (Quantum Silver (1 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum Zn (117) EDTA (1 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0.3 l/ha) + Quantum PHYTOPHOS (1 l/ha)) in the phase of 4-6 leaves of corn; Option 3. Background + application of Quantum 3.0 l/ha complex of microfertilizers (Quantum Silver (2 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0.5 l/ha)) in the phase of 8-10 leaves of corn; Option 4. Background + application of the complex of microfertilizers Quantum 3.8 l/ha (Quantum Silver (1 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum Chelate Zn (117) EDTA (1 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0, 3 l/ha) + Quantum Phytosphos (1 l/ha)) in the phase of 4-6 leaves of corn and application of FON + application of Quantum 3.0 l/ha microfertilizer complex (Quantum Silver (2 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum BOR Aktiv (0.5 l/ha)) in the phase of 8-10 leaves of corn; Factor B (Corn hybrid): DKS 2971 (FAO 200) early maturing; DKS 3472 (FAO 270) medium early maturing; DKS 4964 (FAO 380) medium maturing.

The plots were allocated using the method of randomized plots. The registered area of the plots for hybrids was 56 m². Replication in the experiments for hybrids was 4 times.

During the growing season, the following phenological phases were determined: germination, ejection and flowering of panicles, flowering of cobs (appearance of stamen filaments) and full ripeness of grain, determination of linear measurements of plants: total height, cob attachment, as well as structural analysis of the crop (10 cobs in each replication), were carried out in accordance with generally accepted methods for corn [12-14].

The application of the Quantum microfertilizer complex was carried out based on the recommendations of fertilizer manufacturers in the early period from 8 to 10 hours of the phase, or in the evening from 19 to 21 hours of 4-6 and 8-10 leaves of corn with the recommended application rate.

The corn harvest from the accounting area was recorded according to the methodology of state variety testing of agricultural crops (cereals, cereals and legumes) [12, 14].

Statistical processing of yield data was performed by the method of analysis of

variance according to B.A. Dospikhov [15, 16, 17].

Among the morphological traits of the stem, plant height and the height of the economically valuable cob attachment are important for growing grain maize. Suitability for mechanized harvesting, along with resistance to lodging, is determined by such traits as the height of the ear attachment (in multi-cob hybrids, the lower economically valuable ear) and the length of the ear stalk. A significant number of zoned hybrids are characterized by low cob attachment (30-50 cm), so there are significant grain losses during mechanized harvesting. High cob attachment must be combined with a shortened stalk so that after sagging its top is at a height of at least 50-60 cm from the soil surface, thus significantly increasing the number of cobs suitable for mechanized harvesting [2-8].

Plant height and head sagging affect the quality of harvesting, its speed and energy consumption. The taller the plant, the higher the harvesting costs. Therefore, for grain-type hybrids, it is important to have a small plant height (150-180 cm) and optimal (at least 50 cm) attachment of an economically valuable cob. Due to the low and uneven attachment and sagging of cobs in the Steppe and Forest-Steppe of Ukraine, grain losses of 15-20% or more are observed during combine harvesting [1-8].

Losses increase if low cob attachment is accompanied by sagging. Such losses are most typical for early and mid-early hybrids harvested for grain. As for medium-late and late-ripening hybrids, in the Steppe and Forest-Steppe they are practically not grown for grain, but are mainly harvested for silage in the phase of milky-wax ripeness of grain [2-8].

Corn harvesters can, according to their technical characteristics, harvest ears located at a height of at least 50 cm from the ground, so this height should be considered the minimum. All heads of cabbage located below 50 cm are injured by the harvester's working bodies or remain unharvested. Heads of cabbage located at a height of less than 50 cm and heavily sagging fall into the feeder chains of the combine's beds, are threshed and, before reaching the heading device, separate from the stem and fall to the ground. Attempts to use various devices on harvesters have not yet yielded positive results, which is why it is important to take into account the height of head attachment when breeding hybrids [2-7].

Characteristics of plant height depending on the fertilizer system are shown in Table 1.

Table 1

Plant height in maize hybrids depending on nutritional conditions
(for 2020-2021), cm

Hybrid (factor B)	Fertilization system (factor A)	Plant height, cm				
		2020	2021	average by years	average for factor B	average for Factor A
DKS 2971 (FAO 200) early ripe	Option 1	184,1	217,2	200,7	211,2	217,1
	Option 2	196,2	233,5	214,9		231,5
	Option 3	190,6	222,1	206,4		225,7
	Option 4	204,6	241,6	223,1		240,3
DKS 3472 (FAO 270) medium early	Option 1	199,9	235,8	217,9	229,8	
	Option 2	213,1	251,8	232,5		
	Option 3	207,5	248,6	228,1		
	Option 4	220,3	261,5	240,9		
DKS 4964 (FAO 380) mid-season	Option 1	211,2	254,3	232,8	244,9	
	Option 2	222,8	271,7	247,3		
	Option 3	218,6	266,8	242,7		
	Option 4	231,4	282,2	256,8		

The height of plants and the height of head attachment depends on the biological characteristics of the plants and the conditions of their cultivation. Lack of moisture in the soil and high temperatures reduce both plant height and head height, as evidenced, for example, in 2020. Table 1 shows that 2021 was the best year for corn hybrids to show plant height in terms of climatic conditions, compared to 2020.

The plant height of the corn hybrids under study ranged from 184.1 to 231.4 cm in 2020, and from 217.2 to 282.2 cm in 2021. The tallest was the hybrid of the mid-season group DCS 4964. When applying the Quantum micronutrient complex, plant height increased, indicating a positive effect of fertilizers on growth processes. In particular, the application of the Quantum complex of microfertilizers in the phase of 4-6 leaves of corn at a rate of 3.8 l/ha provided an increase in plant height, on average for two years, in the early ripe hybrid DCS 2971 by 14.2 cm, medium early DCS 3472 by 14.6 cm, and medium ripe DCS 4964 by 14.5 cm.

Foliar fertilization in the phase of 8-10 leaves of maize with a complex of microfertilizers Quantum at a rate of 3.0 l/ha (Quantum Silver (2 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum BOR Aktiv (0.5 l/ha)) led to a lower intensity of plant growth compared to the phase of 4-6 leaves of the crop. At the same time, plant height indicators were 206.4 cm for hybrid DKS 2971 (5.7 cm higher than the Control and 8.5 cm lower than Option 2), 228.1 cm for hybrid DKS 3472 (10.2 cm higher than the Control and 4.4 cm lower than Option 2), and 242.7 cm for hybrid DKS 4964 (9.9 cm higher than the Control and 4.6 cm lower than Option 2).

During the two-time application of the complex of microfertilizers Quantum at a rate of 3.8 l/ha in phase 4-6 (Quantum Silver (1 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0,5 l/ha) + Quantum CHELATE Zn (117) EDTA (1 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0.3 l/ha) + Quantum PHYTOPHOS (1 l/ha)) and 8-10 leaves of corn of the Quantum microfertilizer complex at a rate of 3, 0 l/ha (Quantum Silver (2 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum BOR ACTIVE (0.5 l/ha)) in combination with mineral fertilizers N15P15K15 obtained the highest linear plant size indicators, which averaged over two years: DKS 2971 - 223.1 cm, DKS 3472 - 240.9 cm and DKS 4964 - 256.8 cm.

The average height of maize plants in the experiment was 211.2 cm for hybrid DKS 2971, 229.8 cm for hybrid DKS 3472 and 244.9 cm for hybrid DKS 4964.

The use of foliar fertilization contributed to an increase in the height of plants of crop hybrids compared to the control (217.1 cm) in Variant 2 by 6.6% (231.5 cm), in Variant 3 by 4.0% (225.7 cm) and in Variant 4 by 10.7% (240.3 cm).

Thus, the obtained height parameters (200.7-256.8 cm) of the plants of the studied hybrids and a slight increase in this indicator when using the Quantum complex of microfertilizers make it possible to assert that these hybrids can be grown with full mechanization using intensive technologies.

As for the height of ear attachment in the studied maize hybrids depending on the fertilizer system (Table 2), it is necessary to note a similar trend as with plant height.

Table 2

Height of ear attachment in maize hybrids depending on nutritional conditions (2020-2021), cm

Гібрид (фактор А)	Система удобрення (фактор В)	Висота прикріплення качанів, см				
		2020 р.	2021 р.	середнє за роками	середнє по фактору А	середнє по Фактору В
ДКС 2971 (ФАО 200) ранньостиглий	Варіант 1	62,7	70,5	66,6	71,9	81,7
	Варіант 2	69,2	78,6	73,9		88,5
	Варіант 3	67,6	75,7	71,7		86,1
	Варіант 4	70,2	80,8	75,5		91,8
ДКС 3472 (ФАО 270) середньоранній	Варіант 1	75,1	84,8	80,0	85,0	
	Варіант 2	81,0	92,1	86,6		
	Варіант 3	79,6	88,5	84,1		
	Варіант 4	83,2	95,9	89,6		
ДКС 4964 (ФАО 380) середньостиглий	Варіант 1	93,2	104,0	98,6	104,2	
	Варіант 2	98,8	111,5	105,2		
	Варіант 3	96,3	108,9	102,6		
	Варіант 4	101,3	119,3	110,3		

In 2020, the height of attachment of an economically valuable cob on a plant when applying a general fertilizer background (N34P34K34) was 62.7 cm in hybrid DCS 2971, 75.1 cm in DCS 3472, and 93.2 cm in DCS 4964, and in 2021 these figures were 70.5, 84.8, and 104.0 cm, respectively. On average, in 2020-2021, when applying the Quantum complex of microfertilizers, the height of head attachment in the studied hybrids when applied once in the phase of 4-6 leaves (Variant 2) was in the range of 69.2-111, 5 cm depending on the years of research and averaged 73.9 cm in hybrid DKS 2971, 86.6 cm in hybrid DKS 3472 and 105.2 cm in hybrid DKS 4964, during the treatment during the growing season in the phase of 8-10 leaves of the crop (Variant 3) was in the range of 67.6 - 108.9 cm and averaged 71.7 cm in hybrid DKS 2971, 84.1 cm in hybrid DKS 3472 and 102.6 cm in hybrid DKS 4964.

Double foliar fertilization in the phase of 4-6 leaves and 8-10 leaves (Variant 4) changed the indicators from 70.2 to 119.3 cm.

The height of head attachment on average for hybrids in the experiment was: DCS 2971 - 71.9 cm, DCS 3472 - 85.0 cm and DCS 4964 - 104.2 cm. The use of preparative forms of microfertilizers Quantum against the background of mineral fertilizers N34P34K34 led to a higher attachment of heads of cabbage by 8.3% (Variant 2), 5.4% (Variant 3) and 12.4% (Variant 4).

Thus, the introduction of the Quantum microfertilizer complex stimulates plant growth and development. The maximum effectiveness in the experiment was ensured by the use of foliar feeding of crops with a complex of microfertilizers Quantum 3.8 l/ha (Quantum Silver (1 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum Chelate Zn (117) EDTA (1 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0, 3 l/ha) + Quantum Phytosphos (1 l/ha)) in the phase of 4-6 leaves of corn and application of Quantum 3.0 l/ha complex of microfertilizers (Quantum Silver (2 l/ha) + Quantum AminoMax 200 (0.5 l/ha) + Quantum BORON ACTIVE (0.5 l/ha)) in the phase of 8-10 leaves of corn against the background of N34P34K34. At the same time, the height of plants increased by 23.0-24.0 cm, and the height of attachment of the lower cob by 8.9-11.7 cm. The tallest plants in this variant were plants of the mid-season hybrid DKS 4964 (256.8 cm), on which the heads of cabbage were located at a height of 110.3 cm.

Список використаних джерел:

- [1] Palamarchuk VD, Klymchuk OV, Polishchuk IS, Kolisnyk OM, Borivskiy AF (2010). Ecological, biological and technological principles of growing field crops. Vinnytsia: FOP Danilyuk. 636 p.
- [2] Palamarchuk VD, Didur IM, Kolisnyk OM, Alekseev OO (2020). Aspects of modern technology of high-starch maize cultivation in the right-bank forest-steppe. Vinnytsia: Druk Publishing House. 536 p.
- [3] Palamarchuk V.D., Kovalenko O.A. (2019). Duration of individual interphase and vegetation periods of maize hybrids depending on sowing dates. Tavriyskyi naukovyi vestnyk. Kherson. (106). P. 119-127.
- [4] Palamarchuk V.D., Kovalenko O.A. (2018). Influence of foliar fertilization on the formation of leaf area of maize hybrids. Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Region. (2). P. 32-38.
- [5] Palamarchuk V.D., Kovalenko O.A. (2018). Formation of the height of cob setting in maize hybrids depending on the sowing time. Tavrian Scientific Bulletin. (2). P. 26-33.
- [6] Kovalenko O.A. (2021). Agroecological substantiation and development of elements of biologized technologies for growing crops in the conditions of the South of Ukraine. Dissertation for the degree of Doctor of Agricultural Sciences in the specialty 06.01.09 - Plant Industry. Kherson State Agrarian and Economic University, Kherson.
- [7] Gamayunova V., Kovalenko O., Honenko L. (2018). Modern approaches to the management of the agricultural sector on the basis of biologization and resource conservation. Rational use of resources in the conditions of ecologically stable territories: a collective monograph / edited by P. Pysarenko, T. Chaika, I. Yasnolyub - Poltava: LLC SPE "Ukrpromtorgservice". P. 232-342.
- [8] Kovalenko, O., Kovbel, A. (2013). Nutrients and stresses of field crops. Proposal, (5) P.78-79.
- [9] Methodical recommendations on conducting field experiments with maize VNII maize. (1980). Dnepropetrovsk.
- [10] Moiseichenko V.F., Yeshchenko V.O. (1994). Fundamentals of scientific research in agronomy. K.: Higher school.
- [11] Volkodav V.V. (2001). Methods of state variety testing of agricultural crops. B. 2. Cereals, cereals and legumes. K.: State Commission of Ukraine for Testing and Protection of Plant Varieties.
- [12] Dospikhov B.A. (1985). Methods of field experience. Moscow: Agropromizdat.
- [13] Methodology of state variety testing of agricultural crops (2000). Kyiv. (1). 100.
- [14] Ushkarenko VO, Nikishenko VL, Holoborodko SP, Kokovikhin SV. V. (2008). Analysis of variance and correlation in agriculture and crop production: a textbook. Kherson: Ailant.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.022

SIMULATION THE DETERMINATION OF LONGITUDINAL ROLLING STABILITY FOR DIFFERENT FRICTION MODELS

SCIENTIFIC RESEARCH GROUP:

Alexander Nikulin 

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department the Metallurgy and Metal Forming
Dniprovsky State Technical University, Ukraine

Aleksey Nikulin

head of the rolling department technological management
PJSC "KAMET-STEEL", Ukraine

Tetiana Nakonechna 

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor of the Applied Mathematic Department
Oles Honchar Dneprovsky National University, Ukraine

Tsyganok Vladyslav

master student, Department the Metallurgy and Metal Forming
Dniprovsky State Technical University, Ukraine

Summary. *The results of experimental and theoretical researches of rolling processes indicate that the friction forces at the contact of specimen with rolls determine the very feasibility and stability of the process. The most widespread in describing friction in metal forming processes were models caused by the transfer of dependencies during the sliding of solids (Amonton-Coulomb law) and during plastic deformation of the contact layers of interacting bodies (Siebel's law). The question of comparing the results obtained is relevant, when only selected friction models differ under the task conditions. Researches of the influence the changes in contact conditions according to different friction models were carried out theoretically by integrating the T. Kármán equation and with the energy method. When comparing the results, their coherence with respect to the limit conditions of the process is established. With increasing reductions, the stability of the process changes, there are the same geometric limit values, upon reaching which slipping begins and stops the rolling. The change in friction indicators, as a result of a change in the contact interaction of the rolls with the specimen, leads to a change in the longitudinal stability of the process.*

Keywords: *friction model, longitudinal rolling stability, energy method, limit condition*

1. Introduction. The results of experimental and theoretical researches of rolling processes indicate that the friction forces at the contact of rolls determine the very feasibility and stability of the process [1, 2], affect its energy-power, kinematic and temperature parameters. Therefore, in mathematical simulation of the rolling, it

is necessary to adequately describe the effect of friction in the zone of deformation to the process conditions. But while there is no uniform model of specimen contact interaction with rolls by rolling, different researchers use different models of friction during rolling, considering specific aspects of the process [3]. The actual question is the comparison of the results obtained by the numerical methods for the metal forming processes, when only the selected friction models differ.

2. Analysis of recent research and publications. Friction of contacting bodies is a complex physicochemical process, for which a sufficiently complete mathematic model has not yet been built, taking into account and describing with sufficient completeness its different nature aspects [4 – 8]. Therefore, when solving problems of metal forming, we can limit ourselves to modeling the action of contact forces in the interaction of two or more bodies in the zone of deformation in quantitative terms.

To this date, it is customary to quantitatively associate friction stresses with force-power indicators that have greater certainty. The most common in describing friction in MF processes are the following models:

- the first of them is due to the transfer of dependencies when sliding solids (dry friction, Amonton - Coulomb law)

$$t_{\tau} = f \cdot p_n, \quad (1)$$

where t_{τ} are tangential stresses on the contact surface of the sample-tool;

f is coefficient of friction;

p_n are normal stresses on the contact surface at the selected point;

- the second model is due to the transfer of dependencies with predominantly plastic deformation of the contact layers of interacting bodies (Siebel's law)

$$t_{\tau} = \psi \cdot \tau_s, \quad (2)$$

where ψ is the indicator of friction forces;

τ_s is the yield strength to shear.

Experimental researches of contact interactions during the rolling show that both models find confirmation only in an integral sense throughout the deformation zone, while at some points of contact or cross sections within the this zone, significant deviations of the current ones indicators f or ψ are possible from average integral values [9, 10]. If the mode of contact interaction is contact-hydrodynamic, then it is necessary to use Newton's law of friction [11, 12] with the doing of a separate research, but this mode is less common.

The quantitative certainty of these two models (1) and (2) and the experience of their use allows accumulating reference data, performing theoretical studies and conducting computer modeling in specific cases of MF processes. Therefore, these models are basic for taking into account the effect of friction during rolling process.

The above must be taken into account in researches of the impact the interactions in contact on the longitudinal stability then rolling sheet metal and profiles.

The method to estimate the limit capturing ability of rolls in a steady state [1],

based on the calculation of longitudinal normal stresses and forces arising in a metal that is plastically deformed. The initial data for their determination are diagrams of contact normal stresses, which can be obtained by solving the differential equation of T. Kármán using the friction model (1) that chosen for these conditions.

Knowing the distribution of stresses in the contact zone, and using the plasticity equation, it is easy to calculate the longitudinal internal stresses, current longitudinal forces and their average integral value. With stable rolling, this force cannot be directed in the direction of rolling (to be positive), because it is a resistance force, a reactive force. If this force is compressive (negative), the process is stable and rolling in the zone of deformation is in a balanced state. It follows that rolling limit conditions occur when the force Q_{cpnp}^* is zero value.

It was noticed that the loss of equilibrium of the strip can occur in the presence of a lagging zone. This is possible because with a further increase in the angle of capture of the forces pulling the metal into the rolls, it becomes insufficient to simultaneously overcome increase in ejected forces and balance the resulting Q_{cpnp}^* .

In this analysis, the longitudinal stability of the strip in the zone of deformation, that is, rolling without slipping can be estimated by the value of the average integral longitudinal force of the plastically deformed metal.

In Fig.1 shows diagrams of the distribution of pressure p_x and specific friction forces t_x at the rolling with shape parameter $l_d/h_{cp} = 7,32$ and different friction coefficient values according to data from [1, 13].

From the curve of distribution the specific friction forces $t_x/2k_{cp}$ it follows that the lagging zone in the center of deformation in 1 and 2 cases is significant, and in 3 cases absent.

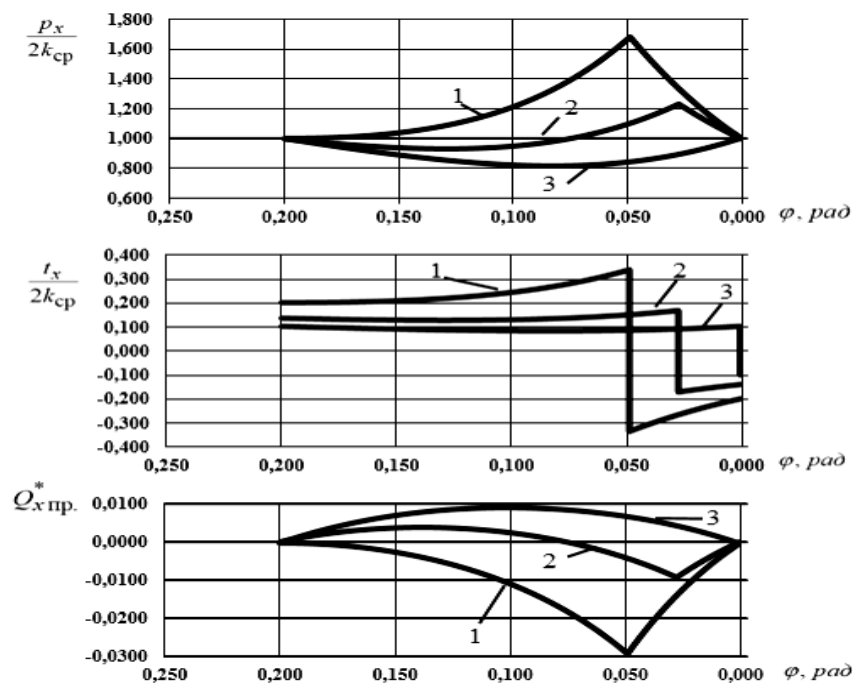


Fig.1. Distribution of contact stresses and current longitudinal forces in deformation zone

Further from taking into account the change in longitudinal stresses σ_x , the current dimensionless horizontal force

$$Q_{xnp}^* = \frac{\sigma_x}{2k_{cp}} \cdot \left(\frac{h_1}{R} + \varphi^2 \right) \tag{3}$$

As can be seen from the distribution graph Q_{xnp}^* , this force varies in the areas of the deformation zone of the strip, and at its boundaries it is zero value. It is proved [1] that the longitudinal stability of the rolling process is determined by the sign of the average integral value

$$Q_{cpnp}^* = \frac{1}{\alpha_y} \int_0^{\alpha_y} Q_{xnp}^* d\phi \tag{4}$$

For negative values Q_{cpnp}^* we have a stability of process, for positive values – the process is impossible, the limit of stability $Q_{cpnp}^* = 0$ [14].

In accordance with the criteria used, it follows that when the horizontal force is $Q_{cpnp}^* < 0$, the rolling process is stable, occurs without partial slipping. This corresponds to the results of exploratory experiments, which were conducted much earlier than theoretical analysis.

3. Main materials. When using the determination of contact friction stresses according to Siebel in the research the stability of the rolling process, it is necessary to proceed to energy methods for solving rolling problems [15, 16].

The stability of the process by symmetrical rolling the strip of rectangular section in cylindrical rolls with equal diameter (flat deformation) is analyzed, and initially the influence of external zones is not taken into account (Fig. 2).

Let be v_1 is the magnitude of the exit specimen velocity from the deformation zone, then horizontal component of velocity in arbitrary section:

$$v_x = -v_1 \cdot h_1 / h_x, \tag{5}$$

where h_1 is the final height of the specimen;

h_x is the height in arbitrary cross-section,

provided a constant second metal flow rate in cross section with abscissa x :

$$\frac{d(v_x h_x b_0)}{v_x h_x b_0} = 0. \tag{6}$$

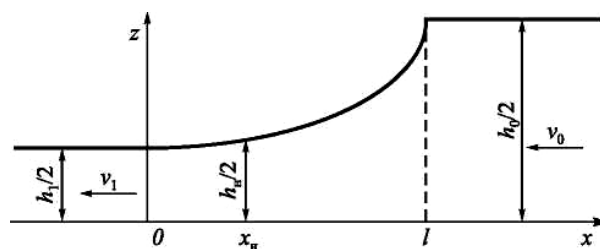


Fig. 2. Design scheme of longitudinal-section the deformation zone

The following are the normal components of the strain velocity tensor:

$$\xi_x = \frac{\partial v_x}{\partial x}; \quad \xi_y = 0; \quad \xi_z = \frac{\partial v_z}{\partial z}. \quad (7)$$

When, using (5) and (7), is

$$\xi_x = v_1 \frac{h_1}{h_x^2} \frac{d h_x}{d x}. \quad (8)$$

Taking into account the condition of constancy the volume of deformation zone and 2D metal deformation ($\xi_y = 0$):

$$\xi_x + \xi_z = 0, \quad (9)$$

we get

$$\xi_z = -v_1 \frac{h_1}{h_x^2} \cdot \frac{d h_x}{d x}. \quad (10)$$

The vertical component of the flow velocity v_z is found by integrating equality (10), provided that $v_z = 0$ with $z = 0$.

As a result, we get:

$$v_z = -v_1 \cdot z \cdot \frac{h_1}{h_x^2} \cdot \frac{d h_x}{d x}. \quad (11)$$

Then we calculate the intensity of the deformation velocities:

$$H = 2v_1 \left(\frac{h_1}{h_x^2} \right) \frac{d h_x}{d x}. \quad (12)$$

We find the power of internal resistance:

$$N_\phi = \iiint_V \tau_s H dV. \quad (13)$$

The volume element in the deformation zone is $dV = b_0 h_x dx$ ($b_0 = 2 B_0$).

After substitution

$$N_\phi = b_0 v_1 \frac{2\bar{\sigma}_m}{\sqrt{3}} \int_0^l h_x \left(\frac{h_1}{h_x^2} \right) \left(\frac{d h_x}{d x} \right) d x. \quad (14)$$

Or finally:

$$N_\phi = \frac{2\bar{\sigma}_m}{\sqrt{3}} v_1 b_0 h_1 \cdot \ln \left(\frac{h_0}{h_1} \right), \quad (15)$$

where $\bar{\sigma}_m$ is the average deformation resistance of the metal along the deformation zone.

Next, the power of contact forces is determined

$$N_k = 2 \iint_{F_k} \vec{p} \cdot \vec{v}_k d F_k = \left\{ \begin{array}{l} \vec{p} = \vec{p}_n + \vec{\tau}; \\ \vec{v}_k = v_\tau \vec{e}_\tau \perp \vec{p}_n \end{array} \right\} = 2 \iint_{F_k} \tau v_\tau d F_k.$$

When finding the surface integral, the formulas are used:

$$\tau = -\psi \frac{\bar{\sigma}_s}{\sqrt{3}} \text{sign}(v_{\text{кос}}); v_\tau = v_{xk} \cos \varphi + v_{zk} \sin \varphi, \quad (16)$$

where $v_{\text{кос}}$ is the sliding speed of the metal on the roll.

In the plane of the longitudinal section of the deformation zone (see Fig. 2), it is convenient to use the polar coordinate system. Then

$$h_x = D + h_1 - D \cos \phi; v_{xk} = -\frac{v_1 h_1}{D + h_1 - D \cos \phi}; v_{zk} = -\frac{v_1 h_1 \text{tg} \phi}{D + h_1 - D \cos \phi}. \quad (17)$$

After using formulas (17), (18) and taking into account $dF_k = R \cdot d\phi \cdot b_0$ we find contact force power

$$N_k = -\psi \frac{\bar{\sigma}_s}{\sqrt{3}} v_1 h_1 b_0 D \int_0^\alpha \frac{(\alpha - 2\gamma) d\phi}{(D + h_1 - D \cos \phi) \cdot \cos \phi}, \quad (18)$$

where γ is the neutral angle.

Further, according to the assumptions made, it is necessary to consider the balance of power during rolling, that is, the functionality

$$\begin{aligned} \Phi = N_\phi + N_k &= \frac{2\bar{\sigma}_m}{\sqrt{3}} v_1 b_0 h_1 \cdot \left[\ln \left(\frac{h_0}{h_1} \right) - \frac{\psi D^\alpha}{2} \int_0^\alpha \frac{(\alpha - 2\gamma) d\phi}{(D + h_1 - D \cos \phi) \cdot \cos \phi} \right] = \\ &= \frac{2\bar{\sigma}_m}{\sqrt{3}} v_1 b_0 h_1 \cdot \bar{\Phi}. \end{aligned} \quad (19)$$

If we consider Φ as a criterion for rolling stability, then a change in the sign of the quantity determines the limit transition to an unstable mode. The sign Φ ("plus" or "minus") is the same as that of a dimensionless quantity

$$\bar{\Phi} = \ln \left(\frac{h_0}{h_1} \right) - \frac{\psi D \cdot (\alpha - 2\gamma)^\alpha}{2} \int_0^\alpha \frac{d\phi}{(D + h_1 - D \cos \phi) \cdot \cos \phi}, \quad (20)$$

for which the analysis is simplified.

To verify the correctness of the statement, data from the monograph [1, p.15-17] were used. When $D = 194.6\text{mm}$, $\Delta h = 11.2\text{mm}$, $h_1 = 1.1\text{mm}$, $\alpha = 0.34$, $\psi = 0.8$ we have $\bar{\Phi} = 0,1418$, according to [1] the process is stable.

Further at $D = 194.6\text{mm}$, $\Delta h = 11.6\text{mm}$, $h_1 = 1.1\text{mm}$, $\alpha = 0.35$, $\psi = 0.8$ we have $\bar{\Phi} = -0,0104$. According to [1] the process is unstable, specimen stalled in rolls when ahead of about 10% (estimated value $\gamma \approx 0,034$ rad.).

Based on the results obtained, a conclusion is made about the possibility of

studying the longitudinal stability of the rolling by the energy method by the sign of the balance the power of the forces acting in the deformation zone. If the sign of the values Φ or $\bar{\Phi}$ positive, then the process is stable, with negative values of Φ or $\bar{\Phi}$ there is no stability of the process. Zero values of Φ or $\bar{\Phi}$ correspond limit conditions of longitudinal stability.

It should be emphasized that, due to the action of internal forces in the deformation zone, the loss of longitudinal stability of the rolling process may also occur in the presence of a lead zone. Equality $\gamma = 0$ does not always reflect the limit conditions of deformation [1]. This circumstance must be taken into account when developing energy-saving technology by adjusting the rolling tension mode at continuous rolling mills.

In the research the effect of changing contact conditions on the stability of the rolling process using the indicator $\bar{\Phi}$, the known experimental data given in [1] are used. For rolling stepped samples with $D = 195\text{mm}$, $h_1 = 4.2\text{mm}$, $\psi = 0.7$ according to the results of the corresponding mathematical modeling when calculating the values of the power functional (20) using the MathCAD system, data were obtained (Table 1).

Table 1.

Parameters and indicator of longitudinal stability of the process

№	Δh , mm	α , rad	γ , rad	$\bar{\Phi}$
1	2,8	0,17	0,048	0,7304
2	5,8	0,244	0,061	0,5097
3	7,8	0,283	0,06	0,0584
4	9,8	0,317	0,057	0,1739
5	10,8	0,333	0,053	0,0832
6	11,8	0,346	0,047	0,0057
7	12,8	0,355	slipping	- 0,0502

We notice that for experimental rolling of lead specimens:

- at $\Delta h = 11.8\text{mm}$, $\alpha = 0.346$, the rolling process is still stable, according to the accounts we have $\bar{\Phi} = 0,0057 > 0$;

- at $\Delta h = 12.8\text{mm}$, $\alpha = 0.362$ process with slipping, we have $\bar{\Phi} = -0,0502 < 0$.

According to the data table 1, both experimentally and by the calculation method, it was established that the stability of the process changes with changes in reductions.

Moreover, near the longitudinal stability limit, a small increase in the relative reduction $\left(\frac{12,8}{17,0} - \frac{11,8}{16,0} \right) \cdot 100\% = 1,54\%$ leads to slipping of the specimen, the rolling process stops. Calculated reduction limit value $\Delta h = 11.9\text{mm}$ when $\bar{\Phi} = -0,00039 \approx 0$.

4. Conclusions. When comparing the results of the research the impact of changes in the contact conditions in the deformation zone on the stability the rolling process of metal with different models of friction (Coulomb model and model according to Siebel's law), established their comparable coherence. With increasing the reductions in this two models, the stability changes, there are the same limit values, after reaching which slipping begins and the rolling process stops. A change

in friction indicators, as a result of a change in the contact interaction of the tool (rolls) with specimen, leads to a change in the longitudinal stability of the process.

References:

- [1] Максименко, О.П., Лобойко, Д.И. & Измайлова, М.К. (2016). Продольная устойчивость полосы в валках с анализом контактных условий. Днепродзержинск: ДГТУ.
- [2] Грудев, А.П. (1998). Захватывающая способность прокатных валков. М.: СП Интермет Инжиниринг.
- [3] Мазур, В.Л. Теория и технология прокатки: нерешенные задачи и аспекты развития (2019). Металл и литье Украины. (5,6), 48-55.
- [4] Боуден, Ф.П. & Тэйбор, Д. (1968). Трение и смазка твердых тел. М.: Машиностроение.
- [5] Костецкий, Б.И. (1970). Трение, смазка и износ в машинах. К.: Техніка.
- [6] Любарский, И.М. & Белый, В.А. (1969). Роль структуры поверхностных слоев в процессе трения твердых тел. Минск: Наука и техника.
- [7] Рудвит, Я.А. (1975). Микрогеометрия и контактное взаимодействие поверхностей. Рига: Зинатне.
- [8] Зозуля, В.Д., Шведков, Е.Л. & Д.Я. Ровинский (1990). Словарь-справочник по трению, износу и смазке деталей машин. К.: Наук. Думка.
- [9] Клименко, П.Л. & Данченко, В.Н. (2007). Контактные напряжения при прокатке. Днепропетровск: Пороги.
- [10] Выдрин, В.Н., Федосиенко, А.С. & Крайнов, В.И. (1970) Процесс непрерывной прокатки. М.: Metallurgy.
- [11] Коднир, Д.С. (1963). Контактнo-гидродинамическая теория смазки. Куйбышев: Куйбышевское книжное издательство
- [12] Усков, М.К. & Максимов, В.А. (1985). Гидродинамическая теория смазки: Этапы развития, современное состояние, перспективы. М.: Наука
- [13] Максименко, О.П., Никулин, А.В. & Никулин, А.А. (2008). Новый метод оценки захватывающей способности валков. Збірник наукових праць Дніпродзержинського державного технічного університету (технічні науки), 1(9). 60 – 67.
- [14] Максименко, О.П., Нікулін, О.В. & Самохвал, В.М. (2021). Системний підхід, методи досліджень процесів прокатування з аналізом поздовжньої сталості. Кам'янське: ДДТУ.
- [15] Евстратов, В.А. (1981). Теория обработки металлов давлением. Харьков: Вища школа
- [16] Максименко, О.П., Никулин, А.А. & Никулин, А.В. (2012). Исследование устойчивости установившегося режима прокатки энергетическими методами. Збірник наукових праць Дніпродзержинського державного технічного університету (технічні науки), 2(19), 58 – 62.


DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.023

THE INFLUENCE OF THE MAIN PARAMETERS OF THE SLM PROCESS ON THE DENSITY OF VOLUME PARTS

Adzhamskyi Serhii 


PhD, senior researcher, Chief designer

Institute of Transport Systems and Technologies of the NAS of Ukraine, LLC «Additive Laser Technology of Ukraine», Ukraine

Kononenko Ganna 

Doctor technical science, scientific secretary, materials engineer

Iron and Steel Institute of Z.I. Nekrasov NAS of Ukraine, LLC «Additive Laser Technology of Ukraine», Ukraine

Podolskyi Rostyslav 

PhD, researcher, materials engineer

Iron and Steel Institute of Z.I. Nekrasov NAS of Ukraine, LLC «Additive Laser Technology of Ukraine», Ukraine

Safronova Olena 

PhD-student, junior researcher

Iron and Steel Institute of Z.I. Nekrasov NAS of Ukraine, Ukraine

Summary. SLM technology is gaining more and more distribution and application in many industries after it was possible to ensure a sufficiently high density of products. The technological parameters of the process significantly affect the quality of the products. Purpose: establishment of rational printing modes of volumetric samples, with a working thickness of the 316L powder layer of 40 microns to achieve a density of volumetric samples of 99.9%. Volumetric samples (10 × 10 × 3 mm) were produced on an Alfa-150 3D printer manufactured by ALT Ukraine LLC. Experimental manufacturing modes: power - 195 W, speed varied in the range of 800...900 mm/s with a step of 100 mm/s, distance between tracks - 0,08...0,11 mm with a step of 0,01 mm. Determination of the density of metal samples was carried out by the metallographic method on an optical microscope CarlZeiss AxioVert 200M mat. It was established that with the thickness of the applied layer of 40 μm metal powder of steel 316L, at a scanning speed of 800 mm/s and a distance between tracks of 0,08 mm during the production of volumetric samples using SLM technology, their density is 99,98%.

Keywords: microstructure, AISI 316L, density, power, scan speed, distance between tracks.

Introduction. With selective laser melting (hereinafter - SLM), the product consists of a set of single layers, which in turn are created from a set of single tracks.

The influence of the characteristics of the melt bath on the quality of construction of three-dimensional parts from various materials has been widely studied [1-4]. The small size of the melt bath leads to a decrease in the productivity of the process due to an increase in the production time. A large melt bath can increase production productivity, but can cause evaporation of the substrate or powder, leading to the formation of pores and an increase in the total number of material defects.

Therefore, the quality of the product, including the final metal density and surface roughness, primarily depends on the characteristics of the melt bath (shape and size) [5], which are largely controlled by the change in the energy density of the laser beam, which is essentially a measure of the energy supplied during the printing process [6-7]. Energy density control can be achieved by changing the relevant controlled parameters [8-10]. Laser power P (W), scanning speed v (mm/s), track distance (melt bath overlap) d (mm) and layer thickness t (mm) are the most important parameters.

Purpose: establishment of rational modes of printing volumetric samples, with a working thickness of the 316L powder layer of $40\ \mu\text{m}$ to achieve a density of volumetric samples of 99,9%.

Material and methods. The research was conducted on samples made of powder material. Samples were printed on an Alfa-150 3D printer manufactured by ALT Ukraine LLC [11-12]. The material used in this study was metal powder with a particle size of 10 to $45\ \mu\text{m}$. Chemical composition of 316L powder in % by mass: Cr=17,79; Ni=12,63; Mo=2,35; Mn=0,78; Si=0,64; C=0,016. At the same time, the power is 195 W, and the speed is in the range of 800...900 mm/s with a step of 100 mm/s, the distance between the tracks is 0,08...0,11 with a step of 0,01 mm. A total of 8 modes of printing three-dimensional samples ($10 \times 10 \times 3\ \text{mm}$), located at a distance of 10 mm from each other, were investigated. The thickness of the layer used in the experiments is $40\ \mu\text{m}$, the diameter of the beam is 0,12 mm.

The raw material was examined using a SEM-106 scanning electron microscope (Fig. 1, a) to determine the shape and size of the particles. In fig. 1, b shows the results of the analysis.

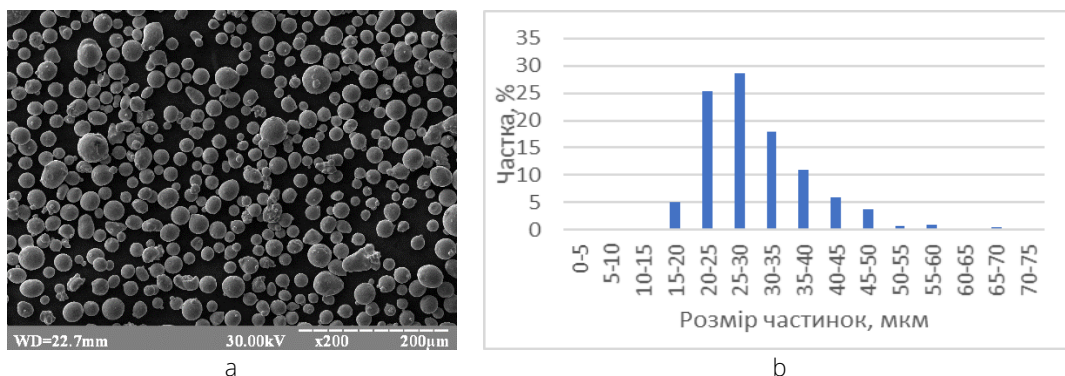


Fig. 1. Particles of the original material 316L at a magnification of 200 (a) and the results of granulometric analysis (b).

Microstructure studies were performed on a CarlZeiss AxioVert 200M mat optical microscope.

The microstructure of test samples made with different process parameters is shown in Fig. 2. In the samples made with the parameters: the distance between the tracks – 0,08 mm and the scanning speed - 800 and 900 mm/s, the minimum porosity of the metal was observed, which was 99,98% and 99,96%, respectively.



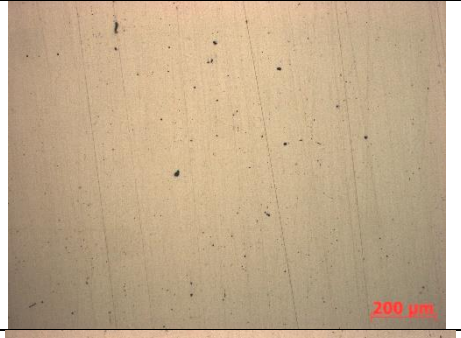
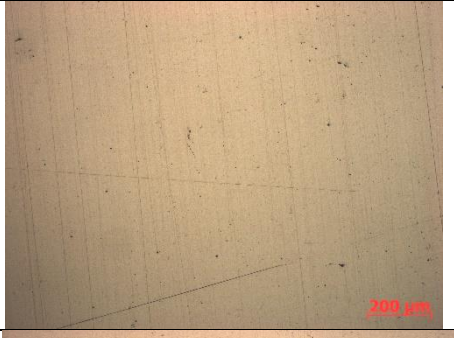



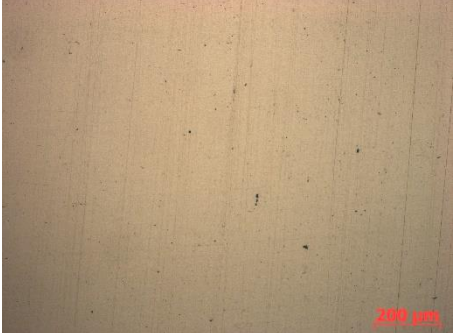
Distance between tracks, mm	Scanning speed 800 mm/s	Scanning speed 900 mm/s
0,8		
0,9		
0,1		
0,11		

Fig. 2. Microstructure of test samples made with different process parameters

In the samples made with the following parameters: the distance between the tracks – 0,09...0,11 mm and the scanning speed – 800 mm/s, slight porosity of the

metal was observed. In the samples with a distance between the tracks of 0,11 mm, unmelted particles of the original metal powder material are located in the pores. The density of the samples was 99,92...99,84%.

In the samples made with the following parameters: the distance between the tracks – 0,09...0,11 mm and the scanning speed – 900 mm/s, lower porosity was observed compared to the scanning speed of 800 mm/s, which was 99,87...99,72%, respectively.

Conclusions. From the results of research, it was established that with a thickness of 40 microns of the applied layer of metal powder of steel 316L, at a scanning speed of 800 mm/s and a distance between tracks of 0,08 mm during the production of volumetric samples using the SLM technology, their density is 99,98%.

It was established that when the distance between the tracks is increased from 0.09 to 0.11 mm with a step of 0.01 mm at a scanning speed of 900 mm/s, the density of the test samples is 99,87...99,72%. It is shown that reducing the scanning speed to 800 mm/s leads to an increase in density to 99,92...99,84% according to the distance between the tracks. Thereby increasing the penetration of the intertrack space.


References:

- [1] Kempen K., Thijs L., Yasa E. (2011). Process optimization and microstructural analysis for selective laser melting of AlSi10Mg. *Solid Freeform Fabrication Symposium*, 22, 484–495.
- [2] Kamath C., Eldasher B., Gallegos G.F. (2014). Density of additively-manufactured, 316L SS parts using laser powder-bed fusion at powers up to 400 W. *Int J Adv Manuf Technol.*, 74, 65–78.
- [3] Jia Q., Gu D. (2014). Selective laser melting additive manufacturing of Inconel 718 superalloy parts: densification, microstructure and properties. *J Alloys Compd.*, 585, 713–721.
- [4] Song B., Dong S., Liao H., Coddet C. (2012). Process parameter selection for selective laser melting of Ti6Al4V based on temperature distribution simulation and experimental sintering. *Int J Adv Manuf Technol.*, 61, 967–974.
- [5] Gu H., Gong H., Pal D. (2013). Influences of energy density on porosity and microstructure of selective laser melted 17-4PH stainless steel. *Solid Freeform Fabrication Symposium.*, 474-489.
- [6] Dilip J.J.S., Zhang S., Teng C. (2017). Influence of processing parameters on the evolution of melt pool, porosity, and microstructures in Ti-6Al-4V alloy parts fabricated by selective laser melting. *Progress in Additive Manufacturing*, 2, 157–167.
- [7] Adjamskiy S., Kononenko G., Podolskiy R., Badyuk S. (2022). Implementation Of Selective Laser Melting Technology In Ukraine. Kyiv, Naukova Dumka. 116p. DOI: 10.15407/978-966-00-1856-3.
- [8] Adjamskiy S., Kononenko G., Podolskiy R. (2021). Of plastic properties of AISI 316L steel by method of registration of macrolocalization fields. «Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні», (16-18 березня 2021, Дніпро), Дніпро, С. 4-8. DOI: 10.34185/1991-7848.itmm.2021.01.001.
- [9] Аджамский С. В., Кононенко А. А., Подольский Р. В. (2020). Симуляция влияния остаточных напряжений и параметров SLM-технологии на формирование области границ изделия из жаропрочного никелевого сплава INCONEL 718. «Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні» (17-19 березня 2020, Дніпро), Дніпро,

- 4–6. DOI: 10.34185/1991-7848.itmm.2020.01.001.
- [10] Adjamskiy S.V., Kononenko G.A., Podolskiy R.V. (2021). Influence of SLM-process parameters on the formation of the boundaries of parts of heat-resistant nickel alloy INCONEL 718. *Space Science and Technology*. 6 27, 6. 105-114. DOI: 10.15407/knit2021.06.105.
- [11] Adjamskiy, S., Kononenko, G., Podolskiy, R., Baduk, S. (2022). Studying the Influence of Orientation and Layer Thickness on the Physico-Mechanical Properties of Co-Cr-Mo Alloy Manufactured by the SLM Method. *Sci. innov.*, 18, 5. 85—94. DOI:10.15407/scine18.05.085.
- [12] Adjamskiy S.V., Kononenko G.A., Podolskiy R.V. (2020). Influence of technological parameters of SLM-process on porosity of metal products. *The paton welding journal.*, 10, 13-19. DOI: 10.37434/tpwj2020.10.03.


DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.024

DEVELOPMENT OF A COMBINED TECHNOLOGY WITHOUT DEFORMATION WELDING OF ALUMINUM ALLOYS BASED ON THE ACTION OF EXTERNAL ENERGY INFLUENCES

Pashchin Mykola Oleksandrovych 

Professor, Leading Researcher

E.O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine, Ukraine

Goncharov Pavlo Vasilyevich 

PhD, Senior Researcher

E.O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine, Ukraine

The development of high-tech industries encourages an increase in requirements for metal materials, a complex of their main and special properties, and methods of their one-piece connection.

In recent years, in domestic and international engineering practice, special attention has been paid to the study of the influence of external energy influences on the mechanical characteristics of structural materials. Promising directions for optimizing the performance characteristics of parts and assemblies in various branches of technology are modeling the mechanical properties of structural materials during their processing by the combined action of shock load pulses and electric current (IEC). Electrodynamics processing (EDP) is a new technological process that combines shock and electric pulse processing. EDP is based on the effect of electrodynamic forces on conducting materials during the passage of IEC. By changing the duration and energy of the IEC and the stress waves initiated by them acting on elements of metal structures under EDP, as a result of activation of dislocation and deformation mechanisms, it is possible to adjust the stress state and mechanical characteristics of structural materials [1, 2]. The mechanism of action of EDP is based on the formation of plastic tensile deformations, the interaction of which with residual plastic compression deformations in the welded joint helps to reduce residual tensile stresses, improve the accuracy and durability of structures. The use of EDP helps to strengthen and disperse the metal structure due to electroplastic deformation, which increases the mechanical properties of the processed material.

The purpose of the work is to develop scientific bases for regulating stress-strain States and improving the mechanical characteristics of welded joints of light alloys due to the combined use of electrodynamic influence and welding, to develop

a promising technology for non-deformation welding of structures based on a new low-energy EDP method and to create equipment for its implementation.

Currently, Ukraine and the world have not conducted studies of the local thermal effect and the effect of the thermal deformation cycle of welding on the efficiency of regulating the residual stress-strain States of metal materials and welded joints using EDP.

Until now, there was no technology or equipment for the joint combination of EDP with Fusion welding. Taking into account the peculiarities of the process, it is relevant to develop an original electromechanical device for implementing EDP in the conditions of the thermal deformation welding cycle. In order to solve this problem, variants of kinematic schemes have been developed that ensure synchronization of the EDP process with the movement of the welding torch.

The influence of the thermal welding cycle at EDP on the residual shape changes of flat samples made of AMg6 alloy was evaluated. As prototypes, welded plates with dimensions of 400x140x2 mm were used, which were rigidly fixed on the harvesting table. The plates were welded by the Tig method along the central longitudinal axis with the accompanying EDP of the cooling seam metal. After welding, processing and complete cooling of the plates by electronic speckle interferometry, the longitudinal (along the seam line) component of the frequency response of residual welding stresses and residual shape changes of the samples were evaluated.

The study of the stress-strain state of the metal after Edo at different values of the processing temperature ($T^{\circ}EDP$) allowed us to choose the optimal distance between the burner and the EDP - L electrode, at which the maximum efficiency of the processing process is achieved under welding conditions (fig.1). The parameters of the welding mode are crucial for the values $T^{\circ}EDP$ and L, which affect the processing efficiency.

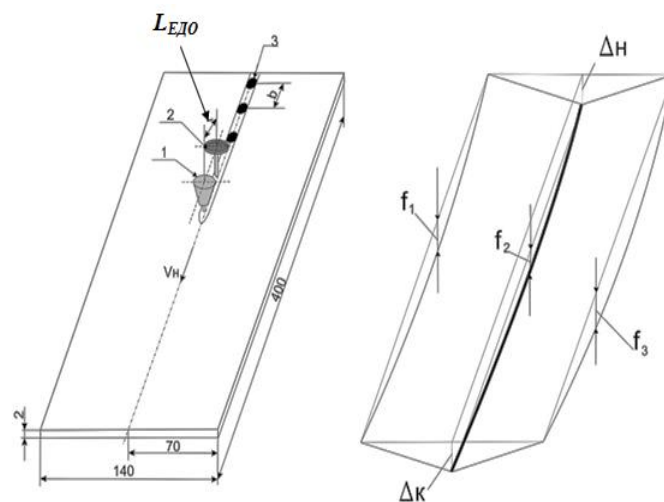


Fig.1. Effect of EDP on residual shape changes during welding of AMg6 alloy plates:
 a) diagram for samples during welding, 1-welding torch, 2 – device for EDP,
 3 – EDP zone, b – distance between EDP zones, V_H – direction of seam execution;
 b) parameters of residual shape change of flat samples, where $f_1...f_3$ - longitudinal deflections, $\Delta_H ... \Delta_K$ - transverse deflections, respectively, at the beginning and end of the sample.

An experimental method was developed and the process of butt argon-arc (TIG) welding of thin-sheet structures with a thickness of 2 mm made of aluminum-magnesium alloy, synchronized with simultaneous electrodynamic treatment (EDP) in the area of the thermal welding cycle was tested. The combined effect of the thermal cycle of TIG welding and the effect of pulsed EDP current on the residual welding stresses of butt joints made of aluminum alloy AMg6 is evaluated.

It is shown that the thermal deformation welding cycle has a positive effect on the efficiency of EDP in regulating the residual shape changes f of prototypes. It is noted that EDP in the welding process in comparison with EDP on the finished joint at room temperature provides a decrease in f values by 50 and 20%, respectively.

It is established that the synchronous combination of argon-arc welding with EDP in the framework of a single operation for obtaining a butt joint provides a superposition of local thermal and non-thermal mechanisms of influence, and is more effective in terms of reducing internal stresses, compared to the EDP of the finished weld at normal temperatures.

References:

- [1] Lobanov L.M., Pashchyn M.O., Mikhodui O.L., Timoshenko O.M., Goncharov P.V., Sidorenko Yu. M. (2017) Effect of the Electrodynamic Treatment on the Life of AMg6 Aluminum Alloy Weld Joints. *Strength of Materials*, (49), 234–238. <http://dx.doi.org/10.1007/s11223-017-9862-8>.
- [2] Lobanov L.M., Pashchyn M.O., Mikhodui O.L., Goncharov P.V., Sydorenko Yu.M., Ustyenko P.R. (2021) Influence of the Accompanying Heating on the Efficiency of Electrodynamic Treatment of AMg6 Aluminum Alloy Welded Joints. *Strength of Materials*, (53), 222-226. <https://doi.org/10.1007/s11223-021-00278-y>.


DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.025

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНОГО СХОВИЩА INFLUXDB ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДАНИХ ВИРОБНИЦТВА

Омельченко Олександр Станіславович

аспірант кафедри автоматизації та комп'ютерних
технологій систем управління

Національний університет харчових технологій, Україна

Науковий керівник: Луцька Наталія Миколаївна 

доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації
та комп'ютерних технологій систем управління

Національний університет харчових технологій, Україна

З приходом ери Індустрії 4.0 відбувся перегляд підходів до виробництва в сторону залучення інновацій та останніх технологічних впроваджень для підвищення рівня автоматизації та цифровізації виробництва[1]. На фоні даного процесу значного розвитку набули інтелектуальні методи аналізу виробничих даних, такі як Big Data, Machine Learning, Data Mining та інші.

Застосування новітніх методів аналізу даних на сучасних технологічних підприємствах потребує налагодження ефективної системи збору та збереження великих масивів виробничих даних, які в подальшому мають бути доступними для обробки програмними та хмарними сервісами. Відсутність стандартів для такого типу структури та її реалізації, формують привід для пошуку нових ефективних архітектурних рішень по забезпеченню обміну виробничою інформацією[2].

Одним із варіантів реалізації таких структур є побудова архітектури, що базується на використанні хмарної бази даних (БД). Це дозволяє забезпечити зручний доступ до інформації через поширені інтерфейси передачі даних.

Прикладом такої БД є база даних числових рядів InfluxDB, яка крім фокусування на даних моніторингу та датчиків, наявності безлічі API для взаємодії з різноманітними платформами та сервісами, показує конкурентоспроможні результати порівняння продуктивності порівняно з іншими хмарними БД[3].

Для налаштування підключення між даними промислового логічного контролера (ПЛК) та БД InfluxDB, необхідно задіяти програмний вузол передачі даних, який здатний як опрацьовувати інформацію від датчиків чи ПЛК, так і передавати інформацію на сторонні API. Таким засобом може виступати Node-RED - інструмент для візуального програмування потоків даних, розроблений працівниками компанії IBM для поєднання різноманітних пристроїв, API та онлайн-сервісів як складових частин Інтернету речей. Серед модулів Node-RED

є плагіни як для обміну інформацією з локальними пристроями чи контролерами, так і для взаємодії із зовнішніми API.

Виступаючи в ролі вузла передачі даних, задача Node-RED полягає у передачі отриманих від ПЛК даних[4] до хмарного сховища InfluxDB. Для цього необхідно скористатися плагіном node-red-contrib-influxdb. В ролі параметрів для конфігурації виступають дані налаштувань з InfluxDB:

- Cluster URL - кінцева точка URL-адреси, яка використовується для підключення до кластера серверів або вузлів InfluxDB;
- Organization ID - унікальний ідентифікатор, який використовується для розрізнення та впорядкування даних;
- API Token – ідентифікатор, що використовується для автентифікації та забезпечення безпечного підключення до БД;
- Bucket – логічний контейнер, який містить дані часових рядів.

Отримані параметри з InfluxDB використовуються для конфігурації підключення з боку Node-RED: Cluster URL та API Token необхідні для налаштування підключення до серверу (рис. 1, а), Organization ID та дані Bucket – для налаштування зв'язку з спеціально виділеним Bucket (рис. 1, б).

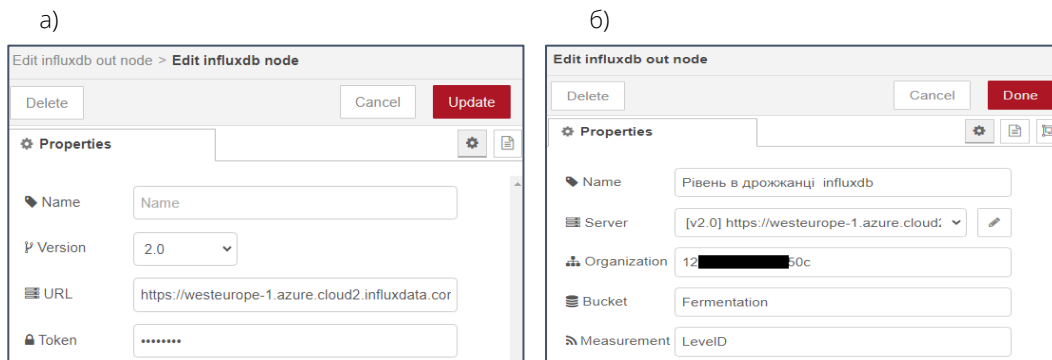


Рис. 1. Налаштування підключення до серверу InfluxDB (а) та загальні налаштування взаємодії з InfluxDB (б)

Після успішної конфігурації, дані з Node-RED почнуть надходити у вказані в налаштуваннях Buckets-контейнери, де вони стають доступними для перегляду та подальшої обробки іншими сервісами через API (рис. 2).

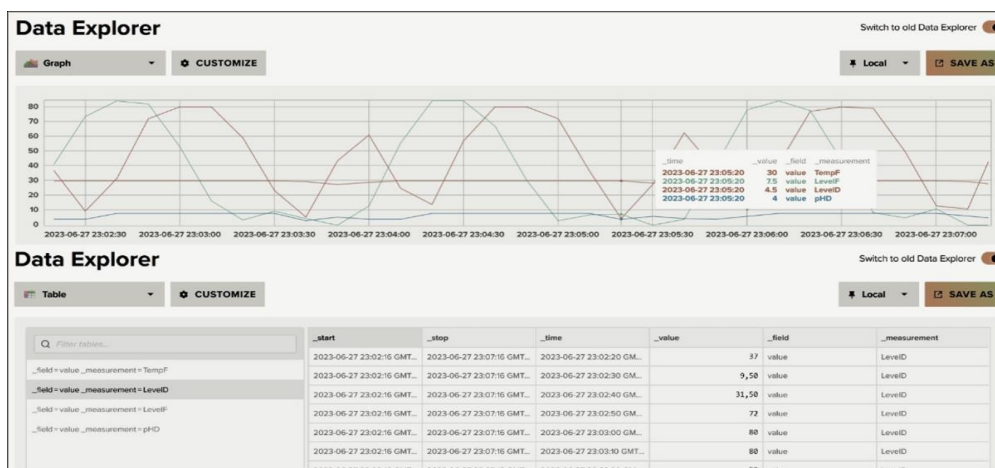


Рис. 2. Відображення переданих в Bucket даних за допомогою Data Explorer InfluxDB

Висновки. Впровадження хмарних БД для збереження промислових даних розширює потенційні можливості інтелектуальної обробки інформації, що є однією з переваг Індустрії 4.0. Використання комбінації програмних комплексів Node-RED – InfluxDB дозволяє реалізувати надійну, гнучку та просту для застосування архітектуру передачі технологічних даних.


Список використаних джерел:

- [1] Тимошенко, О. В. (2019). Виклики та загрози четвертої промислової революції: наслідки для України. *Бизнес Інформ*, (2 (493)), 21-29.
- [2] Okano, M. T. (2017, September). IOT and industry 4.0: the industrial new revolution. In *International Conference on Management and Information Systems* (Vol. 25, p. 26).
- [3] Naqvi, S. N. Z., Yfantidou, S., & Zimányi, E. (2017). Time series databases and influxdb. *Studienarbeit, Université Libre de Bruxelles*, 12.
- [4] Gavlas, A., Zwierzyna, J., & Koziorek, J. (2018). Possibilities of transfer process data from PLC to Cloud platforms based on IoT. *IFAC-PapersOnLine*, 51(6), 156-161.


DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.026

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВПЛИВУ НА СЕГМЕНТОВАНУ СОЦІАЛЬНУ ГРУПУ (ГРУПУ СУСПІЛЬСТВА)


НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Азаренко Олена Василівна 


доктор фізико-математичних наук, професор, заступник керівника
Науково-дослідний лабораторно-експериментальний центр
«БРАНД ТРЕЙД», Україна

Войтко Олександр Володимирович 

кандидат військових наук, доцент, Начальник навчально-наукового
центру стратегічних комунікацій у сфері забезпечення
національної безпеки та оборони
Національний університет оборони України, Україна

Дівізінюк Михайло Михайлович 

доктор фізико-математичних наук, професор,
головний науковий співробітник
Державна установа «Інститут геохімії навколишнього
середовища НАН України», Україна

Камишенцев Геннадій Володимирович 

доктор технічних наук, науковий співробітник
Національний університет оборони України, Україна

Фаррахов Олександр Володимирович 

кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник
Державна установа «Інститут геохімії навколишнього
середовища НАН України», Україна

Анотація. Описано математичну модель соціальної мережі як інструмент впливу на сегментовану соціальну групу (групу суспільства). Показано, що ця модель є системою, яка поєднує три групи залежностей для молоді, людей середнього віку та пенсіонерів. У кожен групу входять по дві залежності, перша з яких функціонал вартості, що мінімізує витрати на керуючі впливи при просуванні стратегічного наративу в локальній (сегментованій) соціальній групі суспільства. Друга залежність – інтегральне рівняння, що визначає оптимальний оператор впливу на сегментовану аудиторію на користь

реалізації заданого стратегічного нарративу.

Ключові слова: математична модель, комунікація, інформація, соціальна мережа, аудиторія, медіа.

Вступ

У світі під управлінням або керівництвом, адмініструванням чи менеджментом розуміють вплив на учасників процесу з метою поліпшення характеристик процесу та досягнення певного результату [1]. Комунікація – це система дій, спрямованих на надання інформації з метою впливу на розуміння, сприйняття, очікування та поведінку цільової аудиторії. Кінцевою метою комунікації є вплив на поведінку цільової аудиторії, в чому є її головна відмінність від звичайної розмови або бесіди [2]. Розподілена система – це система, в якій відношення розташування елементів (або груп елементів) відіграє істотну роль з точки зору функціонування системи [3]. Прийнято розрізняти розподілені інформаційні системи [4], розподілені інформаційно-аналітичні системи [5], розподілені інтелектуальні системи [6], розподілені системи підтримки прийняття рішень [7], розподілені бази даних (розподілені інформаційні системи зберігання інформації) [8], асинхронні розподілені системи [9]. Детальний аналіз показує, що розподілені інформаційні системи насправді найчастіше є мережевими комунікаційними системами, основна функція яких не управління, а мережевий обмін. З цих позицій користувачів соціальних мереж, таких як Telegram, Instagram, Facebook, Youtube та інш., можна вважати розподіленою системою.

Кожен індивід цієї розподіленої системи (цільової аудиторії) використовує індивідуальні контакти, обмежені сайти, специфічний час переглядів, лексикон спілкування та безліч інших властивих виключно йому особливостей. З цих позицій ми можемо використовувати математичний апарат теорії ліпшицевої глобальної оптимізації [10] для отримання математичних закономірностей на розподілену систему, що складається з користувачів соціальних мереж.

Метою даної роботи є розробка математичної моделі соціальної мережі, як інструменту впливу на сегментовану соціальну групу (групу суспільства). Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання. Спочатку сформулювати постулати, що забезпечують вирішення задачі. Потім розглянути граничні припущення які необхідні для вирішення завдання. Після цього дати опис можливих варіантів розв'язку задачі та синтезувати математичну модель.

Формулювання постулатів, що забезпечують розв'язок задачі

Для розробки математичної моделі сформулюємо такі постулати. По-перше, управління (синоніми – керівництво, адміністрування, командування, менеджмент) – це вплив на учасників процесу з метою покращення характеристик процесу та досягнення наміченого результату.

По-друге, комунікація – це система дій, вкладених у надання інформації з метою впливу на розуміння, сприйняття, очікування і поведінку цільової аудиторії.

По-третє, цільова аудиторія це розподілена система, тобто система, у якій місце розташування елементів (або груп елементів) відіграють істотну роль з точки зору функціонування системи. Сукупність користувачів соціальних мереж,

таких як Telegram, Instagram, Facebook, Youtube та інш. можна вважати розподіленою системою.

По-четверте, цільова аудиторія як розподілена система з користувачів соціальних мереж реалізується у певному обсязі (множині, спільноті індивідуумів) M , що складається із сукупності (об'єднання) трьох підмножин. А саме: першої підмножини – молоді, другої – людей зрілого віку та третьої – людей пенсійного віку.

По-п'яте, кожен індивід цільової аудиторії використовує індивідуальні контакти, обмежені сайти, специфічний час переглядів, лексикон спілкування та безліч інших властивих виключно йому особливостей.

З урахуванням цих п'яти позицій ми можемо використовувати математичний апарат теорії ліпшицевої глобальної оптимізації (який використовується у класичній теорії управління).

Граничні припущення, необхідні при розв'язку задачі

Були прийняті наступні припущення.

Перше – нехай задано простір управлінь U . Це гільбертів простір, який є узагальненням евклідового простору. Воно допускає нескінченну розмірність та повне за метрикою.

Друге – для кожного управління (впливи на цільову аудиторію) $u \in U$ існує стан $y = y(u)$ розподіленої системи користувачів соціальних мереж, яке визначатиметься як узагальнений розв'язок задачі яка задана рівнянням (1)

$$-\sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(k_{ij}(x) \frac{\partial y}{\partial x_j} \right) + q(x)y = f(x) + Bu \quad (1)$$

де $y \in V$

q – проєкція елемента f на L , причому $0 < q_0 \leq q = q(x) \leq q_1 < \infty$

f – функція, що сходиться;

B – відображення заданого гільбертового простору U

($Bu \equiv u \in L_2(M)$).

Третє – задамо спостереження виду (2), тобто

$$Z(u) = Cy(u) \quad (2)$$

де $C \in J(V; H)$;

H – деякий гільбертів простір.

Необхідно відзначити, що управління при спостереженні порівняно з управліннями виду $y = y(u)$, а деякий гільбертів простір H належить заданому.

Тоді, з урахуванням п'яти вищезазначених постулатів та трьох припущень кожному управлінню $u \in U$ відповідатиме відповідне значення функції вартості та стан системи управління.

Крім цього узагальнений розв'язок задачі (1) показує, що функція $y(u)$ мінімізує функціонал вартості (3), тобто

$$\Phi(v) = \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \beta[v]^2 d\gamma - 2(f, v) - 2(u, v) - 2 \int_{\gamma} f_1 v^- d\gamma + 2 \int_{\gamma} f_2 v^+ d\gamma \quad (3)$$

Крім цього, за слабкої постановки: знайти елемент $\gamma \in V$, єдиний у V розв'язком задачі, є розв'язок, що задовольняє рівнянню (4), тобто

$$\int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \beta y v d\gamma = (f, v) + (u, v) + \int_{\gamma} f_1 v^- d\gamma - \int_{\gamma} f_2 v^+ d\gamma \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \partial_e \gamma &\in V; \\ \forall v &\in V; \\ (f, v) &= \int_M f v dx. \end{aligned}$$

Це показує, що при узагальненому розв'язку задачі управління існує оптимальний оператор A (5), який діє з V до L_2

$$y(u) = A^{-1}(f + Bu) \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \partial_e \forall u &\in L_2 \\ L_2 &= L_2(M), \end{aligned}$$

при якому досягається мінімум функціоналу вартості (3) та забезпечується заданий вплив на цільову аудиторію (що є оптимальним управлінням у загальному вигляді) [11-14].

Однак наша цільова аудиторія складається із трьох частин. Першої підмножини – молоді, другої – людей зрілого віку та третьої – людей пенсійного віку. Для першої частини аудиторії, яка є найбільш просунутою в плані використання інформаційних технологій та соціальних мереж, розглядатимемо як розподілене управління системою, що описується задачею Діріхле. Друга частина цільової аудиторії більш консервативна, вона використовує для своєї поінформованості як соціальні мережі, так й традиційні засоби інформації. Тому завдання впливу на цю частину аудиторії будемо розглядати як розподілене управління системою, що описується задачею Неймана. Третя частина цільової аудиторії зазвичай використовує традиційні засоби масової інформації, хоча серед цієї спільноти є індивіди, які не поступаються у своїх навичках першій, молодіжній частини цільової аудиторії. У свою чергу, це вимагає розглядати вплив на цю частину як розподілене управління розподіленою системою.

Опис можливих варіантів розв'язку задачі та синтез шуканої математичної моделі

Розглядаючи перший варіант розв'язку задачі буде визначено еліптичне рівняння (6)

$$-\sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(k_{ij}(x) \frac{\partial y}{\partial x_j} \right) + q(x)y = f(x) \quad (6)$$

і на межі Γ області, що розглядається задано однорідну крайову умову Діріхле (7)

$$y = 0, \quad x \in \Gamma \quad (7)$$

Враховуючи, що кожному рівнянню $u \in U$ відповідає єдиний стан керованої системи $y(u) \in V$, то функція y буде не тільки визначена на області, що розглядається, але і буде мінімізувати на V функціонал вартості (8)

$$\Phi(v) = \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \beta y^2 d\gamma - \int_M f v dx + 2 \int_{\gamma} u v d\gamma \quad (8)$$

Крім цього (8) є єдиним розв'язком цього варіанта задачі у слабкій постановці знайти елемент $y \in V$, який задовольнятиме інтегральному рівнянню (9)

$$\int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \beta y v d\gamma = \int_M f v dx + \int_{\gamma} u v d\gamma \quad (9)$$

для всіх $v \in V$.

Поєднуючи функціонал вартості, що описується виразом (8), і інтегральне рівняння яке описується виразом (9), отримуємо перший варіант розв'язку задачі розподіленого управління системою, що описується задачею Діріхле (10)

$$\begin{cases} \Phi(v) = \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \beta y^2 d\gamma - \int_M f v dx + 2 \int_{\gamma} u v d\gamma \\ \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \beta y v d\gamma = \int_M f v dx + \int_{\gamma} u v d\gamma \end{cases} \quad (10)$$

Розглядаючи другий варіант розв'язку задачі, так само буде визначено еліптичне рівняння (6), і на межі Γ області яка розглядається задано неоднорідну крайову умову Неймана (11)

$$\frac{\partial y}{\partial v_A} \equiv \sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \cos(v, x_j) = g \quad (11)$$

де v – орт зовнішньої нормалі до Γ ,
 $g \in L_2(\Gamma)$

Тут необхідною умовою існування класичного вирішення крайової задачі (6) є рівність (12)

$$\int_M f d(M) + \int_{\Gamma} g d\Gamma = 0 \quad (12)$$

Визначаючи для кожного управління $u \in U$ стан $y = y(u)$, де $U = L_2(\Gamma)$, як узагальнена крайова задача яка задана рівнянням (6), умовами сполучення (12), та крайовою умовою (13)

$$\frac{\partial y}{\partial v_A} = g + u \quad (13)$$

отримаємо, що кожному управлінню $u \in U$ відповідає єдиний стан керованої системи $y(u) \in V$, і функція y буде не тільки визначено на області яку ми розглядаємо, а й мінімізуватиме на V функціонал вартості (14)

$$\Phi(v) = \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \beta v^2 d\gamma - 2 \int_M f v dx - 2 \int_{\Gamma} g v d\Gamma + \int_{\Gamma} u v d\Gamma \quad (14)$$

Крім того (14) є єдиним розв'язком другого варіанту задачі у слабкій постановці знайти елемент $y \in V$, який задовольняє інтегральному рівнянню (15)

$$\int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \beta y v d\gamma = \int_M f v dx - \int_{\Gamma} g v d\Gamma + \int_{\Gamma} u v d\Gamma \quad (15)$$

для всіх $v \in V$.

Поєднуючи функціонал вартості, що описується виразом (14), і інтегральне рівняння яке описується виразом (15), отримуємо другий варіант розв'язку задачі розподіленого управління системою, що описується задачею Неймана (16)

$$\left\{ \begin{array}{l} \Phi(v) = \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \beta v^2 d\gamma - 2 \int_M f v dx - 2 \int_{\Gamma} g v d\Gamma + \int_{\Gamma} u v d\Gamma \\ \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \beta y v d\gamma = \int_M f v dx - \int_{\Gamma} g v d\Gamma + \int_{\Gamma} u v d\Gamma \end{array} \right. \quad (16)$$

Для третього варіанту розв'язку задачі також визначено еліптичне рівняння (6), і на межі Γ області яка розглядається задана однорідна крайова умова Діріхле $y = 0$. Але на розрізі γ області яка розглядається, умови сполучення неідеального контакту мають вигляд (17) и (18)

$$R_1 \left\{ \sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \cos(v, x_i) \right\}^- + R_2 \left\{ \sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \cos(v, x_i) \right\}^+ = [y] + \delta \quad (17)$$

$$\left[\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \cos(v, x_i) \right] = \beta (y^+ + \chi y^-) + a \quad (18)$$

$$\begin{array}{l} \partial_e R_1, R_2, \beta, \delta \in L_2(\gamma), \\ \beta, R_1, R_2 \geq 0, \end{array}$$

$$R_1 + R_2 \geq R_0 > 0,$$

$$R_0 = \text{const},$$

v – орт нормалі до γ , яка направлена до області M_2 ,

$$v = \frac{R_1}{R_1 + R_2},$$

$$\chi = \frac{R_2}{R_1 + R_2}.$$

Задано також простір управлінь U (гільбертів простір) і відображення $B \in \phi(U : V^1)$, де V^1 – простір подвійний до гільбертового простору станів V .

Застосовуючи $U = L_2(M)$, визначимо для кожного управління $u \in U$ стан системи як узагальнений розв'язок крайової задачі, заданого рівнянням (19)

$$-\sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(k_{ij}(x) \frac{\partial y}{\partial x_j} \right) + q(x)y = f(x) + Bu \quad (19)$$

Зробимо ряд наступних припущень, необхідних для розв'язку задачі.

Перше $f \in L_2(M)$.

Друге $Bu \equiv u \in L_2(M)$.

Третє $Nu = \bar{a}(x)u$.

Четверте $0 < a_0 \leq \bar{a}(x) \leq a_1 < \infty$.

П'яте $\bar{a}(x)|_{M_l} \in C(M_l)$.

Шосте $l = 1, 2$ $a_0, a_1 = \text{const}$.

Сьоме $(\varphi, \psi)_U = (\varphi, \psi) = \int_M \varphi \psi dx$.

Тоді кожному управлінню $u \in U$ буде відповідати єдиний стан функції $y(u) \in V$, і функція y буде не тільки визначена на області яка розглядається, але і буде мінімізувати на V функціонал вартості (20)

$$\begin{aligned} \Phi(v) = & \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \frac{[v]^2}{R_1 + R_2} d\gamma + \int_{\gamma} \beta(vv^+ + \chi v^-) d\gamma \\ & - 2(f, v) - 2(u, v) - 2 \int_{\gamma} \frac{R_2 a - \delta}{R_1 + R_2} [v] d\gamma + 2 \int_{\gamma} av^+ d\gamma \end{aligned} \quad (20)$$

Вираз (20) є єдиним розв'язком третього варіанту задачі у слабкій постановці знайти елемент $y \in V$, який задовольняє інтегральному рівнянню (21)

$$\begin{aligned} & \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \frac{[y][v]}{R_1 + R_2} d\gamma + \int_{\gamma} \beta(vy^+ + \chi y^-) (vv^+ + \chi v^-) d\gamma = \\ & = (f, v) + (u, v) + \int_{\gamma} \frac{R_2 a - \delta}{R_1 + R_2} [v] d\gamma - \int_{\gamma} av^+ d\gamma \end{aligned} \quad (21)$$

для всіх $v \in V$.

Поєднуючи функціонал вартості, що описується виразом (20), і інтегральне рівняння яке описується виразом (21), отримуємо третій варіант розв'язку задачі розподіленого управління розподіленою системою (22)

$$\left\{ \begin{aligned} \Phi(v) &= \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \frac{[v]^2}{R_1 + R_2} d\gamma + \int_{\gamma} \beta(vv^+ + \chi v^-) d\gamma \\ &\quad - 2(f, v) - 2(u, v) - 2 \int_{\gamma} \frac{R_2 a - \delta}{R_1 + R_2} [v] d\gamma + 2 \int_{\gamma} av^+ d\gamma \\ \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \frac{[y][v]}{R_1 + R_2} d\gamma + \int_{\gamma} \beta(vy^+ + \chi y^-) (vv^+ + \chi v^-) d\gamma &= \\ &= (f, v) + (u, v) + \int_{\gamma} \frac{R_2 a - \delta}{R_1 + R_2} [v] d\gamma - \int_{\gamma} av^+ d\gamma \end{aligned} \right. \quad (22)$$

Тепер поєднуючи три варіанти розв'язку задачі (10), (16) и (22) в одну систему, отримаємо шукану математичну модель соціальної мережі, як інструмент впливу на сегментовану соціальну групу (групу суспільства).

$$\left\{ \begin{aligned} \Phi(v) &= \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \beta y^2 d\gamma - \int_M f v dx + 2 \int_{\gamma} u v d\gamma \\ &\quad \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \beta y v d\gamma = \int_M f v dx + \int_{\gamma} u v d\gamma \\ \Phi(v) &= \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\gamma} \beta v^2 d\gamma - 2 \int_M f v dx - 2 \int_{\Gamma} g v d\Gamma + \int_{\Gamma} u v d\Gamma \\ &\quad \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \beta y v d\gamma = \int_M f v dx - \int_{\Gamma} g v d\Gamma + \int_{\Gamma} u v d\Gamma \\ \Phi(v) &= \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qv^2 \right) dx + \int_{\lambda} \frac{[v]^2}{R_1 + R_2} d\gamma + \int_{\gamma} \beta(vv^+ + \chi v^-) d\gamma \\ &\quad - 2(f, v) - 2(u, v) - 2 \int_{\gamma} \frac{R_2 a - \delta}{R_1 + R_2} [v] d\gamma + 2 \int_{\gamma} av^+ d\gamma \\ \int_M \left(\sum_{i,j=1}^n k_{ij} \frac{\partial v}{\partial x_j} \frac{\partial v}{\partial x_i} + qyv \right) dx + \int_{\gamma} \frac{[y][v]}{R_1 + R_2} d\gamma + \int_{\gamma} \beta(vy^+ + \chi y^-) (vv^+ + \chi v^-) d\gamma &= \\ &= (f, v) + (u, v) + \int_{\gamma} \frac{R_2 a - \delta}{R_1 + R_2} [v] d\gamma - \int_{\gamma} av^+ d\gamma \end{aligned} \right. \quad (23)$$

де M – множина індивідуумів цільової аудиторії користувачів соціальних мереж (область, простір, співтовариство), що складається з підгруп (підмножин, частин),

$\Phi(v)$ – функціонал вартості керуючих впливів (результат просування стратегічного нарративу),

k_{ij} – нормуючі коефіцієнти,
 β – довільна існуюча функція та її значення, причому $0 \leq \beta = \beta(x) \leq \infty$,
 Γ – межа області яку розглядаємо, причому $x \in \Gamma$,
 U – простір управлінь (гільбертов простір) задано у вигляді $U = L_2(M)$,
 $u \in U$ – одиничне управління (вплив на цільову аудиторію),
 $y = y(u)$ – одиничний стан розподіленої системи користувачів соціальних мереж, причому $y \in V$,

V – відображення заданого гільбертового простору U , задано у вигляді
 $B \in J(U; V^1)$

V^1 – простір подвійний до гільбертового простору V ,

q – проекція елемента f на L , причому $0 < q_0 \leq q = q(x) \leq q_1 < \infty$,

f – функція, що сходиться,

v – орт нормалі до γ , яка направлена до області M ,

γ – розріз області M ,

v^+, y^+ – найбільші і v^-, y^- – найменші значення аргументів,

$[v]$ – округлення числа до найближчого цілого до нього,

a – білінійна форма, причому $0 < a_0 \leq \bar{a}(x) \leq a_1 < \infty$,

$\chi = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$ – , причому $R_1, R_2, \beta, \delta \in L_2(\gamma)$, $R_1 + R_2 \geq R_0 > 0$ и

$R_0 = const.$

Висновки

Таким чином, математична модель соціальної мережі як інструменту впливу на сегментовану соціальну групу (групу суспільства) є системою, що поєднує три групи залежностей для молоді, людей середнього віку та пенсіонерів. У кожену групу входять по дві залежності, перша з яких функціонал вартості, що мінімізує витрати на керуючі впливи при просування стратегічного нарративу в локальній (сегментованій) соціальній групі суспільства. Друга залежність – інтегральне рівняння, що визначає оптимальний оператор впливу на сегментовану аудиторію на користь реалізації заданого стратегічного нарративу.

Список використаних джерел:

- [1] Управління. (2023). Вилучено з: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Управління>.
- [2] Войтко О.В. Оцінювання ефективності функціонування системи стратегічних комунікацій Міністерства оборони та Збройних Сил України. Науковий журнал «Системи управління, навігації та зв'язку», Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» – 2018. – №3(49). – С. 97–99.
- [3] Розподілені системи. (2023). Вилучено з: <https://uk.warbletoncouncil.org/sistemas-distribuidos-14447>.
- [4] Таненбаум Э. & М. Ван Стеен (2003). Распределенные системы. Принципы и парадигмы. СПб.: Питер.
- [5] Шокин Ю.И. и др. Распределенная информационно-аналитическая система для

- поиска, обработки и анализа пространственных. Вычислительные технологии. – 2007. – Т. 12. – №. S3.
- [6] Швецов А.Н., Яковлев С.А. (2003). Распределенные интеллектуальные информационные системы. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ».
- [7] Ириков В.А., Тренев В.Н. (1999). Распределенные системы принятия решений. М.: Наука.
- [8] Цветков В.Я. (2009). Базы данных. Эксплуатация информационных систем с распределенными базами данных Учебное пособие. М.: МИИГАиК.
- [9] Фирсов А. Н. Оптимизация на основе статистических данных асинхронной распределенной системы, устойчивой к произвольным отказам. Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ'2009): Труды международной научной конференции (Нижний Новгород, 30 марта–3 апреля 2009 г.). – Челябинск: Изд. ЮУрГУ. – 2009. – С. 765–771.
- [10] Сергеев Я.Д., Квасов Д.Е. (2016). Краткое введение в теорию липшицевой глобальной оптимизации: Учебно-методическое пособие. Вилучено з: http://www.unn.ru/books/met_files/LipGlobOpt.pdf.
- [11] Цветков В.Я. Распределенное управление. Distributed Management. (2017). Вилучено з: <https://sovman.ru/article/7602/>.
- [12] Цветков В.Я. Субсидиарное управление. (2017). Вилучено з: <https://sovman.ru/article/7302/>.
- [13] Цветков В.Я. Применение принципа subsidiarity в информационной экономике. Финансовый бизнес. – 2012. №6. С. 40–43.
- [14] Лионс Ж.Л. (1972). Оптимальное управление системами, описываемыми уравнениями с частными производными. Монография. М: Мир.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.027


ВИЯВЛЕННЯ РОБОТИ КЕЙЛОГГЕРІВ ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМУ ДЕНДРИТНОЇ КЛІТИНКИ З БАГАТОРАЗОВОЮ РОЗДІЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ

Шибасєв Геннадій Дмитрович

здобувач вищої освіти фізико-технічного інституту

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Гальчинський Леонід Юрійович 

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інформаційної безпеки

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Анотація. Кейлоггер— це програма, яка може цілком легальною, що дозволяє користувачам перемикається між розкладками клавіатури, або викликати певні програмні завдання за допомогою «гарячих клавіш» (наприклад, Keyboard Ninja). Однак, значно частіше - це зловмисна програма, яка може завдати шкоди власнику комп'ютера, на який вона проникла.

Ключові слова: кейлоггер, MAC, API, MDCA, Spyrix, JetLogger

Вступ

У цій роботі було досліджено можливість детектування кейлоггера у системі використовуючи алгоритм дендритної клітини з багаторазовою роздільною здатністю.

Алгоритм дендритної клітинки з багаторазовою роздільною здатністю

Штучні імунні системи засновані на одній або кількох взаємодіях між імунними клітинами та органами та були створені шляхом вивчення того, як поводить себе імунна система людини. НІС прагне запропонувати захисні механізми та захист від інвазивних агентів, включаючи бактерії, паразитів і віруси. Імунологічні механізми, включаючи негативний відбір, клональний відбір, імунологічні мережі та теорію ризику послужили натхненням для створення ІДС. Взаємодія між сигналами, які виділяють клітини та антигени, лежить в основі парадигми теорії ризику. Ці сигнали вказують на те, чи діє клітина або тканина нормально чи ненормально. Патоген-асоційований молекулярний шаблон (PAMP) [1], безпечні сигнали (SS) і сигнали небезпеки (DS) — це три класи, на які поділяються сигнали. Вхідні дані повинні бути

представлені у вигляді двох категорій сигналу, DS і SS, категоріального значення, яке ідентифікує кожен екземпляр даних, і унікального ідентифікатора для кожного екземпляра даних.

Використання алгоритма

Переривання клавіатури створюється операційною системою Windows кожного разу, коли натискається клавіша. Драйвер клавіатури перетворює переривання на системне повідомлення та після цього додає його до «черги повідомлень системного рівня» [4]. Операційна система пересилає повідомлення до «черги повідомлень на рівні прикладної програми» зазначеної сфокусованої програми, відстежуючи сфокусовану програму в момент створення переривання клавіатури. Операційна система просто викине цей ключ, якщо не зможе знайти певні цільові програми. У цьому процесі кейлоггери використовують API операційної системи надзвичайно низького рівня, такі як `GetKeyboardState` або `GetAsyncKeyState`[5], щоб перехоплювати сигнали натискання клавіш або безпосередньо виявляти переривання клавіатури.

Для того щоб змусити кейлоггер частіше записувати вхідний потік у файл ми розробили застосунок, що симулює вхідний потік натисків клавіш від користувача. Агент створює таємне вікно та встановлює його як активне перед початком симуляції. Приховане вікно отримує змодельовані натискання клавіш після їх створення та просто ігнорує їх. Після моделювання активне вікно повертається до початкового стану. Вищезгадана дія регулярно виконується агентом натискання клавіш.

Для визначення кейлоггера поміж усіх інших програм також було розроблено застосунок, що моніторить API виклики у системі від усіх програм, а саме:

- Відстежування стану клавіатури
- Робота з файлом
- Відправка та отримання даних з мережі

Усі події ми розділили на наступні види: небезпечна подія, безпечна подія. Небезпечна подія - подія, що свідчить про аномалію. До таких подій ми віднесли:

- Малий проміжок часу між двома послідовними викликами функції `WriteFile`.

- Зв'язок між різними видами викликів функцій.

Безпечний сигнал - сигнал, що є надійним показником стаціонарної або типової продуктивності системи. До таких ми віднесли:

- Різниця в часі між двома послідовно вихідними функціями комунікації з мережею(`send`, `sendto` та `socket`).

- Невелика кількість викликів функцій відстеження клавіатури.

Наші тести розроблені, щоб продемонструвати, що симуляція натискання клавіш може збільшити видимість дій кейлоггера та, як наслідок, може підвищити ефективність виявлення MDCA[3]. Ми збрали кількість запитів API викликані кейлоггером `Spyrix` та `JetLogger`. На осі Y відображається нормалізоване значення частоти викликів API, а на осі X – час у секундах. Числа для нормалізованої частоти викликів API є сумою значень, які ми отримуємо

протягом 10 секунд, поділених на максимальне значення протягом усього періоду. Кількість викликів API, що були викликані кейлоггером Spyrix та кейлоггером JetLogger показані на Рис.1 та Рис.2 відповідно.

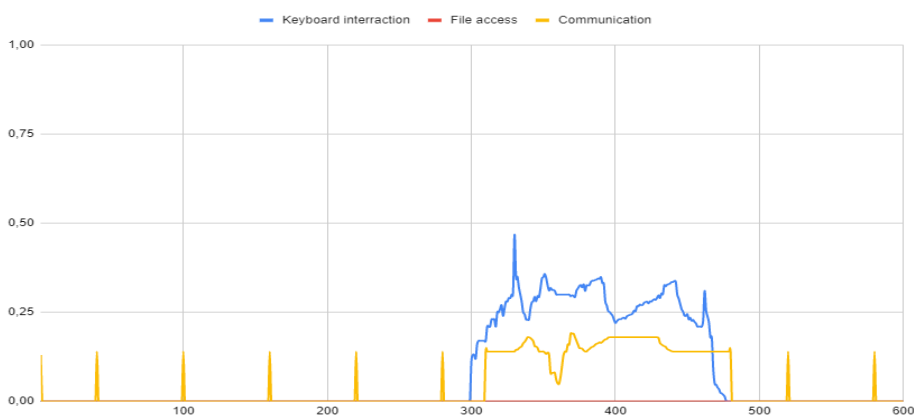


Рис. 1. Тестування на прикладі кейлоггера Spyrix

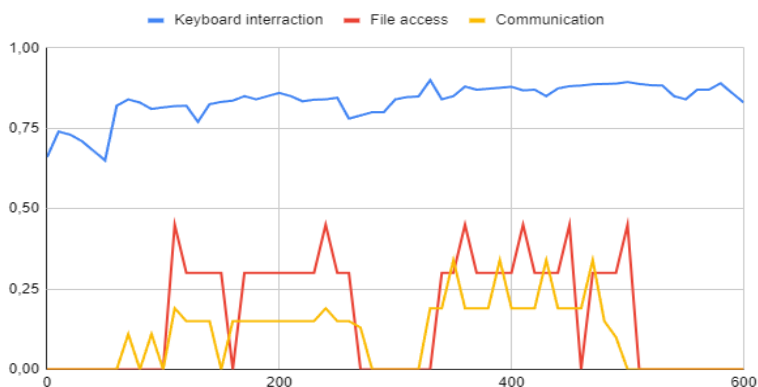


Рис. 2. Тестування на прикладі кейлоггера JetLogger

Результати роботи алгоритму дендритної клітинки з багаторазовою роздільною здатністю відображені в Таблиці 1:

Таблиця 1.

Процеси	Кількість антигенів	MAC
Spyrix,akelpad, mirc	6571(21.6) 1481(0) 1781(3.5)	0.534(0.0049) 0.087(0.0019) 0.087(0.003)
JetLogger, Akelpad, mirc	7837(22.4) 1489(0) 1824(1.6)	0.6(0.0067) 0.062(0.0027) 0.127(0.0029)

Висновки

Здатність кейлоггера уникати виявлення визначає його успіх. У цьому дослідженні ми розглянули стратегії ухилення, які використовуються типовим програмним забезпеченням клавіатурних шпигунів і надав парадигму для виявлення кейлоггерів на основі індукційно-кореляційної кореляції. У цьому підході симуляція натискання клавіш збільшує частоту натискань клавіш, змушуючи кейлоггери генерувати більш шкідливу поведінку, щоб мати справу


з цими синтетичними введеннями. «Посилені» дії потім з'єднуються MDCA, щоб якнайшвидше знайти процес кейлоггера, щоб мінімізувати втрату конфіденційності [2]. Експериментальні результати показали, що розроблена нами архітектура може підвищити рівень виявлення кейлоггерів, одночасно зменшуючи ймовірність ефективного ухилення.

Список використаних джерел:


- [1] Abdel-Basset, Abdel-Fatah & Sangaiah (2018) Abdel-Basset M, Abdel-Fatah L, Sangaiah AK. Metaheuristic algorithms: a comprehensive review. In: Sangaiah AK, Sheng M, Zhang Z, editors. Computational Intelligence for Multimedia Big Data on the Cloud with Engineering Applications. Cambridge: Academic Press; 2018. pp. 185–231.
- [2] Alarcon-Aquino & Barria (2009) Alarcon-Aquino V, Barria J. Change detection in time series using the maximal overlap discrete wavelet transform. Latin American Applied Research. 2009;39:145–152.
- [3] Chelly & Elouedi (2011) Chelly Z, Elouedi Z. Further exploration of the fuzzy dendritic cell method. Berlin: Springer; 2011. pp. 419–432.
- [4] Dasari et al. (2020) Dasari DB, Edamadaka G, Chowdary CS, Sobhana M. Anomaly-based network intrusion detection with ensemble classifiers and meta-heuristic scale (ECMHS) in traffic flow streams. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing. 2020;12:9241–9268.
- [5] C. Herley and D. Florencio, "How to login from an Internet café without worrying about keyloggers," in Symposium on Usable Privacy and Security (SOUPS), vol. 6, 2006.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.028

ASPECT-ORIENTED PROGRAMMING AND EXCEPTION WRAPPING: A CASE STUDY OF A WRAPPER LIBRARY

Yakiv Yusyn 

Ph. D., Assistant, Computer Systems Software Department
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",
Ukraine

Tetiana Zabolotnia 

Ph. D., Assistant Professor, Computer Systems Software Department
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",
Ukraine

Today, aspect-oriented programming is often used as a supplement to object-oriented code – AOP practices can be found in many libraries and frameworks [1]. The main AOP practices used in conjunction with OOP are:

- cross-cutting concern – a logic that must be spread across different modules or classes (e.g., a logging capability);
- aspect – a module that encapsulates a cross-cutting concern implementation;
- join point – a place of an aspect connection to an existing code.

One of the well-known types of join points is the exception handler. In this case, the aspect's code will be called when an exception occurs in the code to which the aspect is applied. In doing so, the aspect has access to the exception object and the method's representation object (which may contain metadata about the method, any input passed, etc.). Most often, the join point of the exception handler is used for logging of information about exceptions that appear in the system, with their subsequent rethrow (Fig. 1).

However, the use of AOP with this join point can be useful in other cases, the description of such a case is the subject of this study.

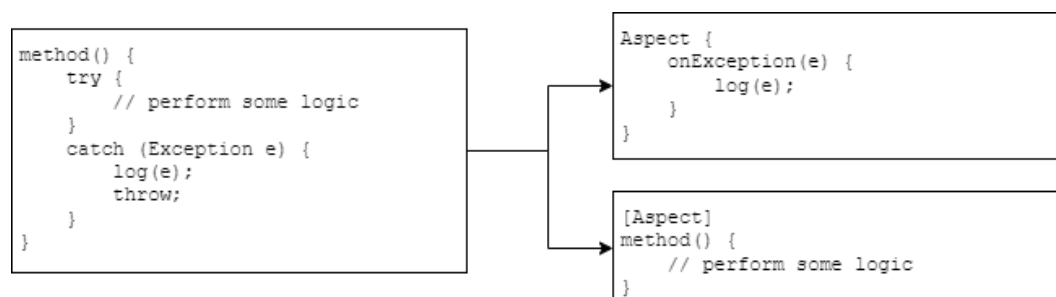


Fig. 1. An example of a standard application of AOP for exception logging

In practice, sometimes there is a need to write wrapper libraries on top of other libraries. This can be caused by various reasons, for example, the need for simplified or, on the contrary, extended API of the wrapped library. A special case may be libraries that wrap libraries written in other programming languages or that wrap libraries that have been transpiled from other programming languages.

SimpleNetNlp is a wrapper library for the C# programming language that wraps the transpiled Java code of the Stanford CoreNLP natural language processing library [2]. One of the challenges when developing this library is to convert or wrap all transpiled exceptions that could appear when running the wrapped code into native exceptions of the .NET platform or custom exceptions of the library. For example, the transpiled exception `java.lang.NullPointerException` must be converted to the standard exception `System.NullReferenceException`.

The process of converting or wrapping all transpiled exceptions can be implemented with the help of various design patterns, for example, "Chain of responsibility". However, without using AOP, a call to the class responsible for this process must be added to each wrapper method, enclosing the body in a try-catch exception handling construct. As you can see, this process of converting or wrapping exceptions in AOP terms is a cross-cutting concern, and using AOP to implement this process will significantly increase the quality of the software code according to the relevant metrics.

The application of AOP for such a case is as follows:

- implementation of an aspect that, in its join point of the exception handler, performs the conversion or wrapping of the exception, followed by its throw;
- apply the implemented aspect to all wrapper methods that need to convert or wrap underlying library exceptions.

An example of the method before the application of the aspect and after its application is shown in Fig. 2.

```

public IReadOnlyList<string> Lemmas()
{
    try
    {
        return _underlyingSentence
            .lemmas()
            .ToList<string>()
            .AsReadOnly();
    }
    catch (Exception e)
    {
        throw _exceptionConverter.Convert(e);
    }
}

[ExceptionHandlerAspect]
public IReadOnlyList<string> Lemmas() => _underlyingSentence
    .lemmas()
    .ToList<string>()
    .AsReadOnly();

```

Fig. 2. An example of a method without and with the applied aspect

At the time of implementation of AOP elements, exceptions were converted or wrapped in 7 wrapper methods (as of 31.07.2023, the number of methods using the aspect reached 34). The use of AOP affected the values of the quality metrics of the software code as follows:

- cyclomatic complexity [3] – remained unchanged: 30;
- class coupling [4] – decreased from 23 to 21 (less is better);
- lines of code – decreased from 230 to 168 (less is better);
- lines of executable code – decreased from 50 to 35 (less is better);
- maintainability index [5] – increased from 80 to 87 (more is better).

Conclusions. This paper considers an atypical scenario of using the paradigm of aspect-oriented programming for converting or wrapping exceptions. The described case is relevant when writing wrapper libraries over libraries written in other programming languages or transpiled from other programming languages.

The application of aspect-oriented programming in the studied case made it possible to improve most of the standard metrics of the quality of the software code (by 8-30%, depending on the metric), even with a small number of wrapper methods.

References:

- [1] Shko, Q., Bryar, H., Hawkar, A., & Hozan, H. (2022). Aspect Oriented Programming: Trends and Applications. UKH Journal of Science and Engineering(6), 12-20. <https://doi.org/10.25079/ukhjse.v6n1y2022.pp12-20>.
- [2] Yusyn, Y. (2017). yakivyusin/SimpleNetNlp: .NET NLP library. GitHub: <https://github.com/yakivyusin/SimpleNetNlp>.
- [3] Microsoft. (2021). Code metrics - Cyclomatic complexity. Microsoft Docs: <https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/code-quality/code-metrics-cyclomatic-complexity>.
- [4] Microsoft. (2021). Code metrics - Class coupling. Microsoft Docs: <https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/code-quality/code-metrics-class-coupling>.
- [5] Microsoft. (2021). Code metrics - Maintainability index range and meaning. Microsoft Docs: <https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/code-quality/code-metrics-maintainability-index-range-and-meaning>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.029

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТА МАТЕРІАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Вишняков Володимир Михайлович канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри кібербезпеки
та комп'ютерної інженерії

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

Анотація. У статті на основі логічної моделі інформаційної системи проаналізовано процеси виробництва інформаційної та матеріальної продукції і визначено місце технологічної інформації. Побудовано концептуальну модель цього виробництва. Доведено неможливість виробництва матеріального з інформації, а також інформації з матерії чи енергії. Розглянуто можливість виробництва без участі технологічної інформації. Доведено, що у Всесвіту за умов відсутності живої клітини не може випадково утворитись життя з неживих елементів і не тільки матеріальне існує вічно, а також вічною є технологічна інформація, яка закладена у кожен живу істоту, що може розмножуватись.

Ключові слова: інформаційна система, технологічна інформація, жива клітина, життя у Всесвіті, вічність технологічної інформації.

Мета статті полягає у визначенні фундаментальності значення інформації у будові Всесвіту та доведенні неможливості вироблення матерії чи енергії з інформації, а також вироблення інформації з матерії чи енергії.

Основи теорії виробництва інформаційної та матеріальної продукції. Майже до останнього сторіччя не було визначено роль інформації у процесі виробництва через відсутність поняття інформаційної системи. Таке поняття з'явилося лише у середині XX століття у зв'язку з впровадженням лічильної та комп'ютерної техніки і не мало жодного відношення до структури живих організмів. Але з розвитком генної інженерії, репродуктивної медицини та клонування вдалось виявити повну аналогію щодо принципів побудови живих організмів з комп'ютерними системами. Це докладно описано у роботі [1], де розглянуто три наступні складові будь-якого виробництва:

- матеріал (сировина або деталі);
- технологічна інформація у вигляді послідовності інструкцій або команд, які у сукупності є знаннями про те, як створити виріб з матеріалу;
- виконавці, які забезпечені потрібними інструментами та обладнанням для реалізації вказаних інструкцій чи команд.

Інформаційні системи (ІС) були створені для математичних розрахунків, але надалі їх було доповнено обробкою текстів та зображень. Тоді ж з'явилося поняття комп'ютерної системи, що означає сукупність програмно-апаратних засобів для обробки інформації. Але воно не розповсюджується на людей, які є

головними виробниками та споживачами інформації. Поняття ІС, яке надано у роботі [2], має такий вигляд: "Під інформаційною системою будемо вважати матеріальну структуру, що здатна зберігати інформацію та використовувати її для вибору тих чи інших реакцій на характеристики зовнішнього середовища." Таке визначення охоплює системи будь-якої складності, як штучні, так і живі. Їх мінімально необхідні властивості надано у табл. 1.

Таблиця 1

Мінімально необхідні властивості ІС

Позначення властивості	Назва властивості	Опис властивості
<i>M (Memory)</i>	Пам'ять	Збереження інформації у вигляді, який дозволяє використовувати її для вибору тої чи іншої дії
<i>S (Sensor)</i>	Чутливість	Сприйняття певних характеристик зовнішнього середовища
<i>C (Choice)</i>	Здатність вибирати	Можливість обирати ту чи іншу дію в залежності від збереженої інформації та зовнішніх факторів
<i>E (Execution)</i>	Дієздатність	Здатність виконувати обрані дії

взято з [2]

Виходячи з цих властивостей, матеріальну структуру можна вважати ІС тоді і лише тоді, якщо значення $M \wedge S \wedge C \wedge E$ є істиною.

Модель системи виробництва інформаційної та матеріальної продукції представлена на рис. 1.

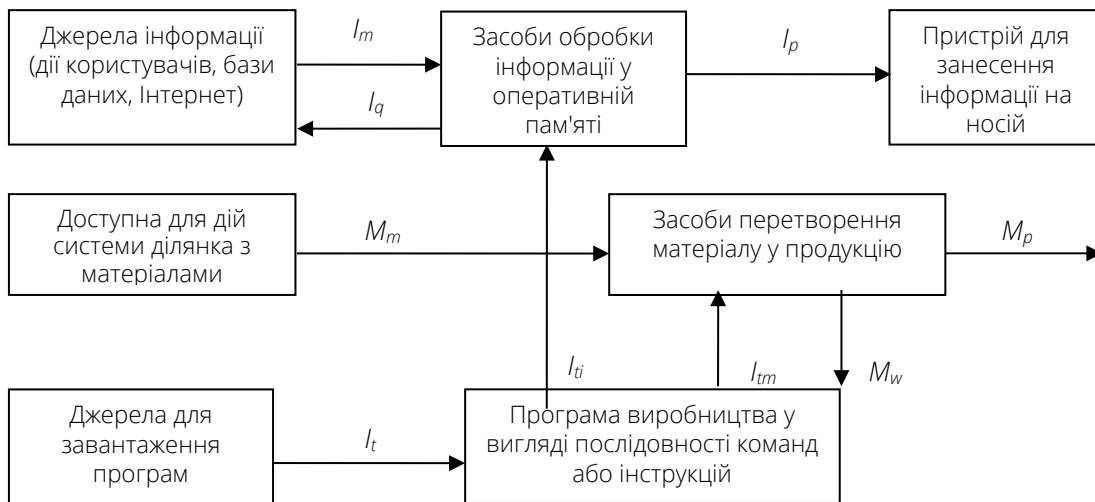


Рис. 1. Концептуальна модель системи виробництва інформаційної та матеріальної продукції

На рисунку прийнято такі позначення:

I_m – інформаційний матеріал для виробництва інформаційної продукції;

I_q – запити матеріалу для виробництва інформаційної продукції;

I_p – інформаційна продукція;

M_m – матеріал для виробництва матеріальної продукції;

M_p – матеріальна продукція;

M_w – відходи виробництва матеріальної продукції;

I_t – технологічна інформація у вигляді програм;

I_{ti} – технологічна інформація для управління процесом виробництва інформаційної продукції;

I_{tm} – технологічна інформація для управління процесом виробництва матеріальної продукції.

Процеси виробництва інформаційної та матеріальної продукції суттєво відрізняються один від одного. Уся інформаційна продукція виробляється лише у оперативній пам'яті, куди нічого, крім інформації, потрапити не може. Через те, що матерію чи енергію неможливо занести в оперативну пам'ять, витікає неможливість перетворення матеріальної сировини у інформацію. Дії, наданими, які виконуються у оперативній пам'яті для отримання I_p з I_m , являють собою арифметичні та логічні операції або переміщення даних у пам'яті з місця на місце. Не існує такої операції, яка б будь-що матеріальне перетворювала в інформацію. Слід зауважити, що у живих клітинах спостерігаються такі ж принципи роботи з інформацією, як і у комп'ютерних системах. У виробництві матеріальної продукції діє закон збереження матерії, а саме кількість матерії у M_m буде дорівнювати сумі кількості матерії у M_p та у M_w . З цього витікає неможливість перетворення технологічної інформації I_{tm} у який-небудь матеріальний ресурс. Ця інформація потрібна лише для керування діями пристроїв, що перетворюють M_m у M_p . До цих дій відносяться: переміщення матеріалу, з'єднання та відокремлення його частин або елементів, фізичні та хімічні перетворення, що відбуваються згідно програмі дій I_{tm} . Ця програма являє собою технологічну інформацію і ніщо із неї ні у якій формі не може потрапити у продукцію або у відходи. На це слід звернути увагу з метою розкриття помилкового твердження про можливість перетворення інформації у енергію за схемою, яку описано у роботах [3] та [4]. Ця схема носить назву "демона Максвелла". Вона являє собою посуд з газом, який розподілено на дві рівні частини перегородкою з отвором. Біля отвору знаходиться уявна істота (демон), яка пропускає швидкі молекули газу в один бік, а повільні – у протилежний. Через деякий час у одній половині посуду буде накопичено тепло і таким чином нібито буде відбуватись перетворення інформації у енергію. Але цей гіпотетичний експеримент відповідає системі виробництва матеріальної продукції шляхом сортування молекул. Сортування є однією з можливих дій у виробництві продукції. Засобами перетворення матеріалів у продукцію можуть бути чутливі елементи для визначення характеристик матеріалу. Через значення цих характеристик може відбуватись переміщення елементів матеріалу з місця на місце. Наприклад, з суміші золотих та мідних частинок шляхом сортування можна відокремити золото від міді, але це не означає, що ми перетворюємо у золото інформацію. Так само і схему демона Максвелла не можна вважати за перетворювача інформації у енергію, бо там відбувається також сортування на рівні молекул. Таким чином, аналіз схем виробництва інформаційної та матеріальної продукції доводить принципову неможливість перетворення матеріального у інформаційне, а інформаційного у матеріальне.

Можливість виробництва без технологічної інформації. Постійний рух фізичних тіл, починаючи від елементарних часток, і до зіткнення галактик з появою нових зірок, свідчить про постійне утворення у Всесвіті чогось нового. При цьому не спостерігається участь технологічної інформації під час такого утворення. Наприклад, Сонце само по собі виробляє енергію, через що на Землі відбувається циркуляція води і її очищення шляхом фільтрації крізь певні шари ґрунтів. Все подібне можна вважати виробництвом, яке відбувається само по собі без будь-якої потреби у технологічній інформації. Якщо б вчені не

розкривали структуру живих клітин, то можна було б вважати, що завдяки сонячному світлу і дощам самі по собі виростають дерева і трави, а також з'являються тварини і люди без участі технологічної інформації. Але з кожним відкриттям біологів та генетиків стає зрозумілішим, що рукотворні інформаційні системи являють собою лише копію того, що здавна існує у живій природі. До появи живих клітин нічого схожого на інформаційні системи на Землі не було виявлено. Все, що відбувається у Всесвіті через постійний рух за фізичними та хімічними законами не потребує технологічної інформації. Але те, що виробляється без участі технологічної інформації, не має ознак інформаційних систем, які були б здатні до самостійного розмноження, без чого їх існування приречене на загибель. Як підтверджено чисельними фактами біологічних досліджень, жодна жива істота не утворюється без використання технологічної інформації.

Місце інформації у Всесвіті та умови її існування. Фахівцям з генної інженерії вдалося експериментально визначити обсяг технологічної інформації, яка необхідна для існування живої клітини здатної розмножуватись. Про це у роботі [5] сказано так: "Craig Venter створив синтетичну клітину, яка містить найменший геном з усіх відомих незалежних організмів. Функціонуючи з 473 генами, клітина є важливою віхою в 20-річних пошуках його команди, щоб звести життя до найнеобхіднішого і, як наслідок, створити життя з нуля". Кінець цитування. Те, що дійсно було зроблено цими фахівцями, то це синтез молекули ДНК та її введення у клітину бактерії. Хоч молекула ДНК є одним із найважливіших елементів будь-якої живої клітини (носієм генетичної інформації), але вона не має органів для виконання дій. Носії лише зберігають технологічну інформацію, а перетворюють її у дії інші механізми. Про синтез таких механізмів у даній роботі не йдеться. Задача цих механізмів полягає у виконанні інструкцій з молекули ДНК, та розмноження. Як визнає Craig Venter, результат пошуку мінімальної ДНК відбувався методом спроб та помилок. У мінімізованій молекулі ДНК залишилось 531 000 нуклеотидів із 473 генами, з яких 149 невідомої функціональності. Серед цих 149 генів було багато таких, які зустрічались у інших істотах, а також у людей. Синтез молекул ДНК здійснюється на твердому носії, оскільки ці молекули швидко розпадаються у воді. Зовнішній вигляд апаратури для такого синтезу представлено на рис. 2.



Рис. 2. Синтезатор олігонуклеотидів MerMade 12 призначений для синтезу олігонуклеотидів ДНК, РНК і LNA

Згідно з концептуальною моделлю (див. рис. 1) синтез молекул ДНК у цьому експерименті являє собою виробництво інформаційної продукції. При цьому джерелами для отримання I_m були бази даних з результатами секвенування генів, а технологічна інформація I_{ti} забезпечувала потрібну послідовність генів у молекулі ДНК. Відповідно до інформації I_{ti} формувались запити I_q щодо того чи іншого гену. Інформаційну продукцію I_p за допомогою синтезатора заносили на носій у вигляді молекули ДНК, яку далі переносили у живу клітину бактерії. Усі спроби скоротити молекулу ДНК не дозволяли отримати бактерію здатну до розмноження. Таким чином, остаточно отриманий результат у 531 000 нуклеотидів, що відповідає 1 062 000 бітів, є найменшим з усіх відомих, бо в інших живих істотах довжина молекули ДНК є більшою.

Дослідження функціональності ряду генів виявили, що вони є носіями технологічної інформації для синтезу елементів побудови живих клітин. У цих генах послідовності з трьох нуклеотидів, що називають триплетами, є командами на приєднання чергової з 20 амінокислот до синтезованого елементу. Це точно відповідає моделі виробництва матеріальної продукції (див. рис. 1), де матеріалом M_m є амінокислоти, продукцією M_p – синтезований елемент, а відповідний ген – технологічною інформацією I_{tm} . Це свідчить про те, що принципи виробництва у живих клітинах і у промисловості одні й ті ж самі з точки зору використання технологічної інформації. Іншими словами, для підтримки існування життя є необхідність у технологічній інформації. З цього витікає, що існування життя є неможливим без технологічної інформації, яка є необхідною для побудови клітин, що здатні до розмноження. Без них не було б життя у тому вигляді, у якому воно існує. Факт існування життя не підлягає сумніву і також не підлягає сумніву, що воно базується на молекулах ДНК, що є носіями технологічної інформації для побудови усіх живих організмів.

Гіпотезу появи життя на Землі з астероїдів чи комет у найближчі часи буде досить легко перевірити експериментально завдяки розвитку космічної техніки. Для цього достатньо виявити бактерії на астероїдах чи кометах або у місцях їх падіння на Місяці чи на Марсі. Але при цьому виникне більш глибоке питання щодо можливості появи життя у Всесвіті.

Хоч інформація і матерія – абсолютно різні субстанції, але через те, що інформація завжди перебуває на матеріальному носії може виникнути питання щодо можливості утворення інформації під час виробництва носія. Оскільки цікавою для нас є лише та інформація, яка здатна самостійно розмножуватись і лише та, що є основою саме нашого життя на основі ДНК, то діапазон для пошуку відповіді на це питання є достатньо вузьким.

Уявимо, що згідно теорії "Великого вибуху" температура і щільність матерії були на стільки високими, що ніякі бактерії з молекулами ДНК не мали шансів для існування. При цьому "вибух" розпочався не в одній точці, а у всіх точках Всесвіту одночасно. Життя при цьому не могло зберегтись ні в якому законсервованому вигляді. З часом утворились потрібні хімічні елементи та з'явилися умови для можливого формування елементів життя. З історії розвитку Землі відомо, що життя з'явилося у вигляді бактерій. Відомо, що необхідним елементом бактерії є молекула ДНК. Побудову молекули ДНК для бактерії

описано у роботі [5]. Під час цієї побудови у вчених були варіанти фрагментів ДНК у вигляді генів і вони використовували їх для перебору за методом спроб і помилок. Оскільки у нашому випадку молекул ДНК ще не було, то залишається єдина можливість випадкового перебору. Хоч для такого перебору вже було підраховано майже нульову ймовірність, але все це не переконливо, бо випадки можуть бути будь-які і у разі наявності навіть дуже маленької ймовірності, подія може відбутись. Можемо уявити, що у Всесвіті у якійсь момент з'явилися у великій кількості сприятливі умови для синтезу молекул ДНК. Для цього достатньо мати матеріал у вигляді нуклеотидів чотирьох типів і синтезатори. Уявимо, що все це було і випадково утворилась потрібна молекула ДНК така, яку можна було б закласти у бактерію. Але навіть абсолютно вірно сформована молекула ДНК з технологічною інформацією сама по собі не є дієздатною. Для того, щоб ця інформація перетворилась у дії потрібен виконавець. А ним може бути лише жива бактерія. Якщо живій бактерії у момент завершення синтезу молекули ДНК немає, то не буде кому виконувати необхідні дії. Оскільки у цей момент живій бактерії не було де взятися, то ніякого життя не з'явиться. Таким чином, можна вважати доведеним, що у разі відсутності живої клітини не може випадково утворитись життя з неживих елементів. Той факт, що наше життя існує, свідчить про те, що ніколи не було у Всесвіті такого моменту коли були лише матерія та енергія і не було життя з усією необхідною для його існування технологічною інформацією. Це означає, що не тільки матеріальне існує вічно, а також вічною є технологічна інформація, яка закладена у кожну живу істоту, що може розмножуватись.

Висновки. На основі логічної моделі інформаційних систем та поняття технологічної інформації, доведена неможливість виробництва матеріального з інформації, а також інформації з матеріального.

Показана можливість виробництва деякої матеріальної продукції без використання технологічної інформації за рахунок природного фізичного руху, який постійно відбувається у Всесвіті.

Доведено, що у Всесвіті за умов відсутності живої клітини не може випадково утворитись життя з неживих елементів. Це означає, що не тільки матеріальне існує вічно, а також і технологічна інформація, яка закладена у кожну живу істоту здатну до розмноження.

Список використаних джерел:


- [1] Вишняков, В. (2023). Моделювання інформаційних систем прояснює питання появи життя на землі. *Grail of Science*, (29), 212–218. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.07.07.2023.033>.
- [2] Вишняков, В. (2023). Принципи розвитку інформаційних систем. *Grail of Science*, (27), 347–353. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.12.05.2023.054>.
- [3] Cargill Gilston Knott (1911). "Quote from undated letter from Maxwell to Tait". *Life and Scientific Work of Peter Guthrie Tait*. Cambridge University Press. p.213-215. <http://www.nature.com/news/2010/101114/full/news.2010.606.html>.
- [4] Toyabe, S., Sagawa, T., Ueda, M., Muneyuki, E. & Sano, M. (2010). "Experimental demonstration of information-to-energy conversion and validation of the generalized Jarzynski equality"// *Nature physics* – Vol. 6 – December 2010. – 988 –992.

http://www.nature.com/articles/nphys1821.epdf?referrer_access_token=dhgz8cDA4RLppsY8juRTVtRgN0jAjWel9jnR3ZoTv0Orf93EpZHYsrWOSn-T4fjsBB5isGTn6Zo7ABTNvby36dT3UYwsZDH36Oi_A2Td8gRAhn7onD5S50jDJ1SlbhXv-SE_rtF6X4vjWQRJoBoYj7PvgZlzSbnUHSsvH3D-pgzCYxkj6tfGD-d3VAUmbG0mWJ8LklGdVqmRdRH1Gmp3TyAXqBzXGip-YKNHHaDzZcs%3D&tracking_referrer=www.nature.com.


- [5] Ewen Gallaway and Nature magazine (2016). Scientists Synthesize Bacteria with Smallest Genome Yet, Scientific American, March 25, 2016. <https://www.scientificamerican.com/article/scientists-synthesize-bacteria-with-smallest-genome-yet>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.030

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Ісак Людмила Марківна 

старший викладач кафедри цифрових технологій навчання
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Якуба Василь Володимирович 

кандидат історичних наук, доцент кафедри
цифрових технологій навчання
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Бабак Олександр Анатолійович 

викладач кафедри цифрових технологій навчання
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Анотація. Інформаційні технології (ІТ) є важливою складовою сучасного суспільства, яка забезпечує збір, зберігання, обробку та передачу інформації з використанням комп'ютерних систем, програмного забезпечення та мереж. Ці технології застосовуються в різних сферах життя, таких як бізнес, освіта, медицина, наука та розваги. Комп'ютери, програмне забезпечення, мережі та інтернет є основними складовими ІТ. Також важливою частиною є системи управління базами даних та інформаційна безпека. ІТ продовжують розвиватись і вносять суттєві інновації в суспільство, поліпшуючи продуктивність та якість життя людей.

Ключові слова: Інформаційні технології, програмного забезпечення, комп'ютерні системи, мережі, інтернет, інформаційна безпека, системи управління базами даних (СУБД)

Інформаційні технології (ІТ) – це широкий термін, що охоплює використання комп'ютерних систем, програмного забезпечення та мереж для збору, зберігання, обробки та передачі інформації. ІТ є необхідною складовою сучасного суспільства, і вона застосовується в різних сферах життя, таких як бізнес, освіта, медицина, наука, розваги та багато інших.

Основні складові інформаційних технологій включають:

1. Комп'ютери: Комп'ютери є основою ІТ і здатні виконувати різноманітні завдання шляхом обробки інформації. Вони можуть бути персональними комп'ютерами (ПК), серверами, ноутбуками, смартфонами, планшетами тощо.

2. Програмне забезпечення: Це набір інструкцій або програм, які виконуються на комп'ютерах для виконання певних завдань. Це можуть бути операційні системи, офісні програми, браузері, програми для розробки, мультимедійні додатки та інше.

3. Мережі: Мережі дозволяють комп'ютерам обмінюватись інформацією між собою. Це можуть бути локальні мережі (LAN), глобальні мережі (інтернет), бездротові мережі (Wi-Fi, Bluetooth) тощо.

4. Інтернет: Глобальна мережа, яка з'єднує мільйони комп'ютерів та пристроїв по всьому світу. Інтернет дозволяє отримувати доступ до величезної кількості інформації, послуг, соціальних мереж, електронної пошти та інших ресурсів.

5. Системи управління базами даних (СУБД): Ці системи дозволяють зберігати, організовувати та керувати великими обсягами даних. Вони є важливим інструментом для бізнесу та організацій у зберіганні та аналізі інформації.

6. Інформаційна безпека: Забезпечення безпеки даних, систем та мереж є важливим аспектом ІТ, оскільки зломисники можуть намагатися отримати несанкціонований доступ до інформації.

7. ІТ-підтримка та аутсорсинг: Компанії та організації можуть використовувати зовнішніх постачальників для підтримки їх ІТ-інфраструктури та послуг.

Комп'ютери є однією з основних складових інформаційних технологій (ІТ). Вони є основою для виконання різноманітних обчислювальних завдань та операцій і є невід'ємною частиною сучасного інформаційного суспільства. Комп'ютери працюють з величезною кількістю даних та виконують різноманітні функції, допомагаючи зберігати, обробляти та передавати інформацію.

Комп'ютерна технологія розвивалась і стала значною мірою доступною для користувачів. Вона включає різні типи комп'ютерів, такі як персональні комп'ютери (ПК), ноутбуки, сервери, смартфони, планшети, мікрокомп'ютери та інші. Комп'ютери працюють завдяки програмному забезпеченню, яке надає їм інструкції для виконання різних завдань.

ІТ безпосередньо впливають на багато аспектів життя, включаючи бізнес, освіту, медицину, науку, розваги та комунікацію. Комп'ютери забезпечують розвиток Інтернету та створюють нові можливості для обміну інформацією, спілкування та співпраці.

Оскільки ІТ продовжують розвиватись, важливо забезпечувати їх безпеку та ефективне використання. ІТ використовуються для вирішення складних проблем, спрощення рутинних завдань і поліпшення якості життя людей у всьому світі.

Програмне забезпечення (ПЗ) програми, які ми використовуємо на комп'ютерах, смартфонах, планшетах та інших електронних пристроях, що допомагають нам виконувати певні функції і завдання.

Операційні системи (ОС): Це базове програмне забезпечення, яке керує ресурсами комп'ютера і дозволяє іншим програмам працювати на ньому. Прикладами операційних систем є Windows, macOS, Linux, Android, iOS тощо.

Додаткове програмне забезпечення: Це програми, які встановлюються на операційну систему для забезпечення певних функцій. Це можуть бути офісні програми (наприклад, Microsoft Office, LibreOffice), браузері (наприклад, Google Chrome, Mozilla Firefox), мультимедійні плеєри, ігри та інші додатки.

Вбудоване програмне забезпечення: Це програмне забезпечення, яке вбудоване безпосередньо в електронні пристрої та системи. Воно контролює їх роботу і дозволяє виконувати спеціалізовані функції. Прикладами вбудованого ПЗ є програмне забезпечення автомобілів, побутової техніки,

медичних пристроїв тощо.

Програмне забезпечення для розробки: Це інструменти, які використовують програмісти для створення нового програмного забезпечення. Це можуть бути інтегровані середовища розробки (IDE), компілятори, дебагери тощо.

Програмне забезпечення допомагає різним галузям технологій та життя людей, спрощуючи завдання, поліпшуючи продуктивність і забезпечуючи більше можливостей для розвитку. Із зростанням технологій, програмне забезпечення стає все більш розширеним і впливає на майже всі аспекти сучасного світу.

Мережі в контексті інформаційних технологій є системами з'єднань, які дозволяють об'єднати різні комп'ютери, пристрої та ресурси для обміну даними та інформацією. Вони є ключовим елементом сучасного інтерконектованого світу і забезпечують спілкування, обмін даними і доступ до ресурсів на глобальному рівні.

Основні характеристики мереж включають:

1. Топологія: Це архітектурна структура мережі, яка визначає, як комп'ютери та пристрої підключаються та комунікують між собою. Популярні типи топологій включають зірку, шину, кільце та дерево.

2. Протоколи: Це правила та стандарти, за якими працює мережа. Вони регулюють передачу даних, ідентифікацію пристроїв, управління помилками тощо.

3. Інтерфейси: Інтерфейси дозволяють підключати пристрої до мережі. Це можуть бути фізичні роз'єми (наприклад, Ethernet, USB) або бездротові технології (наприклад, Wi-Fi, Bluetooth).

4. Маршрутизація: Мережеві пристрої, такі як маршрутизатори, визначають оптимальний шлях для пересилання даних між вузлами мережі.

5. Безпека: Забезпечення безпеки мережі є важливим аспектом, оскільки забезпечується захист даних від несанкціонованого доступу та інших загроз.

Типи мереж включають:

- Локальна мережа (LAN): Це мережа, що об'єднує комп'ютери і пристрої в межах невеликої території, наприклад, у приміщенні або на кампусі.

- Місцева мережа (MAN): Це мережа, яка покриває середні відстані, зазвичай одне місто або міську зону.

- Глобальна мережа (WAN): Це мережа, яка охоплює великі території, такі як країни, континенти або весь світ. Інтернет є прикладом глобальної мережі.

Мережі дозволяють надавати послуги, такі як доступ до Інтернету, електронна пошта, спілкування, обмін даними, розподіл ресурсів та інше. Вони стали важливим інструментом для бізнесу, комунікації, освіти, науки, розваг та багатьох інших сфер життя.

Інтернет - це глобальна мережа комп'ютерних мереж, яка з'єднує мільйони комп'ютерів, серверів, пристроїв та користувачів по всьому світу. Він став однією з найважливіших інновацій сучасного інформаційного суспільства і значно змінив спосіб, яким люди взаємодіють, отримують і передають інформацію.

Основні характеристики Інтернету:

- Глобальність: Інтернет охоплює весь світ і дозволяє користувачам з різних країн та континентів спілкуватись і обмінюватись інформацією.
- Доступність: Інтернет є доступним практично для будь-якого користувача, який має підключення до мережі.
- Множина сервісів: Інтернет надає різноманітні сервіси, такі як електронна пошта, пошукові системи, соціальні мережі, веб-сайти, відеоконференції, онлайн-торгівля та інше.
- Відкритість: Інтернет побудований на відкритих стандартах, що дозволяє різним системам та пристроям співпрацювати між собою.
- Спільнота: Інтернет створив глобальну спільноту, що спілкується та співпрацює незалежно від фізичних відстаней.
- Широкий доступ до інформації: Інтернет надає безпрецедентний доступ до різноманітної інформації на різні теми.

Інтернет змінив спосіб, яким ми спілкуємося, отримуємо новини, шукаємо інформацію, розважаємося та здійснюємо покупки. Він став каталізатором технологічного прогресу та інновацій, що змінюють суспільство і впливають на майже всі аспекти нашого життя. Проте, разом з усіма його перевагами, він також став предметом обговорень щодо приватності, безпеки та контролю над інформацією.

Системи управління базами даних (СУБД) – це програмне забезпечення, яке дозволяє зберігати, організувати, управляти та отримувати доступ до великих обсягів даних. Вони є важливою складовою інформаційних технологій і широко використовуються в різних галузях та організаціях для збереження та управління великими обсягами даних. Структуровані дані: (СУБД) дозволяють зберігати дані в структурованому форматі у вигляді таблиць, рядків і стовпців, що спрощує організацію і пошук інформації. Мови запитів: (СУБД) надають мови запитів, такі як SQL (Structured Query Language), для отримання, оновлення та видалення даних з бази даних. Множина користувачів: (СУБД) дозволяють одночасний доступ до бази даних для багатьох користувачів, що дозволяє використовувати дані одночасно з різних джерел. Безпека: (СУБД) забезпечують механізми безпеки, такі як автентифікація, авторизація та захист даних від несанкціонованого доступу. Резервне копіювання і відновлення: (СУБД) дозволяють створювати резервні копії баз даних для захисту даних від випадкового втрати або пошкодження. Індексція: (СУБД) використовують індекси для прискорення пошуку і отримання даних, зокрема при великих обсягах інформації.

(СУБД) забезпечують ефективний та організований доступ до даних, полегшуючи управління інформацією для організацій, бізнесу та інших сфер діяльності. Вони використовуються для збереження різних видів даних, включаючи інформацію про клієнтів, транзакції, інвентар, статистику, наукові дослідження та багато іншого. (СУБД) грають важливу роль у підтримці ефективної роботи і прийнятті важливих рішень для організацій у сучасному інформаційному суспільстві.

Інформаційна безпека (ІБ) – це набір заходів, політик, процедур, технологій і практик, спрямованих на захист інформації та забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності цієї інформації. Інформаційна безпека стала критичним

аспектом в сучасному цифровому світі, оскільки зростає кількість загроз, пов'язаних з цифровими атаками, кіберзлочинністю, шпигунством і тероризмом.

Основні аспекти інформаційної безпеки включають:

1. Конфіденційність: Забезпечення того, що інформація доступна лише тим, хто має право на доступ до неї, і захист від несанкціонованого доступу.
2. Цілісність: Гарантування, що інформація залишається точною, недоступною для модифікацій та несанкціонованої зміни.
3. Доступність: Забезпечення доступності інформації для правомірних користувачів в умовах, коли вони цього потребують.
4. Аутентифікація: Визначення осіб або пристроїв, щоб перевірити їхню ідентичність перед наданням доступу до інформації.
5. Авторизація: Управління дозволами і правами користувачів для контролю доступу до конкретної інформації або ресурсів.
6. Захист від кібератак: Запобігання та виявлення кібератак, включаючи віруси, зламани паролі, фішинг, DDOS-атаки та інші загрози.
7. Резервне копіювання: Регулярне створення резервних копій інформації для запобігання її втраті в разі непередбачених подій.


Інформаційна безпека стає все більш важливою, оскільки діджиталізація і зростання кількості зв'язаних з мережами пристроїв впливає на безпеку та приватність. Успішне впровадження інформаційної безпеки вимагає комплексного підходу, який охоплює технічні, організаційні та правові аспекти. Відповідна захист інформації від загроз допомагає забезпечити довіру, надійність та успішну функціонування систем і мереж у сучасному світі.

Список використаних джерел:

- [1] "Database System Concepts" Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. https://www.google.com.ua/books/edition/Database_System_Concepts/5xbQuwEACAAJ?hl=uk.
- [2] "Network Warrior: Everything You Need to Know That Wasn't on the CCNA Exam" Gary A. Donahue. O'Reilly Media 2011. 783p. https://books.google.com.ua/books?id=wf-Vncr3WOAC&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- [3] https://www.google.com.ua/books/edition/Advances_in_Digital_Cultural_Heritage/ZpHM DwAAQBAJ?hl=uk&gbpv=0.
- [4] https://www.google.com.ua/books/edition/Advances_in_Computer_Information_and_Sy s/jKaZl0RB1zwC?hl=uk&gbpv=0.
- [5] https://www.google.com.ua/books/edition/Worlding/dP_uCgAAQBAJ?hl=uk&gbpv=0.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.031

РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОБОТОЮ МАЛОГО ЕЛЕКТРОЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

Дубук Василь Іванович 

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
Автоматизованих систем управління

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Павенська Анна-Марія Володимирівна

студентка магістратури Інституту комп'ютерних
наук та інформаційних технологій

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Оніщечко Ірина Олегівна

студентка магістратури Інституту комп'ютерних
наук та інформаційних технологій

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Анотація. У статті представлено результати розробки підсистеми графічного інтерфейсу користувача автоматизованої системи управління роботою малого електроенергогенеруючого підприємства, що підтримує роботу споживача, менеджера та адміністратора. Розроблено та представлено форми з елементами управління діалоговими можливостями у складі графічного інтерфейсу користувача. При розробці використано методи об'єктно-орієнтованого програмування та інструментальну мову C#. Описано розроблену підсистему графічного інтерфейсу користувача, що спрощує виконання ними визначених функцій управління. Наведено висновки.

Ключові слова: графічний інтерфейс користувача, автоматизована система управління, енергогенеруюче підприємство, облік електричної енергії, функції управління.

Графічний інтерфейс користувача (ГІК, англ. Graphical Users Interface) як особлива підсистема у складі автоматизованих систем управління (АСУ) надає користувачам можливості для організації людино-машинної взаємодії, забезпечує реалізацію функцій вводу-виводу інформації та організовує діалог користувача з системою. Тому його роль у складі АСУ є надзвичайно важливою [1, с.33].

Відповідно, розробка ГІК для АСУ роботою малого електроенергогенеруючого підприємства є важливим етапом процесу створення такої системи. Якісний результат розробки ГІК дозволить користувачам системи

зручно та ефективно взаємодіяти з нею, контролювати стан, окремі параметри і процеси й управляти роботою енергетичного обладнання та аналізувати дані.

У розроблюваній АСУ передбачено три види користувачів: споживач, менеджер та адміністратор.

Для споживачів АСУ повинна забезпечувати наступні функції: реєстрацію (включно з перереєстрацією: скидання паролю, встановлення нового паролю), авторизацію, перегляд профілю та його корекцію (зміна даних, зміна паролю), перегляд балансу, перегляд нарахувань, редагування (додавання та вилучення показників).

Для менеджерів АСУ має забезпечувати функції: реєстрацію (включно з перереєстрацією: скидання паролю, встановлення нового паролю), авторизацію, перегляд профілю та його корекцію (зміна даних, зміна паролю), перегляд балансів прив'язаних користувачів, перегляд оплат прив'язаних користувачів (додавання оплати), перегляд повідомлень прив'язаних користувачів (додавання нових повідомлень).

Для адміністраторів АСУ повинна надавати і забезпечувати функції: реєстрацію (включно з перереєстрацією: скидання паролю, встановлення нового паролю), авторизацію, перегляд профілю та його корекцію (зміна даних, зміна паролю), додавання даних споживачів, редагування даних споживачів, видалення даних споживачів, додавання даних менеджерів, редагування даних менеджерів, видалення даних менеджерів, редагування нарахувань, видалення нарахувань, редагування оплат, видалення оплат, редагування повідомлень, видалення повідомлень, додавання цін, редагування цін, видалення цін.

Вказані вище функції повинні підтримуватися та ефективно реалізуватися засобами всіх підсистем у складі АСУ [2, с. 17-18], в т.ч. ГІК.

Для розробки підсистеми ГІК було обрано мову програмування C# [3]. Вона дозволяє реалізувати зручний інтерфейс для роботи користувачам, оскільки використовує Windows Forms (методи для побудови інтерфейсів).

На рис.1 можна побачити елемент ГІК - форму для авторизації і входу. Початок роботи системи спричиняє появу форми у вікні. Тут знаходяться поля для введення логіну і паролю для авторизації і кнопка "Увійти". Далі - перевіряється коректність введених даних і надається доступ для подальшої роботи з АСУ зареєстрованим користувачам, завантажується підсистему споживача, менеджера або адміністратора та передається їй відповідний ідентифікатор. Після завершення роботи у будь-якій з вказаних трьох підсистем АСУ усі збережені результати будуть зберігатись у сховищі даних системи.

При розгортанні поля "Логін" відкривається список, з якого можна обрати, за допомогою якого логіна (адреси електронної пошти) буде відбуватись авторизація в системі.

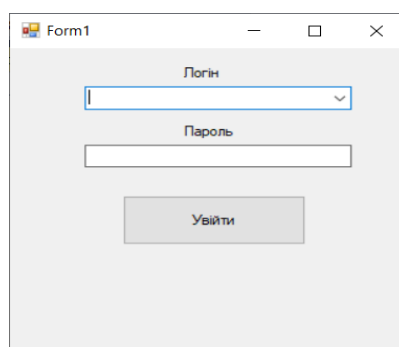


Рис. 1. Форма для входу в систему

Для новостворених користувачів після вибору логіну та натиснення кнопки “Увійти” є можливість створити новий пароль.

При вході у систему в якості споживача – відображається головна форма програми. У її складі є 3 підпорядковані форми – “Головна”, “Нарахування” та “Оплати”, назви яких відображені на відповідних закладках форми. На формі “Нарахування” споживач може побачити історію подання всіх своїх показів та нараховану суму за спожиту електроенергію (рис.2).

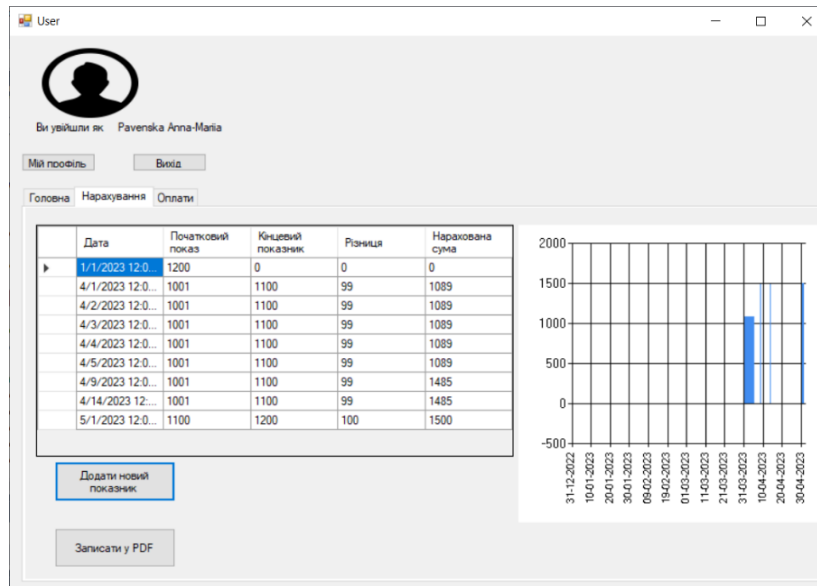


Рис. 2. Форма “Нарахування” підсистеми споживача

Після натискання на кнопку “Додати новий показник” – відкривається нова форма з наступним функціоналом. Тут ми можемо побачити значення останнього показника та нового показника, а також дату введення того чи іншого показника (рис.3).

Останній показник: 1200, Monday, May

Новий показник: 1320, Saturday, May

Додати показник

Рис. 3. Форма “Введення показів даних” для підсистеми споживача

Після додавання нового показника – останні покази будуть успішно відображені в особистому кабінеті користувача.

Користувач може переглядати свій профіль у меню “Мій профіль” та змінювати персональні дані (рис.4). Також він може обрати частоту внесення показів.

Рис. 4. Форма "Мій профіль" підсистеми споживача

Менеджер матиме можливість змінювати особисті дані у профілі, управляти інформацією контрольованих споживачів, переглядати покази, оплати та нарахування, а також надсилати повідомлення споживачам. У формі Менеджера передбачено доступ до підпорядкованих форм з допомогою відповідних закладок – "Головна", "Оплати" та "Повідомлення користувачам"(рис.5).

Користувач	Нараховано	Оплачено	Різниця	Кількість кВт
Опішецько Ірина	52000	1900	-50100	1200
Ravenska Anna-Maria	11415	10455	960	943

Рис. 5. Форма "Головна" підсистеми менеджера

Підсистема адміністратора складається з семи блоків: блоку зміни облікового запису, блоку зміни списку споживачів, блоку зміни списку менеджерів, блоку зміни списку нарахувань, блоку зміни списку оплат, блоку зміни списку цін, блоку зміни списку повідомлень споживачам.

Серед усіх видів користувачів АСУ функції адміністратора — найобширніші та він зможе їх реалізувати з допомогою відповідної форми (рис.6).

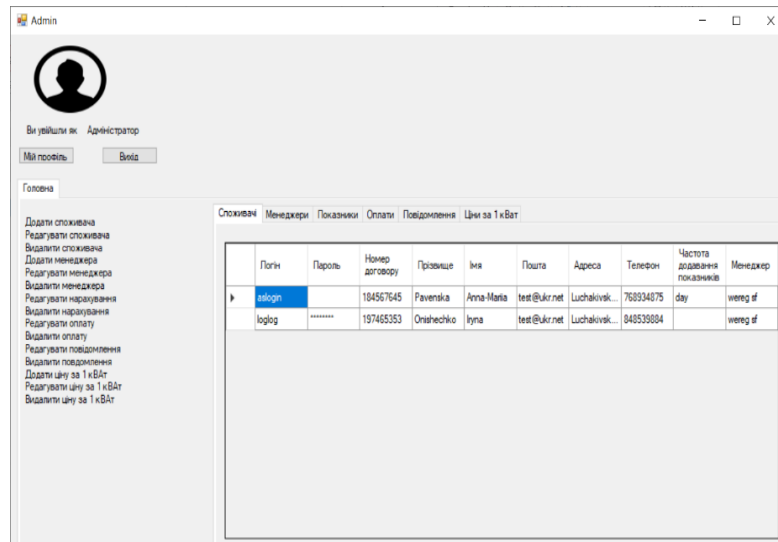


Рис. 6. Форма "Головна" підсистеми адміністратора

Адміністратор може додавати, редагувати та видаляти дані споживачів та менеджерів, видаляти і редагувати дані щодо оплати та нарахувань, а також додавати, редагувати і видаляти ціни за 1кВт*год електроенергії.

Висновки. У результаті виконання роботи було розроблено підсистему графічного інтерфейсу користувача автоматизованої системи управління роботою електроенергогенеруючого підприємства, що підтримує режими споживача, менеджера та адміністратора.

Розроблена підсистема графічного інтерфейсу користувача забезпечує зручні можливості для роботи трьох видів користувачів: споживачів, менеджерів та адміністраторів і спрощує виконання ними відповідно визначених функцій управління.

У перспективі розвитку досліджень планується тестування, відлагодження та необхідна модифікація підсистеми графічного інтерфейсу користувача з метою її кращої адаптації до різних апаратно-програмних платформ експлуатації автоматизованої системи управління електроенергогенеруючого підприємства, що розширить можливості її використання і позитивно впливатиме на результат роботи підприємства.

Список використаних джерел:

- [1] Дубук, В.І. & Чорний, М.В. (2018) Розробка програмного забезпечення з графічним людино-машинним інтерфейсом в інформаційно-аналітичній системі оцінки ринку електричної енергії. Моделювання та інформаційні технології, (82), 33-40. Вилучено з: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mtit_2018_82_7.
- [2] Дубук, В.І., Павенська, А.М.В. & Онішечко, І.О. (2023). Розробка концепції автоматизованої системи управління роботою електроенергогенеруючого підприємства. Міжнародна наукова Інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 79)": матеріали Міжнародної наукової Інтернет-конференції (с. 16-20). 6-7 липня, 2023, Тернопіль, Україна – м. Переворськ, Польща. ГО "Наукова спільнота"; WSSG w Przeworsku. Тернопіль, Україна: ФО-П Шпак В.Б. Вилучено з: <http://www.konferencia-online.org.ua/ua/article/id-1229/>.
- [3] A tour of the C# language. Microsoft. (2023). Retrieved from: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.032

POSSIBLE SOLUTION TO GÖDEL'S INCOMPLETENESS THEOREM AND GÖDEL'S SECOND THEOREM

Bydzan Vitalii Valeriyovych

3rd year student of the Faculty of Chemical Engineering

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine

СЕКЦІЯ XVII. ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Plan

1. Statement of the problem
2. Find information to solve the problem
3. Clarification of information to solve the problem
4. Formulation of the lemma to solve the problem
5. Search for a principle to solve the problem
6. Proving the lemma that every mathematical system needs an observer
7. Proving the lemma that every mathematical system needs an observer, whose existence only he can know, because whose existence cannot be proved
8. Mathematical record of problem solving
9. Confirmation of the consistency and completeness of the formal system for one observer.
10. Necessary and sufficient conditions for the formation of a consistent system for society (group of observers)
11. Solving the liar paradox as a byproduct of solving the problem
12. Using observer's view on The Ship of Theseus
13. The unexpected hanging paradox
14. The sorites paradox
15. The philosophical basis of the theorem proof
16. Some reasonable conclusions from this work that can be applied in other scientific
17. Conclusions of solving the problem
18. My sincere thanks for the provided knowledge / information sources

1. Problem statement

Gödel's incompleteness theorem and Gödel's second theorem are two theorems of mathematical logic about the fundamental limitations of formal arithmetic and, consequently, any formal system in which it is possible to define basic arithmetic concepts: natural numbers, 0, 1, addition and multiplication.

The first theorem states that if formal arithmetic is consistent, then there exists an undecidable and irrefutable formula in it.

The second theorem states that if formal arithmetic is consistent, then there is

an undecidable formula in it that meaningfully asserts the consistency of this arithmetic.

Both of these theorems were proved by Kurt Gödel in 1930 (published in 1931), and are directly related to the second problem from Hilbert's famous list.

2. Find information to solve the problem

An axiom is a statement that is considered true without proof to serve as a starting point for reflection and argument. A synonym is a postulate.

1. Starting position, self-evident principle. In deductive scientific theories, axioms are the main starting points or statements of a theory that are accepted without proof and from which, by deduction, that is, by purely logical means, all its other content is obtained.

2. In a figurative sense — something that does not require any proof.

3. A statement whose denial denies the foundations of logical thinking [16].

3. Clarification of information to solve the problem

Let's accept that the axiom is a self-evident principle (or unquestionable), that is, one that cannot be deduced, cannot be justified, only accepted, but the essence is that you cannot accept (and use, and mathematics is built on axioms) what you do not know. The problem is that the axiom (self-evident principle) is accepted by people on the basis of some rational processing of their sensations or subconscious processes. If acceptance is based on subconscious processes, most people, firstly, would immediately "know" these axioms (there would be no need to write them in a textbook), and, secondly, they could not doubt them, because if thoughts initially appear subconsciously, then from some subconscious thoughts there can be no conscious thought to doubt subconscious thoughts, and people (at least I) won't doubt the self-evidence of axioms.

4. Formulation of the lemma to solve the problem

So, let us turn to the fact that the axiom (self-evident principle) is accepted by people on the basis of a certain rational processing of their sensations. It is known that there are "different" mathematicians, for example, "Euclidean" and "Non-Euclidean geometry", that is, they accept different axioms. There is evidence of the use of both mathematicians in the natural sciences, that is, it turns out that they are both correct and useful. It turns out that there should be a principle of choosing axioms for solving certain problems of mankind. This principle should explain why we choose one axiom for one system and others for another.

5. Search for a principle to solve the problem

The Anthropic Principle: The type of observer that I (any person) am will set limits on the type of physical (mathematical) conditions I am likely to observe.

As an example, no one observes "Euclidean" and "Non-Euclidean geometry" at the same time. A probable mathematician (conditional researcher, conditional observer) chooses those postulates (axioms, principles) that he sees, "obviously", depending on the system he observes.

6. Proving the lemma that every mathematical system needs an observer

Mathematics is, like all sciences, abstract. No science contemplates its subject specifically in all its manifestations.

The thing in itself (Thing by itself) is a term that Immanuel Kant used in his philosophy to refer to an entity completely independent of experience. In the history

of philosophy, this term is used to refer to the concept underlying the work of I. Kant "Criticism of Pure Reason".

The conception of things in itself implies: the world, with all its objects, is always given to us indirectly through perception; Space and time are only innate forms of perception. Hence: the world as a whole and any object in it in particular consists of two levels: (1) the true object (the unmanifested object, the thing in itself, the noumenon) and (2) the object in its relation to other objects (revealed object, thing for us, phenomenon). The first level is hidden from perception, and the second level, which we perceive (and only its), is only approximate and mostly distorted our ideas about the object [10].

First, any mathematical system, model, object, does not exist in reality, it is only a figment of the human imagination and it cannot exist outside the human imagination. Mathematical formulas in ink on paper are only a reflection of the human imagination, no living being without critical (mathematical) or even critical thinking who has never studied OUR mathematics will ever understand them, which makes sense to us, for them will only be ink on paper, a strange deviation from the second law of thermodynamics, if they suddenly know it.

Every mathematical system needs an observer.

7. Proving the lemma that every mathematical system needs an observer, whose existence only he can know, because whose existence cannot be proved

I doubt I exist.

To doubt, one must exist.

If I doubt, I exist.

It is impossible to doubt the fact of doubt (I can not doubt that I doubt, because if I doubt that I doubt, then I doubt. Well, let it be so for now)

Cogito, ergo sum.

I think, therefore, I am, I exist.

My argument uses a vicious circle, the premises are not proven and cannot be proved, but at least for me they are true, but only from my point of view. They can be true for you and only for you if you exist. Do you exist?

So, can I doubt that I doubt? Yes. So, am I sure that I doubt? No, I doubt it.

What a shame! We can't win this fight by using logic; our logic is useless! Let's think about other ways to accept knowledge. I am aware (and acknowledge) of four: intuition, authority, logic, and evidence [9]. Well, the logic is defeated and there are no authorities. But my intuition "is telling" me that something is going on and I have the evidence of it – a memory of me thinking and it seems to me that I can change my thinking. Can I accept it as proof of my existence? But who can tell the answer if there is no logic? The question is: is there an absolute answer or are we free to choose? Let's try to reject it. Think about it. Well, we have rejected intuition, we have no logic and authorities, we don't have any instruments to work with evidence (even if we have any). We're doomed. It's dead-end. Nothing.

Let me try to believe my intuition! The evidence seems reasonable. Furthermore, I can be an authority and create logic. I still doubt others' existence, but I have ground to begin with. Do you exist, too? "Here we're, don't turn away now". Warrior, let's build this town from dust.

My argument is based on Cogito ergo sum (French: Cogito ergo sum). Je pense

donc je suis ("I think, therefore I am") is a fundamental position of the philosophy of René Descartes.

Descartes first expressed it in French in Discourses on the Method (1637). In the Principles of Philosophy of 1644, he used the Latin form.

The methodological significance of the phrase for Descartes is that there is a statement that is unconditionally true. Descartes called for universal doubt. One can doubt everything—the existence of the external world, God, matter, etc.—but the subject of reasoning cannot doubt his own being, because if he is not, then who is thinking [11]?

8. Mathematical record of problem solving

$$O \ni 0 = -0 = (-0) = (+0) = +0 = 0 * 0 = 0$$

$$O \ni 0 = 1 + (-1); 0 = 1 - 1 = n - n$$

$$O \ni 0 + 1 = 1$$

$$O \ni 0 + 1 = 2 - 1 = 3 - 2 = 4 - 3 = 5 - 4 = 6 - 5 = 7 - 6 = 8 - 7 = 9 - 8 = \\ = 10 - 9 = 11 - 10 = 12 - 11 = \dots = n - (n - 1) = 1$$

$$O \ni 0 * 1 = 0 * 2 = 0 * 3 = \dots = 0 * n = 0$$

$$O \ni 1 * 1 = 1 = 1 * 2 - 1 = 1 * 3 - 2 = \dots = 1 * n - (n - 1) = 1$$

$$O \ni 2 * 2 = 2 + 2; 3 * 3 = 3 + 3 + 3; n * n = n + n + \dots + n \text{ (there are } n \text{ } n)$$

$$O \ni n * (n - x) = (n - x) + (n - x) + \dots + (n - x) \text{ (there are } n \text{ } (n-x))$$

x is n minus natural number

$$O \ni 1 + \infty \neq \infty \text{ (You can't count to infinity. You are welcome!)}$$

$$O \ni 1/0 = \infty \text{ (it can't be proven); } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \approx \infty$$

$$O \ni 0 * 1 = 0; 0 * 2 = 0$$

$$O \ni 0 * 1 = 0 * 2$$

Let's "divide by zero":

$$O \ni (0/0) * 1 = (0/0) * 2$$

$$O \ni ((0*1)/0) * 1 = ((0*1)/0) * 2$$

$$O \ni 0 * \infty * 1 = 0 * \infty * 2 = 0$$

$$O \ni \frac{0}{0} \cdot 1 = \frac{0}{0} \cdot 2 = 0$$

$$O \ni \frac{0 \cdot 1}{0} \cdot 1 = \frac{0 \cdot 1}{0} \cdot 2 = 0$$

$$O \ni 0 \cdot \frac{1}{0} \cdot 1 = 0 \cdot \frac{1}{0} \cdot 2 = 0$$

$$O \ni 0 \cdot \infty \cdot 1 = 0 \cdot \infty \cdot 2 = 0$$

$$O \ni 0 \cdot \infty = 0 = 0 \cdot 1 = 0 \cdot 2 = 0$$

$$O \ni 0 * \infty = 0 / 0 = \infty + (-\infty) = \infty / \infty = 0$$

$$O \ni \infty * \infty = (1 / 0)^2 = 1 / 0 = \infty$$

$$\infty * \infty = \infty$$

Let's divide it by infinity!

$$\infty * \infty / \infty = \infty / \infty$$

$$\infty * 0 = 0$$

O – observer

∋ - a sign indicating the observer in front of him

0 – zero, something,

denoting not "nothing",
 but the starting point
 or equilibrium between opposite states of the same number
 observer's space
 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ... n – natural numbers,
 -1, -2, -3 ... -n are opposites of natural numbers.

"Every distinct thought (operation) is a number". Expressions are thoughts.

There is no proof for the statement with Gödel number G, because there is no place for it. It can exist only outside the formal system. If you assign a number to it, it will contradict your formal system, so it will be restarted with new axioms, for example, now your g will be your first thought, so -g will be the opposite thought to thought G. Well, if you think about, we already have G and -G in our formal system, it's $+\infty$ and $-\infty$ (plus infinity and minus infinity), we can't assign a "normal" number to it. You can think of infinity like a variable. ("normal" – any number that you can write exactly with numbers or functions)

Together, natural numbers and opposites of natural numbers with zero form the set of integers, etc.

The observer exists in order to create from "zero" or "point" an algebraic-geometric model of the system, which he observes, having (seeing) obvious principles (axioms, postulates).

We can say that we have found Gödel number G. G is an infinity. Well, it can be the God's number as well. Hmm, that's why we can't prove the existence of God by logic, by reason, only by intuition. Seems fair to me.

9. Confirmation of the consistency and completeness of the formal system for one observer.

Logical laws are objective, in the process of historical development they were formed in human consciousness and without it they do not exist. Consequently, their functioning is linked to the existence of human society. After all, only man is the carrier of consciousness. Regardless of the will and desire of people, their thinking takes place according to the laws of logic. Man cannot repeal the operation of these laws. If, for example, legal laws are passed or repealed by the legislator, then it is impossible to "adopt" or "establish" new laws of logic. A person can only know them and use them in thinking practice [Ryashko V.I. Logic: textbook. – Kyiv: Center for educational literature, 2009. – 328 p. – ISBN 978-966-364-900-9, p. 108]

Therefore, for a formal system to be consistent for one observer, existing of one observer who understands one's existing is necessary and sufficient.

The formal system is complete, because the observer can't possibly know something without adding it to the system.

10. Necessary and sufficient conditions for the formation of a consistent system for society (group of observers)

It is necessary to have three independent observers, each of whom knows about one's existing but doubts the existence of the other two. Two of them must state the axioms of the system that the three of them contemplate, the axioms must coincide. Next, they should state basic expressions based on axioms. If they do not match, then the third should choose the best option based on their rational thinking. Systems with the same axioms are always equivalent. This paragraph is

displayed (should be proved) by each observer independently.

"Three observers are needed for the plane of understanding."

For example:

O – observer

OX - observer X, where X is the exact identification of the observer (person, individual), can be A, B, C, 1, 2, 3, Vitalii, Ivan...

☺ is an example of a sign that denotes an observer in front of him

♥ - an example of a sign denoting that observers observe the same mathematical model ♥ (axioms must be somehow similar), have the same axioms ♥♥, speak the same language ♥♥♥ mathematically.

0 – zero (zero)

L is an example of a sign that reflects the look of a mathematical model, axioms and mathematical language of the observer

LOX - look X, where X is the exact identification of the form (look) of the mathematical model, axioms, and mathematical language of the observer, can be A, B, C, 1, 2, 3, Vitalii, Ivan...

Axioms

$$OC \text{ ☺ } 0 = - 0 = (-0) = (+0) = + 0 = 0$$

$$OC \text{ ☺ } 0 = 1 - 1$$

$$OC \text{ ☺ } 0 = 1 + (- 1)$$

$$OC \text{ ☺ } 0 + 1 = 1$$

Abbreviated as: A, B, C – observers A♥, B♥, C react (if they can, that they are talking about mathematics)

Axioms of observer A

$$OA \text{ ☺ } 0 = - 0 = (-0) = (+0) = + 0 = 0$$

$$OA \text{ ☺ } 0 = 1 - 1$$

$$OA \text{ ☺ } 0 = 1 + (- 1)$$

$$OA \text{ ☺ } 0 + 1 = 1$$

Axioms of observer B

$$OB \text{ ☺ } 0 = - 0 = (-0) = (+0) = + 0 = 0$$

$$OB \text{ ☺ } 0 = 1 - 1$$

$$OB \text{ ☺ } 0 = 1 + (- 1)$$

$$OB \text{ ☺ } 0 + 1 = 1$$

Axioms of observer C

$$OC \text{ ☺ } 0 = - 0 = (-0) = (+0) = + 0 = 0$$

$$OC \text{ ☺ } 0 = 1 - 1$$

$$OC \text{ ☺ } 0 = 1 + (- 1)$$

$$OC \text{ ☺ } 0 + 1 = 1$$

Abbreviated as follows: C A B – observers A♥♥, B, C♥♥confirm that they observe the same mathematical model ♥ (axioms must be somehow similar), have the same axioms ♥♥

Basic expressions

$$OA \text{ ☺ } 2 + 2 = 4$$

$$OB \text{ ☺ } 2 + 2 = 5$$

According to the above axioms

$$OC \text{ ☺ } 4 \neq 5$$

OC $\ni 2 + 2 = 4 = 5$

Query additional expressions

OA $\ni 2 + 3 = 5$

OB $\ni 2 + 3 = 4$

OC $\ni (OA \ni 2 + 3 = 5) \leftrightarrow (OB \ni 2 + 3 = 4)$

\therefore OC \ni LOA \leftrightarrow LOB (for now, contemplation and comparison of other basic expressions should take place further during cooperation)

The best option is taken by quick voting: each observer has one vote and must vote for one of the equivalent systems within a limited time.

Abbreviated as follows: C A B – observers A♥♥♥, B, C♥♥♥confirm that they observe the same mathematical model ♥ (the axioms must be somehow similar), have the same axioms ♥♥, speak the same mathematically language ♥♥♥.

It is enough to have an odd number $(2n-1)$ of independent observers, each of whom knows about one's existing but doubts the existence of $(2n-2)$ others or an even number $(2n)$ of independent observers, each of whom knows about one's existing but doubts the existence $(2n-1)$ of the others to remove someone from voting.

11.Solving the liar paradox as a byproduct of solving the problem: "this sentence is false"

This sentence is false means that this sentence does not exist, but it actually exists if we can make reference of it, so this sentence can be false only because it is such by designation, even if we can see that it is not. If we were not there, then there should not be a single sentence, because it is made by us.

Because of its existence in the observer's head, because all the concepts that the observer creates are consistent, it is correct, its value, however, in a mathematical system lies in the fact that it is wrong.

Another way to look at this paradox is much simpler. We can see this paradox as a Rubin's vase (a famous set of ambiguous or bi-stable (i.e., reversing) two-dimensional forms developed around 1915 by the Danish psychologist Edgar Rubin) [19]. One element of Rubin's research may be summarized in the fundamental principle, "When two fields have a common border, and one is seen as figure and the other as ground, the immediate perceptual experience is characterized by a shaping effect which emerges from the common border of the fields and which operates only on one field or operates more strongly on one than on the other". By one glance at a time, we can "see" only one state of a paradox by "eyes", because we are thoughts consistent. Only by "reason" we can realize that the paradox has dual nature.

Ok, let's exemplify it with a real problem. My grandmother has recently died (actually, it is very sadly), but the registration of place of residence says that my grandmother is alive and lives at some address. For me the statement that my grandmother is alive is false is true, but only by eliminating it from registry it can become totally true, that is why everything without observer can be false and true, because if something is true it should be justified by someone, but if something is false it can be true in another reality.

All statements that are false are true. "If you can dream it, you can do it".

So true statements are better. This statement is true, if it is true then it is true;

if it is false, then it is false.

Liar "knows" when he lies if he knows something. The problem is not getting tangled up in your lies because you are consistent, every lie can be truth. Objective statement depends for its truth on the mental states of no one. I think we are just lucky to have similar vision in simple things. That is why society's united truth of truths of individuals is usually objective.

12. Using observer's view on The Ship of Theseus

The Ship of Theseus is a thought experiment about whether an object which has had all of its original components replaced remains the same object. According to legend, Theseus, the mythical Greek founder-king of Athens, rescued the children of Athens from King Minos after slaying the minotaur and then escaped onto a ship going to Delos. Each year, the Athenians commemorated this by taking the ship on a pilgrimage to Delos to honor Apollo. A question was raised by ancient philosophers: After several centuries of maintenance, if each individual part of the Ship of Theseus was replaced, one at a time, was it still the same ship?

Centuries later, the philosopher Thomas Hobbes extended the thought experiment by supposing that a custodian gathered up all of the decayed parts of the ship as they were disposed of and replaced by the Athenians, and used those decaying planks to build a second ship. Hobbes posed the question of which of the two resulting ships, the custodians or the Athenians, was the same ship as the "original" ship.

Well, it's easy. If the observer can't tell the difference then the ship or the ships are the same.

Actually, everything is different every time. No identity over time. This theory states that two ships, while identical in all other respects, are not identical if they exist in two different times. Each time is a unique "event". Thus, even without replacing parts, the ships in the harbor are different from each other at any time. This theory is extreme in its denial of the everyday concept of identity that most people rely on in everyday use.

We can state that at 1st order change everything is changing, but at 2nd order change is the change that the observer can detect, and the 3rd order change is the change that is important for the observer (he chooses, based on his reasoning).

13. The unexpected hanging paradox

The unexpected hanging paradox or surprise test paradox is a paradox about a person's expectations about the timing of a future event which they are told will occur at an unexpected time. The paradox is variously applied to a prisoner's hanging or a surprise school test. It was first introduced to the public in Martin Gardner's March 1963 Mathematical Games column in Scientific American magazine.

The paradox has been described as follows:

A judge tells a condemned prisoner that he will be hanged at noon on one weekday in the following week but that the execution will be a surprise to the prisoner. He will not know the day of the hanging until the executioner knocks on his cell door at noon that day.

Having reflected on his sentence, the prisoner draws the conclusion that he will escape from the hanging. His reasoning is in several parts. He begins by

concluding that the "surprise hanging" can't be on Friday, as if he hasn't been hanged by Thursday, there is only one day left – and so it won't be a surprise if he's hanged on Friday. Since the judge's sentence stipulated that the hanging would be a surprise to him, he concludes it cannot occur on Friday.

He then reasons that the surprise hanging cannot be on Thursday either, because Friday has already been eliminated and if he hasn't been hanged by Wednesday noon, the hanging must occur on Thursday, making a Thursday hanging not a surprise either. By similar reasoning, he concludes that the hanging can also not occur on Wednesday, Tuesday or Monday. Joyfully he retires to his cell confident that the hanging will not occur at all.

The next week, the executioner knocks on the prisoner's door at noon on Wednesday – which, despite all the above, was an utter surprise to him. Everything the judge said came true.

First of all, the prisoner's thinking is always consistent. He assumes that the judge won't lie, but it's doubtful, so he can expect that his reasoning won't work, because the premises can be wrong.

Secondly, you can expect a lot of thing, but when something (anything) happens it is always unexpected, because to be completely unexpected it should be known. For example, let's look at the inductive argument:

The Sun came up every day before that for an awfully long time.

The Sun came yesterday.

∴ The Sun will come up tomorrow.

Even if there are clouds I will know that the Sun came up. So if it won't come up it will be unexpected, won't it? Well, did you count the probability of the Sun coming up or not?

Ok, let's take another example. There is a war in Ukraine and bombardment can be anytime, so people can die. Will it be expected? What about danger of nuclear war?

One more example. I know that I exist. Will I exist tomorrow? I hope, but, at least, for me it will be unexpected and joyful.

Well, let's make an order. The 1st order of expectance: you can be 100% sure only when something has already happened (it doesn't mean that you will know exactly what happened) and the 2nd order of expectance: the event with the highest probability will be the most expected. So if the prisoner somehow "know" (just assume that you can know something, yeah, it's funny) the probability of not being executed in his situation will be unexpected if the opposite happens. The 3rd order of expectance: everything is expected if you can name it (actually, anything can be defined as good, bad, not good and not bad), by this logic for people in the Dark Ages nuclear war can be unexpected because they cannot possibly know about nuclear war as we know, but it makes a difference only for observer who know the difference between the nuclear war and the apocalypse, so I think that everyone can have the 3rd order of expectance, because it's hard to tell the difference between the apocalypse and a nuclear war, actually, I don't want to know (recognize, learn) this difference. Amen.

From the 1st order of expectance: mathematics is undecidable, the future is undecidable. It's consistent with a **Turing machine and its conclusion**. As the observer

you can't know something is consistent and complete with your axioms until you get there (until you know what exactly you want to know). Wherever you are everything is complete and consistent, but you can't be on infinity exactly, because it won't be infinity.

14. The sorites paradox

The sorites paradox (sometimes known as the paradox of the heap) is a paradox that results from vague predicates. A typical formulation involves a heap of sand, from which grains are removed individually. With the assumption that removing a single grain does not cause a heap to become a non-heap, the paradox is to consider what happens when the process is repeated enough times that only one grain remains: is it still a heap? If not, when did it change from a heap to a non-heap?

1,000,000 grains is a heap.

If 1,000,000 grains is a heap then 999,999 grains is a heap.

So, 999,999 grains is a heap.

If 999,999 grains is a heap then 999,998 grains is a heap.

So, 999,998 grains is a heap.

If ...

... So, 1 grain is a heap.

Well, for me, why 1 grain isn't a heap? If I was an ant, surely, it will be true. Let's make it more interesting.

A person who owns only one penny is poor.

A person who owns only one penny more than a poor man is also poor.

Therefore, a person who owns 1,000,000,000,000,000 pennies is poor.

Let's assume that premises are true. A person who owns only one penny more than a poor man is also poor can be true if there is no boundary between being poor and being non-poor. If there is a boundary then the argument can't be sound.

Let's consider a poor person as a person if he/she can't buy what he/she wants.

Well, if your family member (friend) is dying from disease that can't be cured now, no money will help you buy the medicine (I assume that you want medicine to cure your family member or friend), so you are poor. The argument is valid and sound from this observer's perspective.

Let's come back to the paradox of the heap. Well, if you as observer can't see the difference between heap and non-heap (there is no boundary between being heap and being non-heap) then the argument is valid and sound, if you can see the difference then the second premise can't be true.

15. The philosophical basis of the theorem proof

Mathematical science is created by a human (person) and for people, so that it is by definition humans' and cannot exist without people.

If mathematics has its own subject of contemplation, then the observer certainly introduces his observer effect, which makes mathematics a completely natural science.

The problem with cosmology, unlike any other science, is that scientists (researchers) are irrevocably and inevitably inside what they are trying to study.

The Heisenberg uncertainty principle is a fundamental principle of quantum mechanics, which states that it is fundamentally impossible to simultaneously measure with arbitrary accuracy a pair of quantities describing a quantum object, such as, for example, coordinates and momentum. This statement is true not only for measurement, but also for the theoretical construction of the quantum state of the system. That is, it is impossible to construct such a quantum state in which the system would simultaneously be characterized by precise values of coordinate and momentum. So, simply put, we as observers introduce an observer effect that cannot be eliminated.

The harder the task scientists set, the greater the observer's effect. The more we try to shed light on the darkness of ignorance to expand our horizons, the more darkness we see.

As Marcelo Glazer said: "An island of knowledge (metaphor): if you have knowledge feeding on an island like this one (ordinary C island D), and inside the island what we know and outside the island is what we do not know. As we know more, the shores of our ignorance that is the boundary between the known and the unknown are also growing."

My system is complete and consistent, but when I meet paradoxes my system will restart and become bigger (wider), so it will be complete and consistent again, but not for long. "We could be immortals, but not for long".

"If you stare at the abyss for too long, the abyss begins to peer at you." Friedrich Nietzsche.

Not surprisingly, the larger mathematics becomes, little by little the problem of the observer's effect appears.

16. Some reasonable conclusions from this work that can be applied in other scientific fields

Psychology: I think it's inappropriate to call someone "insane", "crazy" or say that someone is "not like everyone else". It's better to say that "It's hard for me to understand this person's way of thinking."

Natural sciences: we need to pay more attention to observer's effect (or condition's effect), try to estimate it to make our articles and theories simpler to check by conducting another experiment.

Game theory and other social sciences: we should be very careful about making predictions about society's and individual's behaviors, because "common sense" that is established in a society can vary a lot in minds of individuals.

The prisoner's dilemma game clearly shows that group rationality (what is best for the group, for the society) is not always equal to what is best for each individual (individual rationality [21]).

Everyone should be tolerant and considerate to each other due to uniqueness of our minds, because of the conditions of its growth.

17. Conclusions of solving the problem

In my opinion, and only in my opinion, I have successfully found a solution to Gödel's incompleteness theorems and Gödel's second theorem. This is the formula: $O \ni 1/0 = \infty$. Mathematics is complete, consistent, and undecidable. This solution seems to me radical enough to reject in mathematics, but nevertheless it can help

in finding new solutions to logical paradoxes and in improving the methods of explaining the picture of the world in natural sciences. I doubt the great use of this work, but I think it should have been.

References:


- [1] Course Question Reality! Science, philosophy, a search for meaning Specialization. Instructor: Marcelo Gleiser. URL: <https://www.coursera.org/specializations/question-reality-science-philosophy>. Sertificate: <https://coursera.org/share/8e29bfcdadb506a2bb68921b4083adf0>.
- [2] Course Introduction to Logic and Critical Thinking Specialization Instructors: Dr. Walter Sinnott-Armstrong, Dr. Ram Neta. URL: <https://www.coursera.org/specializations/logic-critical-thinking-duke>. Sertificate: <https://coursera.org/share/28cbd512acbd2401af4ee2197f3a9114>.
- [3] Course Philosophy and the Sciences: Introduction to the Philosophy of Cognitive Sciences Instructors: Professor Michela Massimi+10 more instructors. URL: <https://www.coursera.org/learn/philosophy-cognitive-sciences>. Sertificate: <https://coursera.org/share/3c67e8bdda6ce76f0055075b168c36bf>.
- [4] Course Philosophy and the Sciences: Introduction to the Philosophy of Physical Sciences. Professor Michela Massimi +11 more instructors. URL: <https://www.coursera.org/learn/philosophy-physical-sciences>. Sertificate: <https://coursera.org/share/9c36e4738f86fc99ebd3469133a64869>.
- [5] Course Know Thyself - The Value and Limits of Self-Knowledge: The Unconscious. Mitchell Green. URL: <https://www.coursera.org/learn/know-thyself-the-unconscious>. Sertificate: <https://coursera.org/share/76ca687d00d5cbdc4d9e957f14cfd197>.
- [6] Course Know Thyself - The Value and Limits of Self-Knowledge: The Examined Life. Mitchell Green +1 more instructor. URL: <https://www.coursera.org/learn/know-thyself-the-examined-lif>. Sertificate: <https://coursera.org/share/794eda02ecde1e37385570fd4d3c51d3>.
- [7] Course From the Big Bang to Dark Energy. Hitoshi Murayama. URL: <https://www.coursera.org/learn/big-bang>. Sertificate: <https://coursera.org/share/72a0cbec54773c3df2af76c0c52b1645>.
- [8] Course Big History: Connecting Knowledge. A/Professor Iain Hay. URL: <https://www.coursera.org/learn/big-history>. Sertificate: <https://coursera.org/share/30077c49de188b9130162e4476e47275>.
- [9] Kant, Immanuel. Critique of pure reason / Per. with him. and note. I. Burkovsky. – Kyiv: Univers, 2000. — 504 p. Parade, tit. Ark. German. ISBN 966-7305-32-5.
- [10] Rene Descartes. The Sauds of Philosophy (lat. Principia philosophiae) was written and published in 1644.
- [11] Henryk Sienkiewicz. Without dogma. Written and published 1891.
- [12] George Orwell. 1984. Written 1948 and published 1949.
- [13] Georg Hegel. Who thinks abstractly? "Knowledge is power", 10(1973),pp.41-42.
- [14] Ryashko V.I. Logic: textbook. – Kyiv: Center for educational literature, 2009. – 328 p. – ISBN 978-966-364-900-9, p. 108.
- [15] Merzliak A. G., Polonsky V. B., Yakir M. S. Geometry: Textbook for the 7th grade. – Kh.: Gymnasium, 2007. – 208 p.
- [16] Course Neural Basis of Imagination, Free Will, and Morality. URL: <https://www.coursera.org/learn/neural-basis-of-imagination-free-will-and-morality>. Sertificate: <https://coursera.org/share/2f69385ab9bee67d2f11a92be0c4f6cc>.
- [17] Marcelo Gleiser. The Island of Knowledge: Science and the Meaning of Life. 2014.

- [18] Rubin, E. (1915). Synsoplevede figurer: Studier i psykologisk analyse [Perceived figures: Studies in psychological analysis]. Gyldendal, Nordisk forlag.
- [19] Arkhipova E.O. Logic [Text]: education. manual / E. O. Arkhipova, V. D. Pihorowych, O. O. Potishchuk, Dnipropetrovsk.: "Medium T.K." - 183 p.
- [20] Course Welcome to Game Theory. Michihiro Kandori. URL: <https://www.coursera.org/learn/game-theory-introduction>. Sertificate: <https://coursera.org/share/ed53591b17c794d8798fbf2c2f1e71bc>.

I am personally very grateful Coursera that I as student of Ukraine have received free access to courses «Coursera» (an online learning platform founded by Stanford University professors). Thank you, Veritasium and all of the people, thank you, God!

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.033

ПРО КРАЙОВІ ЕФЕКТИ В ТОВСТИХ ПІВНЕСКІНЧЕННИХ ПЛИТАХ

Зеленський Анатолій Григорович 

доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри будівельної і теоретичної механіки та опору матеріалів Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, м. Дніпро, Україна

Анотація. На основі розробленого варіанта математичної теорії нетонких пластин система диференціальних рівнянь рівноваги високого порядку зведена до однорідних і неоднорідних диференціальних рівнянь другого порядку. Загальний розв'язок рівнянь рівноваги виражається через загальні і частинні розв'язки рівнянь 2-го порядку. Аналітично розв'язані граничні задачі для півнескінчених трансверсально-ізотропних товстих плит за дії поперечного навантаження, яке зникає на нескінченності, і різних граничних умов на бічній площині. Проведено аналіз впливу крайових ефектів на напружено-деформований стан плити.

Ключові слова: варіант математичної теорії нетонких трансверсально-ізотропних плит, поліноми Лежандра, система диференціальних рівнянь високого порядку, півнескінченна плита, граничні задачі, напружено-деформований стан, крайові ефекти.

Вступ. Класичні теорії пластин і оболонки, теорії Тимошенка-Рейснера [1, 2], їх модифікації, теорії, основані на певних моделях деформування [3], інші теорії, що використовують різні гіпотези, не завжди можуть добротньо описувати напружено-деформований стан (НДС) цих елементів для широкого класу задач (для елементів з вирізами, локальними і зосередженими навантаженнями, з анізотропними властивостями, для нетонких елементів і в інших випадках наявності високого градієнта змінення НДС). Головний недолік таких теорій полягає у неможливості уточнення результатів у рамках цих же теорій через те, що їхня точність обмежена прийнятими гіпотезами. Такі теорії зводяться до систем диференціальних рівнянь (ДР) невисоких порядків.

Теорії типу Тимошенка-Рейснера та їх варіанти в основному використовуються в зарубіжних дослідженнях, причому, як правило, без достатнього обґрунтування. Широка бібліографія праць наведена в [4–6].

Отримання аналітичних розв'язків граничних задач на основі тривимірних рівнянь теорії пружності пов'язане з великими математичними труднощами [7] і теж із-за цього обмежене певним класом задач. Тому актуальною проблемою є побудова ефективних варіантів математичної теорії (МТ) і розробка на їх основі аналітичних методів розв'язання отримуваних систем ДР, які давали б реальну можливість одержання високоточних результатів для НДС і крайових ефектів.

Різні варіанти МТ [8–14] ґрунтуються на зображенні усіх компонент НДС у

вигляді нескінченних математичних рядів (тензорних, степеневих, з використанням поліномів Лежандра і т. п.) за трьома координатами. Тривимірні граничні задачі теорії пружності для пластин і оболонок на основі варіантів МТ зводяться до двовимірних за допомогою проєкційних, варіаційних та інших методів. Точність і ефективність варіантів МТ залежить від методології побудови основних співвідношень і рівнянь. Важливе значення має точність задоволення граничних умов на лицевих площинах (поверхнях) і бічній поверхні. Поліноми Лежандра в апроксимації компонент НДС застосовувалися в [4, 6, 8, 10–13] та в інших роботах цих авторів. Розвиток теорій пластин і оболонок наведено в [5].

У роботах автора, зокрема, в [13], розроблено варіант МТ пластин, який оснований на розвиненні усіх компонент НДС і граничних умов на бічній поверхні, як функцій від трьох змінних, у нескінченні математичні ряди за поліномами Лежандра по поперечній координаті, використанні тривимірних рівнянь теорії пружності, точному задоволенні граничних умов на лицевих площинах, застосуванні варіаційного принципу Рейснера [15] для зведення тривимірної задачі до двовимірної і методики взаємозв'язаних рівнянь [12], яка полягає у врахуванні всіх доданків, що входять в апроксимації компонент переміщень. Із збільшенням кількості членів у рядах для компонент НДС зростає точність розв'язання задач і підвищується порядок систем ДР, що призводить до необхідності розроблення методів їх розв'язання [6].

Постановка задачі. Метод розв'язання. Розглядається товста півнескінченна трансверсально-ізотропна плита. На плиту діє поперечне навантаження, яке зникає при $x \rightarrow \infty$:

$$q(x, y) = q_0 \exp(-\alpha x) \cos \beta y, \quad (\alpha > 0; \beta > 0; \alpha \neq \beta, q_0 - \text{const}). \quad (1)$$

На основі варіанта МТ [13] далі отримано НДС плити від кососиметричного поперечного навантаження за різних граничних умов на краю $x = 0$. За плавних навантажень варіант описує з високою точністю внутрішній НДС і крайові ефекти.

Компоненти переміщень і напружень зображені у вигляді нескінченних математичних рядів по поперечній координаті за поліномами Лежандра. При розв'язуванні задач беруться частинні суми цих рядів:

$$U(x, y, z) = \sum_{k=0}^N P_k(2z/h) u_k(x, y); \quad V(x, y, z) = \sum_{k=0}^N P_k(2z/h) v_k(x, y);$$

$$W(x, y, z) = \sum_{k=1}^N P_{k-1}(2z/h) w_k(x, y), \quad (2)$$

де $P_k(2z/h)$ – поліноми Лежандра, N – непарне натуральне число.

Члени з непарними індексами описують кососиметричне деформування пластини відносно серединної площини (згинальне деформування без поперечного обтискання), а з парними – симетричне (поперечне обтискання).

Зображення переміщень у вигляді (2) називатимемо наближенням $K0-N$ (у тангенціальних переміщеннях ураховуються двовимірні функції (складові переміщень) з індексами $k = 0, 1, \dots, N$, а в поперечних – з індексами

$k = 1, \dots, N$).

Компоненти напружень при врахуванні усіх доданків у частинних сумах (2) у наближенні $K0 - N$ визначаються таким чином:

$$\begin{aligned} \sigma_{xz}^{(N)}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+1} P_n t_{xn}; & \sigma_{yz}^{(N)}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+1} P_n t_{yn}; \\ \sigma_z^{(N)}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+2} P_n s_{zn}; & \sigma_x^{(N)}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+2} P_n s_{xn}; \\ \sigma_y^{(N)}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^{N+2} P_n s_{yn}; & \sigma_{yx}^{(N)}(x, y, z) &= \sum_{n=0}^N P_n t_{yxn}. \end{aligned} \quad (3)$$

де функції $t_{xn}(x, y), \dots, t_{yxn}(x, y)$ залежать від складових переміщень [13].

Досліджено НДС плити в наближенні $K13$ ($N = 3$) за кососиметричного навантаження (1). У частинних сумах математичних рядів для компонент переміщень (2) беруться складові з індексами $k = 1, 3$, а в (3) – відповідні доданки. Система ДР рівноваги у наближення $K13$ має 12-й порядок відносно складових $u_1(x, y), v_1(x, y), u_3(x, y), v_3(x, y), w_1(x, y), w_3(x, y)$.

На основі розробленого варіанта МТ нетонких пластин система ДР рівноваги високого порядку методом специфічних перетворень зведена до однорідних і неоднорідних ДР 2-го порядку. Загальний розв'язок рівнянь рівноваги виражається через загальні і частинні розв'язки рівнянь 2-го порядку.

Загальні розв'язки системи неоднорідних ДР рівноваги 12-го порядку для розглядуваної граничної задачі отримані в наступному вигляді:

$$\begin{aligned} w_1(x, y) &= ((C_1 b_1 + C_2 b_2(x)) \exp(-\beta x) + c_{1r} \exp(-\alpha x)) \cos \beta y + \\ &+ (C_5 b_5 \exp(-\beta m_1 x) + C_7 b_7 \exp(-\beta m_2 x)) \cos \beta y; \\ w_3(x, y) &= (C_2 d_2 \exp(-\beta x) + c_{3r} \exp(-\alpha x)) \cos \beta y + \\ &+ (C_5 d_5 \exp(-\beta m_1 x) + C_7 d_7 \exp(-\beta m_2 x)) \cos \beta y; \\ u_k(x, y) &= ((C_1 a_{k1\beta} \beta + C_2 a_{k2\beta}) \exp(-\beta x) - a_{k\alpha} \alpha \exp(-\alpha x)) \cos \beta y + \\ &+ (C_5 a_{k5\beta} (-\beta m_1) \exp(-\beta m_1 x) + C_7 a_{k7\beta} (-\beta m_2) \exp(-\beta m_2 x)) \cos \beta y + \\ &+ (C_9 a_{k9\beta} \beta \exp(-\beta n_1 x) + C_{11} a_{k11\beta} \beta \exp(-\beta n_2 x)) \cos \beta y; \\ v_k(x, y) &= ((C_1 a_{k1\beta} \beta + C_2 b_{k2\beta}) \exp(-\beta x) - b_{k\alpha} \beta \exp(-\alpha x)) \sin \beta y + \\ &+ (C_5 a_{k5\beta} (-\beta) \exp(-\beta m_1 x) + C_7 a_{k7\beta} (-\beta) \exp(-\beta m_2 x)) \sin \beta y + \\ &+ (C_9 a_{k9\beta} \beta n_1 \exp(-\beta n_1 x) + C_{11} a_{k11\beta} \beta n_2 \exp(-\beta n_2 x)) \sin \beta y, (k = 1, 3). \end{aligned} \quad (4)$$

Загальні розв'язки для складових компонент напружень визначаються з відповідних залежностей [13] через складові переміщень (4) і мають вигляд:

$$\begin{aligned}
 s_{xn} = s_{xn}(x, y) &= \sum_{k=1,3}^3 ((C_1 c_{1xkn} + C_2 c_{2xkn}) \exp(-\beta x) + c_{\alpha xkn} \exp(-\alpha x) + \\
 &+ C_5 c_{5xkn} \exp(-\beta m_1 x) + C_7 c_{7xkn} \exp(-\beta m_2 x) + \\
 &+ C_9 c_{9xkn} \exp(-\beta n_1 x) + C_{11} c_{11xkn} \exp(-\beta n_2 x)) \cos \beta y, (n = 1, 3, 5); \\
 s_{yn} = s_{yn}(x, y) &= \sum_{k=1,3}^3 ((C_1 c_{1ykn} + C_2 c_{2ykn}) \exp(-\beta x) + c_{\alpha xkn} \exp(-\alpha x) + \\
 &+ C_5 c_{5ykn} \exp(-\beta m_1 x) + C_7 c_{7ykn} \exp(-\beta m_2 x) + \\
 &+ C_9 c_{9ykn} \exp(-\beta n_1 x) + C_{11} c_{11ykn} \exp(-\beta n_2 x)) \cos \beta y, (n = 1, 3, 5); \\
 t_{yxn} = t_{yxn}(x, y) &= ((C_1 c_{1tn} + C_2 c_{2tn}) \exp(-\beta x) + c_{\alpha tn} \exp(-\alpha x) + \\
 &+ C_5 c_{5tn} \exp(-\beta m_1 x) + C_7 c_{7tn} \exp(-\beta m_2 x) + \\
 &+ C_9 c_{9tn} \exp(-\beta n_1 x) + C_{11} c_{11tn} \exp(-\beta n_2 x)) \sin \beta y, (n = 1, 3); \\
 t_{xn} = t_{xn}(x, y) &= ((C_1 d_{1xn} + C_2 d_{2xn}) \exp(-\beta x) + d_{\alpha xn} \exp(-\alpha x) + \\
 &+ C_5 d_{5xn} \exp(-\beta m_1 x) + C_7 d_{7xn} \exp(-\beta m_2 x) + \\
 &+ C_9 d_{9xn} \exp(-\beta n_1 x) + C_{11} d_{11xn} \exp(-\beta n_2 x)) \cos \beta y, (n = 0, 2, 4), \\
 (t_{xn} \rightarrow t_{yn}, f_{xn} \rightarrow f_{yn}, d_{ixn} \rightarrow d_{iyn}, d_{\alpha xn} \rightarrow d_{\alpha yn}, \cos \beta y \rightarrow \sin \beta y); \\
 s_{zn} = s_{zn}(x, y) &= ((C_1 d_{1zn} + C_2 d_{2zn}) \exp(-\beta x) + d_{\alpha zn} \exp(-\alpha x) + \\
 &+ C_5 d_{5zn} \exp(-\beta m_1 x) + C_7 d_{7zn} \exp(-\beta m_2 x) + \\
 &+ C_9 d_{9zn} \exp(-\beta n_1 x) + C_{11} d_{11zn} \exp(-\beta n_2 x)) \cos \beta y, (n = 1, 3, 5).
 \end{aligned} \tag{5}$$

У (4) і (5) C з індексами – сталі інтегрування; m_1, m_2, n_1, n_2 ; a, b, c, d з індексами залежать від α, β, n і механіко-геометричних параметрів плити. При отриманні (4) і (5) враховувалось прямування функцій до нуля для $x \rightarrow \infty$. Розглянуті постановка і алгоритм розв'язання наступних граничних задач. Гранична задача 1. Граничні умови мають вигляд:

$$U(x = 0, y, z) = 0; V(x = 0, y, z) = 0; W(x = 0, y, z) = 0.$$

Гранична задача 2. Граничні умови наступні:

$$U(x = 0, y, z) = (A_1^0 P_1(2z/h) + A_3^0 P_3(2z/h)) \cos \beta y;$$

$$V(x = 0, y, z) = (B_1^0 P_1(2z/h) + B_3^0 P_3(2z/h)) \sin \beta y;$$

$$W(x = 0, y, z) = (C_1^0 P_0(2z/h) + C_3^0 P_2(2z/h)) \cos \beta y; A_1^0, \dots, C_3^0 - const.$$

Гранична задача 3. Граничні умови мають такий вигляд:

$$X_v(x=0, y, z) = (A_{1x}P_1(2z/h) + A_{3x}P_3(2z/h)) \cos \beta y;$$

$$V(x=0, y, z) = 0; W(x=0, y, z) = 0; A_{1x}, A_{3x} - \text{const.}$$

Гранична задача 4. Граничні умови наступного вигляду:

$$U(x=0, y, z) = 0;$$

$$Y_v(x=0, y, z) = (A_{1y}P_1(2z/h) + A_{3y}P_3(2z/h)) \sin \beta y;$$

$$W(x=0, y, z) = 0; A_{1x}, A_{3x}, A_{1y}, A_{3y} - \text{const.}$$

Гранична задача 5. Граничні умови такі:

$$X_v(x=0, y, z) = (A_{1x}P_1(2z/h) + A_{3x}P_3(2z/h)) \cos \beta y;$$

$$Y_v(x=0, y, z) = (A_{1y}P_1(2z/h) + A_{3y}P_3(2z/h)) \sin \beta y;$$

$$W(x=0, y, z) = 0; A_{1x}, A_{3x}, A_{1y}, A_{3y} - \text{const.}$$

Для всіх граничних задач отримані крайові умови, які виражаються через складові переміщень (4) і напружень (5); одержані системи лінійних алгебраїчних рівнянь для визначення 6-ти сталих інтегрування.

Висновки. На основі побудованого варіанта МТ трансверсально-ізотропних пластин довільної сталої товщини одержані у наближенні **K13** загальні розв'язки граничних задач для товстих півнескінченних плит за дії кососиметричного поперечного навантаження, зникаючого вдалині від краю. Використано розроблений узагальнений метод зведення систем ДР рівноваги високих порядків до ДР 2-го порядку. Це суттєво спростило розв'язання граничних задач. Наведено алгоритм розв'язання задач за різних умов на бічній площині.

Із процесу отримання і аналізу загальних і конкретних розв'язків для сформульованих граничних задач отримані також наступні висновки:

- показники змінюваності потенціального крайового ефекту характеризуються величинами $\beta m_1, \beta m_2$ (βm_1 – показник змінюваності 1-го пограничного шару, βm_2 – другого; для податливих на поперечний зсув плит $\beta m_1 < \beta m_2$);

- показники змінюваності вихрового крайового ефекту характеризуються величинами $\beta n_1, \beta n_2$ (βn_1 – показник змінюваності 1-го пограничного шару, βn_2 – другого, $\beta n_1 < \beta n_2$); для податливих на поперечний зсув плит $\beta n_1 < \beta m_1, \beta n_2 < \beta m_2$;

- внутрішній НДС визначається членами, які не містять сталих інтегрування разом з доданками зі сталими інтегрування C_1, C_2 ;

- вплив потенціального крайового ефекту визначається доданками зі сталими C_5, C_7 , а вплив вихрового – доданками зі сталими C_9, C_{11} ;

- поперечні переміщення не залежать від вихрового крайового ефекту, а тангенціальні переміщення і всі компоненти напружень залежать від потенціального і вихрового крайових ефектів;

- виділені три області впливу потенціального і вихрового крайових ефектів для податливих на поперечний зсув плит: перша область – біля краю плити, у ній потрібно враховувати 1-й і 2-й пограничні шари; друга область, знаходиться за межами першої області, у ній другий пограничний шар практично не впливає на НДС і потрібно враховувати тільки перший пограничний шар; третя область знаходиться за межами першої і другої, в ній обидва пограничні шари не впливають на НДС, тобто, це область, у якій крайові ефекти не діють;

- залежності для компонент НДС показують, що величина областей впливу КЕ на компоненти різна.

- границі областей впливу крайових ефектів на НДС залежать не тільки від граничних умов на бічній площині і показників змінюваності пограничних шарів, які обумовлені механіко-геометричними параметрами. а і від градієнта змінення поперечного навантаження біля краю плити в напрямку краю.

Наведені вище висновки відображають у повній мірі ті параметри, від яких залежить вплив крайових ефектів на НДС. Отримані аналітичні розв'язки дають можливість знаходження кількісних результатів. Методологія розв'язання рівнянь дає змогу визначення компонент НДС у більш високих наближеннях.

Список використаних джерел:

- [1] Timoshenko S. P. (1921). On the correction for shear of the differential equation for transverse vibrations of prismatic bars. *Philosophical Magazine and J. of science*. Vol. 41. Ser. 6. N. 245. P. 744–746.
- [2] Reissner E. (1944). On the theory of bending of elastic plates. *J. of Math and Phys*. Vol. 33. P. 184–191.
- [3] Амбарцумян С. А. (1987). Теория анизотропных пластин. М.: Наука. 360 с.
- [4] Гуляев В. И., Баженов В. А., Лизунов П. П. (1978). Неклассическая теория оболочек и ее приложение к решению инженерных задач. Львов: Изд-во Львовского ун-та. 192 с.
- [5] Немиш Ю. Н., Хома И. Ю. (1993). Напряженно-деформированное состояние нетонких оболочек и пластин. Обобщенная теория (Обзор). *Прикл. механика*. Т. 29, № 11. С. 3–32.
- [6] Zelensky A. G. (2022). General solutions of systems of inhomogeneous equations of high orders of the variant of mathematical theory of non-thin plates. *Monographic series "European Science"*. SWordl Germany. Heritage of European Science Engineering, Informatics, Physics and Mathematics, Medicine. Karlsruhe. Book 9. Part 1. Kapitel 4. P. 78–94, 137–140. ISBN 978-3-949059-50-6. DOI: 10.30890/2709-2313.2022-09-01-014.
- [7] Немиш Ю. Н. (2000). Развитие аналитических методов в трехмерных задачах статики анизотропных тел. *Прикл. механика*. Т. 36, № 2. С. 3–38.
- [8] Векуа И. Н. (1955). Об одном методе расчета призматических оболочек. *Труды Тбилисского матем. ин-та*. Т. 21. С. 191–293.
- [9] Кильчевский Н. А. (1963). Основы аналитической механики оболочек. К.: Изд-во АН УССР. 354 с.
- [10] Прусаков А. П. (1975). О построении теории изгиба пластин средней толщины энергоасимптотическим методом. *Прикл. механика*. Т. 11, № 10. С. 44–51.
- [11] Хома И. Ю. (1986). Обобщенная теория анизотропных оболочек. К.: Наук. думка. 170 с.

- [12] Прусаков А. П. (1993). О построении уравнений изгиба двенадцатого порядка для трансверсально-изотропной пластины. Прикл. механика. Т. 29, № 12. С. 51–58.
- [13] Зеленський А. Г. (2009). Моделі аналітичної теорії трансверсально-ізоотропних плит. Вісник Дніпропетр. ун-ту. Дн-вськ. Т. 17, №5. Серія механіка. В. 13, Т. 2. С. 54–62.
- [14] Григоренко А. Я., Бергулев А. С., Яремченко С. Н. (2011). О напряженно-деформированном состоянии ортотропных толстостенных прямоугольных пластин. Доповіді НАН України. № 9. С. 49–55..
- [15] Reissner E. (1950). On a variational theorem in elasticity, J. Math and Phys. Vol. 29. N. 2. P. 90–95.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.034

ШЛЯХ ПІЗНАННЯ АНАЛЕМИ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Безперстова Людмила Сергіївна

вчитель-методист, вчитель фізики та математики
ЗОШ I-III ступенів № 3 імені В.О. Нижниченка, Україна

Гулий Юрій Володимирович

вчитель-методист, вчитель фізики та математики
ЗОШ I-III ступенів № 2, Україна

Гулий Роман Юрійович

Старший вчитель, вчитель фізики
ЗОШ I-III ступенів № 6, Україна

Шут Андрій Вадимович

здобувач середньої освіти
ЗОШ I-III ступенів № 3 імені В.О. Нижниченка, Україна

Анотація. У статті досліджено причини нерівномірності справжнього сонячного часу. Запропоновано математичну модель орбітального руху Землі, яка дає розуміння тонкощів руху Землі по орбіті, утворення сонячної аналеми на небі, демонструє положення Землі на орбіті для різних дат року. Практичне використання моделі розширює можливості застосування різних умов до руху планет навколо Сонця (зміни ексцентриситету, кута нахилу осі, періоду обертання навколо Сонця), прогнозування форми сонячної аналеми та вигляду рівняння часу для інших планет. Така модель спрощує обчислення, сприяє швидкому отриманню значень величин, які зумовлюють аналему та задають положення Землі на її орбіті для будь-якого моменту часу.

Ключові слова: аналема, рівняння часу, еліптична орбіта Землі, ексцентриситет, лінія апсид, справжня аномалія Сонця, середня аномалія Сонця, моделювання.

Усі події та явища відбуваються в просторі та часі. Витоки часу знаходяться в космосі, навіть надточні атомні годинники доводиться співставляти з астрономічними явищами, так як життя людини визначається добовими і річними ритмами. Земля обертається навколо своєї осі та навколо Сонця. Перебуваючи на Землі, ми не можемо безпосередньо спостерігати ці рухи, проте ми бачимо їх наслідки у вигляді видимого руху Сонця по небесній сфері: 1) добову зміну висоти та азимуту Сонця із сходу на захід; 2) зміну сходу та заходу Сонця відносно точки сходу та точки заходу; 3) річний рух із заходу на схід, 4) зміну висоти Сонця над горизонтом опівдні протягом року. Якщо фіксувати положення Сонця через кілька днів, наприклад, опівдні, то отримані точки не будуть розміщені строго на вертикальній лінії, а буде помітно їх відхилення від напрямку північ-південь. Можна фіксувати положення Сонця на небі на фотопластинку через кілька днів протягом року в один і той же час. Така протяжність зйомки з кількома десятками експозицій на один кадр дасть

зображення аналеми, яка є підтвердженням нерівномірного видимого руху Сонця. Це зображення, яке показує, як Сонце змінює своє положення на небі протягом року [1]. Сонячну аналему можна побачити опосередковано. Для спостереження за добовим рухом Сонця часто використовують гномон, довжина та напрямок тіні від якого мають безпосередній зв'язок з висотою та азимутом Сонця. Якщо протягом року майже кожного дня опівдні відмічати положення кінця тіні від вертикального гномона, то за рік отримаємо фігуру, що нагадує вісімку, схожу на аналему.

Чому положення Сонця на небі для однакового часу та точки спостереження за рік описує аналему? Чому сонячний годинник показує «неточно», може відставати або спішити на декілька хвилин? Причиною цих явищ є нерівномірний позірний рух Сонця по небу внаслідок нерівномірного руху Землі навколо Сонця та особливостей її руху. Математичною моделлю, що відображає фізичну реальність видимого руху Сонця, є рівняння часу. Це число, виражене в хвилинах, що дорівнює різниці між середнім сонячним часом і справжнім сонячним часом, яке є однаковим для спостерігача в будь-якій точці Землі в кожен конкретний момент часу. Поняття «рівняння часу» не використовують в буквальному сенсі цього слова. Воно означає «вирівнювання», «узгодження» між середнім та справжнім сонячним часом та описує невідповідність між ними. Це число, яке потрібно додати до середнього сонячного часу, щоб отримати справжній сонячний час у даний момент у даній точці земної кулі. З іншого боку ця величина еквівалентна відхиленню положення Сонця від небесного меридіану у горизонтальному напрямі для одного і того ж моменту часу протягом року. Рівняння часу E на будь-який момент можна обчислити за формулою (1) [2]:

$$E = y \sin 2L - 2e \sin M + 4ey \sin M \cos 2L - 0.5y^2 \sin 4L - 1.25e^2 \sin 2M, \quad (1)$$

де $y = \tan^2\left(\frac{\varepsilon}{2}\right)$, ε – нахил екліптики, L – середня довгота Сонця, e – ексцентриситет земної орбіти, M – середня аномалія Сонця. За допомогою графічного калькулятора Desmos та програми на мові Pascal отримали графічну залежність для рівняння часу від схилення Сонця (рис. 1).

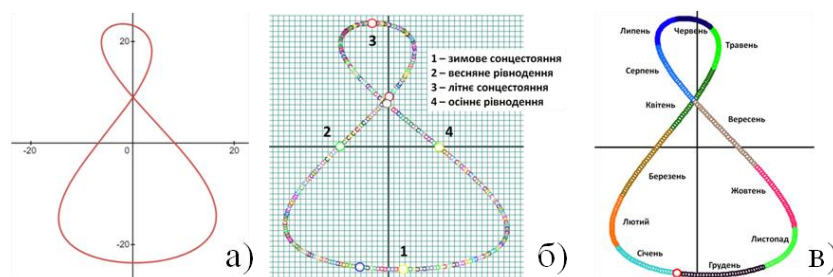


Рис. 1. Графічне зображення рівняння часу: а) по осі абсцис – рівняння часу, по осі ординат – схилення Сонця (desmos); б) графічне зображення рівняння часу із зазначенням точок рівнодень і сонцестоянь на юліанську дату (Pascal); в) графічне зображення рівняння часу із зазначенням місяців року на юліанську дату (Pascal)

Кільця «вісімки» неоднакові та асиметричні відносно вертикальної осі. Рисунок 1, в) містить 365 точок, серед яких позначені дні рівнодень та сонцестоянь. Для створення математичної моделі, що демонструє нерівномірну зміну рівняння часу протягом року, застосували емпіричну формулу (2):

$$E = 9.87 \sin(2B) - 7.53 \cos(2B) - 1.5 \sin(B), \quad (2)$$

де величина $B = \frac{360}{23.5}(d - 81)$ (вимірюється в градусах) залежить від кута нахилу площини екліптики до площини небесного екватора, d – номер дня з початку року ($d = 1$ 1 січня, $d = 2$ 2 січня і т.д.)

У геоцентричній системі відліку аналема на небі – відображення нерівномірного руху Землі навколо Сонця. Щоб пояснити явище утворення аналеми та створити модель орбітального руху Землі навколо Сонця, ми відокремили фактори, що можуть впливати на видиме положення Сонця в один і той же час (наприклад, опівдні). Розглянули їх окремо один від одного, так як причини, що викликають аналему та неузгодженість середнього і справжнього часу, є незалежними: 1) вісь Землі нахилена до площини її орбіти; 2) Земля обертається навколо Сонця по еліпсу; 3) існує прецесія лінії апсид та осьова прецесія. Поєднання цих трьох факторів викликає саме таку аналему: у формі вісімки, дещо асиметричну. Розглянемо вплив кожної зазначеної вище причини окремо, застосувавши кілька математичних моделей, наочне представлення яких втілено за допомогою графічного калькулятора Desmos та програмування на мові Pascal. Такий підхід дозволяє отримати більш зрозумілі та прості моделі, що описують явище нерівномірного руху Землі навколо Сонця, та розібратися в сутності закономірностей, що відбуваються, виділити головне і другорядне, більш чи менш впливове і створити цілісне ґрунтовне пояснення аналеми.

Модель 1. Орбіта Землі – коло, кут між площиною екліптики та площиною екватора становить 23.5° . При спостереженні екватора Землі з космосу для однакового моменту часу (опівдні) за рік дуга екліптики буде змінювати своє розташування відносно екватора, тобто буде «коливатися» між колами тропіків (рис. 2).

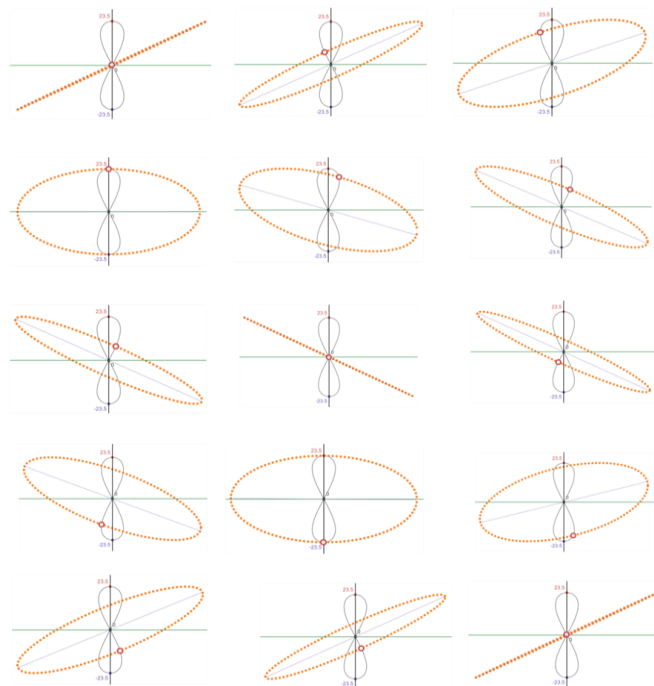


Рис. 2. Візуалізація «коливання» площини екліптики та положення Сонця відносно точки, яка розміщена в площині небесного екватора при спостереженні з космосу (скріншоти з анімаційної моделі в графічному калькуляторі Desmos)

Сонце проходить опівдні точно через меридіан лише чотири рази на рік: у дні сонцестоянь та рівнодень. В інші дні, з березня по червень та з вересня по грудень, Сонце відставатиме, тобто перетинатиме небесний меридіан пізніше. З червня по вересень та з грудня по березень Сонце спішитиме, тобто перетинатиме небесний меридіан раніше, ніж опівдні. Рівняння часу для випадку колової орбіти Землі та нахилу осі обертання зображено на рис. 3, 4, 5.

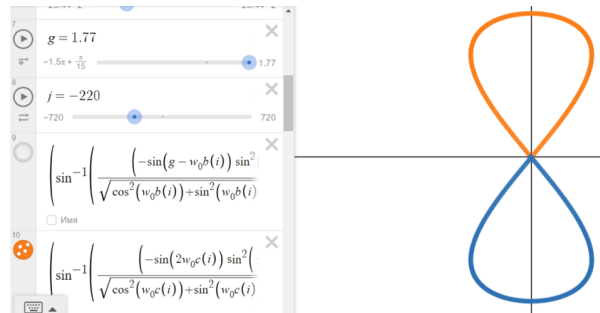


Рис. 3. Графічне зображення рівняння часу для різних значень схилення Сонця за умови колової орбіти Землі та наявності кута нахилу осі обертання Землі до площини екватора

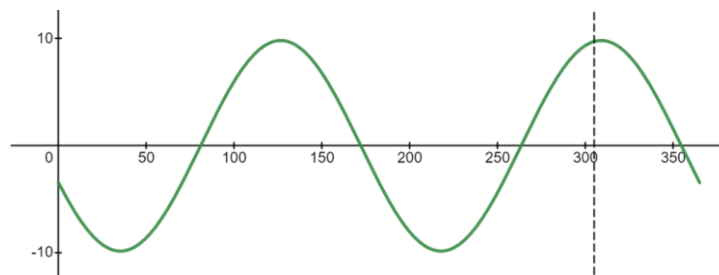


Рис. 4. Графічне зображення рівняння часу для різних дат року за умови колової орбіти Землі та наявності кута нахилу осі обертання Землі до площини екватора

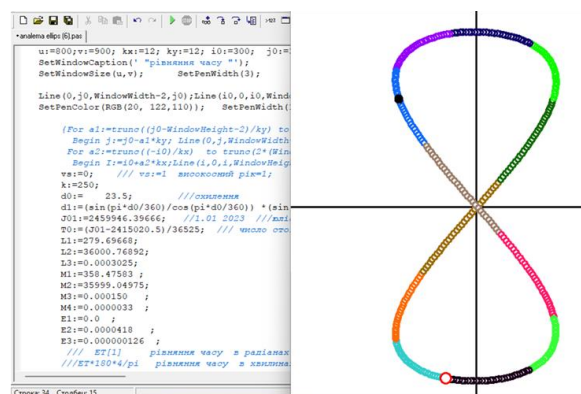


Рис. 5. Графічне зображення рівняння часу для різних значень схилення Сонця та місяців року (позначені різними кольорами на графіку) за умови колової орбіти Землі та наявності кута нахилу осі обертання Землі до площини екватора

Модель 2. В геліоцентричній системі відліку орбіта Землі – еліпс, вісь Землі перпендикулярна до площини орбіти. Змодельємо одночасний рух Землі по

еліптичній та коловій орбіті з однаковим періодом обертання навколо Сонця, яке знаходиться в одному з фокусів еліпса. Діаметр кола дорівнює великій півосі еліпса. За таких умов Сонце перетинало б небесний меридіан точно опівдні тільки два рази на рік, а сонячний годинник показував би «неточно»: півроку – відставав, півроку – спішив. Пояснює ці тонкощі створена анімаційна модель одночасного руху Землі по колу та по еліпсу за допомогою графічного калькулятора Desmos. Положення Землі на коловій орбіті визначає середня аномалія M , а на еліптичній – справжня аномалія v (рис. 6). Для отримання анімаційної моделі положень Землі на орбіті використано рівняння центру Кеплера.

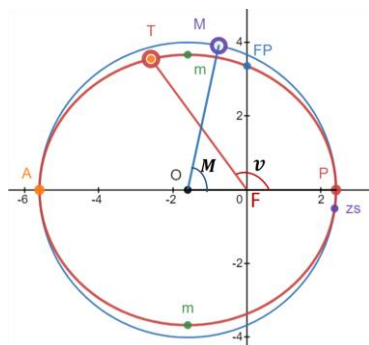


Рис. 6. Середня та справжня аномалія Сонця. Для більш наочного сприймання моделі ексцентриситет еліпса на рисунку дещо більший, ніж дійсний ексцентриситет еліптичної орбіти (0.0167)

За рік середня аномалія змінюється рівномірно, а справжня змінюється швидше в перигелії і повільніше – в афелії. Щоб вирівняти справжню аномалію до середньої, необхідно додавати або віднімати певне число в градусах до справжньої аномалії. Модель демонструє зміну з часом середньої та справжньої аномалій та вирівнювання між ними (рис. 7).

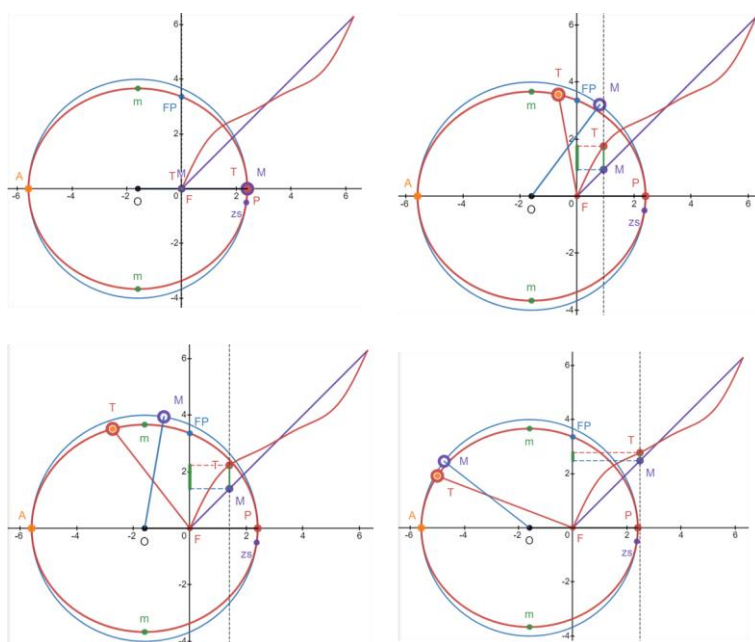


Рис. 7. Вирівнювання справжньої аномалії до середньої. Лінії синього кольору характеризують рух по колу, червоного – рух по еліпсу. Довжина відрізка ТМ визначає міру вирівнювання нерівномірного руху до рівномірного

За допомогою моделі можна досліджувати, як відбувається зміна справжньої аномалії при зміні ексцентриситету (рис. 8).

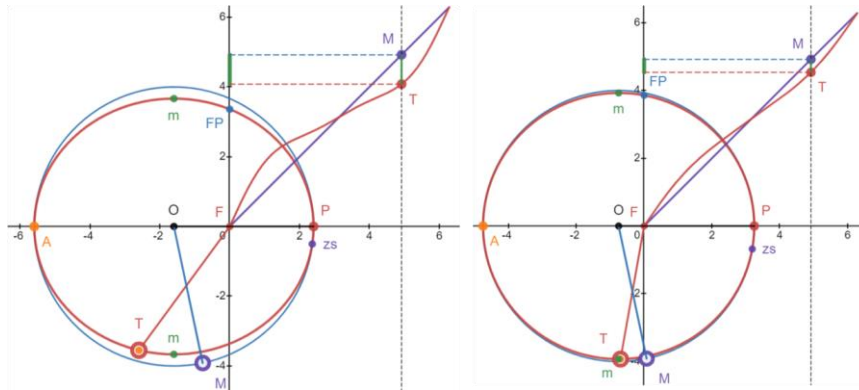


Рис. 8. Зміна справжньої аномалії при зміні ексцентриситету. На рисунку зліва ексцентриситет еліпса дорівнює 0.4, на рисунку справа – 0.0167

Графічне представлення рівняння часу в залежності від дня року за умови еліптичної орбіти Землі та перпендикулярності осі обертання Землі до площини екватора представлено на рис. 9.

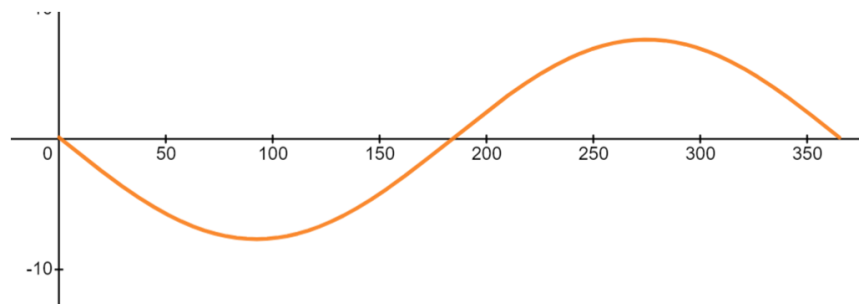


Рис. 9. Графічне зображення рівняння часу для різних дат року за умови еліптичної орбіти Землі та перпендикулярності осі обертання Землі до площини екватора

За допомогою створеної математичної моделі для рівняння часу з'ясували, що еліптичність орбіти Землі створює суттєвий внесок в рівняння часу (рис. 10), який ілюструється еліпсом на графіку.

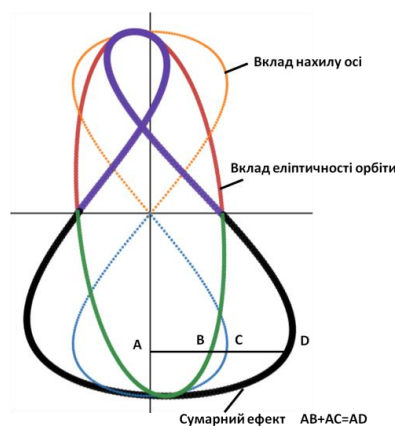


Рис. 10. Вплив еліптичності орбіти Землі на рівняння часу

Модель 3. На значення рівняння часу, форму аналеми впливає кут між лінією апсид та лінією сонцестоянь. Еліпс орбіти Землі повертається в своїй площині з періодом приблизно 112000 років. Сумарна дія прецесії земної осі та прецесії лінії апсид змушує повертатися точку перигелію земної орбіти в те ж саме положення приблизно через 22000 років. Зараз точка перигелію віддалена від точки зимового сонцестояння приблизно на 13° . Такі зміни впливають, але незначно, на величину рівняння часу та форму сонячної аналеми [3].

Моделювання за допомогою графічного калькулятора дає змогу створити візуалізацію вигляду рівняння часу, а, отже, і форми аналеми в залежності від кута між лінією апсид та лінією сонцестоянь (рис. 11).

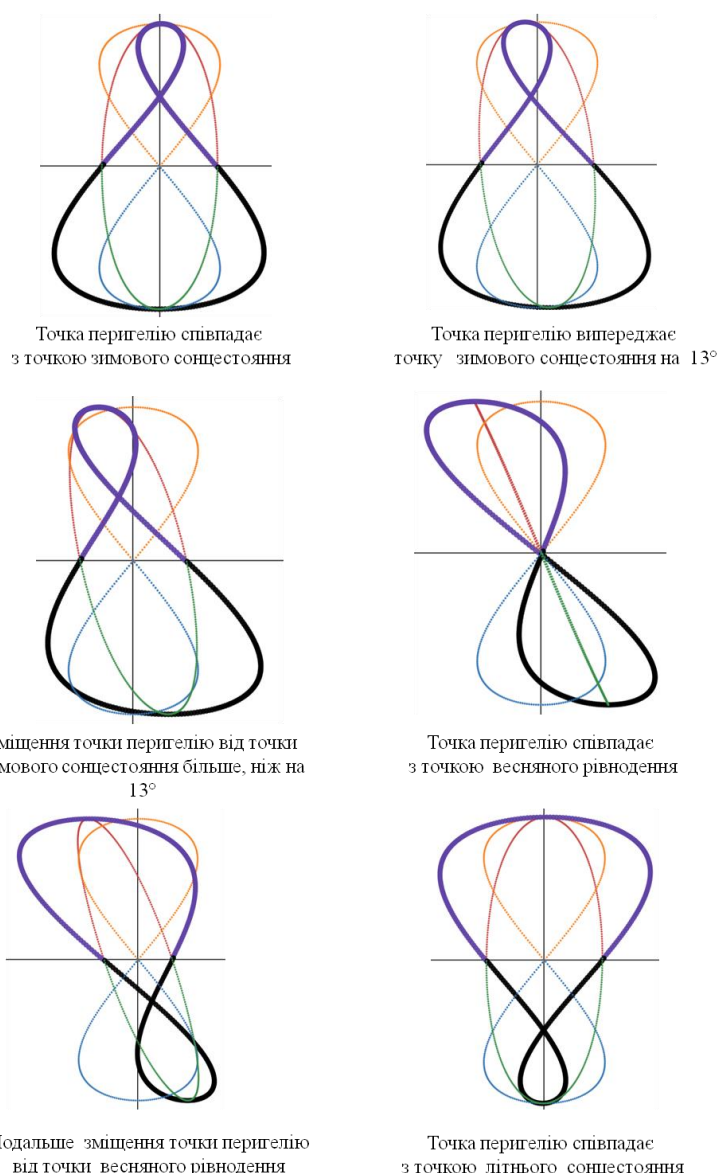


Рис. 11. Зміна вигляду графіка рівняння часу в залежності від розміщення точок перигелію і сонцестоянь із врахуванням нахилу земної осі та еліптичності орбіти Землі

Порівнюючи вплив кожного чинника, що розглянуті в моделях 1 – 3, на

величину рівняння часу, виникла необхідність наочного представлення моделі орбіти Землі з нанесенням на неї особливо цікавих дат – точок рівнодень, сонцестоянь, перигелію, афелію тощо (рис. 12).

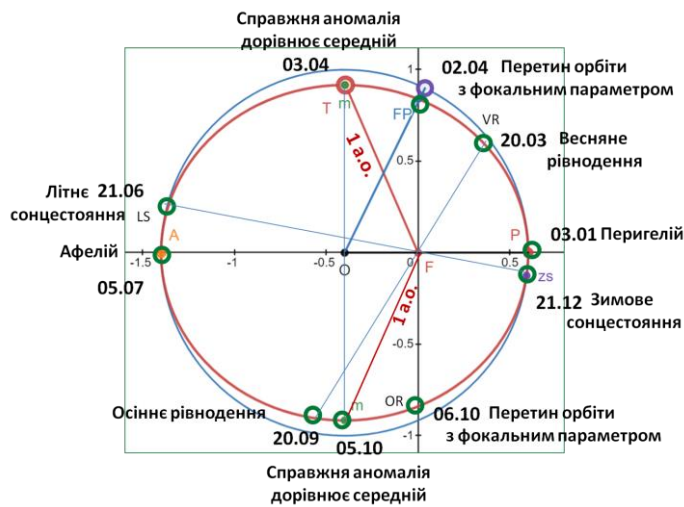


Рис. 12. Положення Землі на еліптичній орбіті. Для наочності, рисунок створено без дотримання масштабу, тобто не витриманий ексцентриситет, проте витриманий порядок розміщення положень Землі на її орбіті

Запропоновані моделі дають можливість глибокого і цілісного розуміння явища аналеми (рис. 13). Наочний можливий вигляд фігури аналеми при різних умовах для орбіти Землі представлений в таблиці 1.

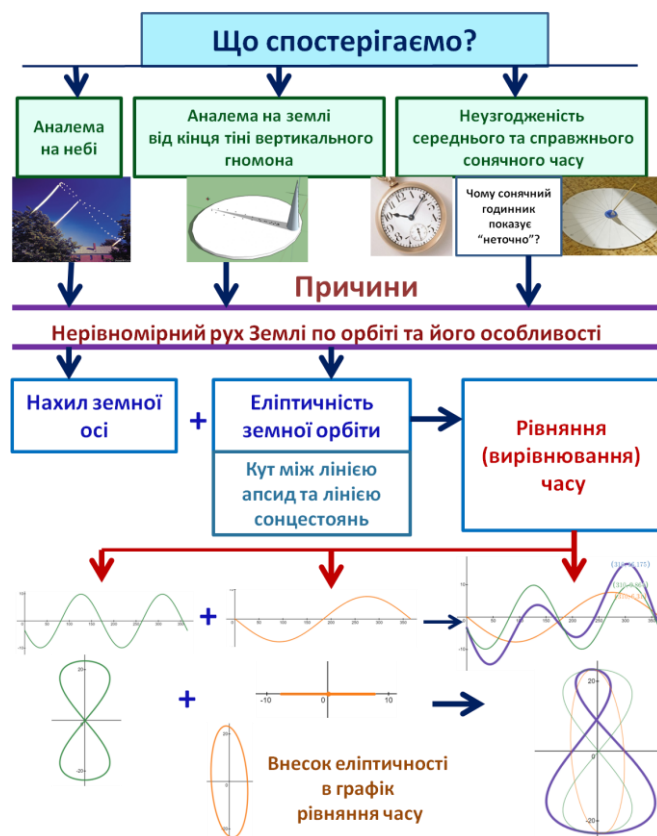




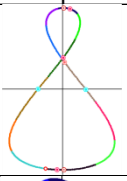
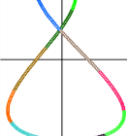


Рис. 13. Структурно-логічна схема, що пояснює аналему

Таблиця 1

Форма аналеми при різних параметрах орбіти Землі

Форма орбіти Землі	Нахил земної осі	Кут між лінією апсид та сонцестоянь	Форма аналеми	Рисунок аналеми
Коло	0°	-	Точка	
Коло	23.5°	-	Симетрична вісімка	
Еліпс	0°	0°	Горизонтальна пряма	
Еліпс	0°	13°	Горизонтальна пряма	
Еліпс	23.5°	0°	Симетрична вісімка, петлі неоднакові	
Еліпс	23.5°	13°	Асиметрична вісімка, петлі неоднакові	

СЕКЦІЯ XVII. ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Одним із результатів дослідження є моделювання аналеми, яку можна сумістити із справжньою фотографією аналеми, підібравши масштаби фото і рисунка (рис. 14).

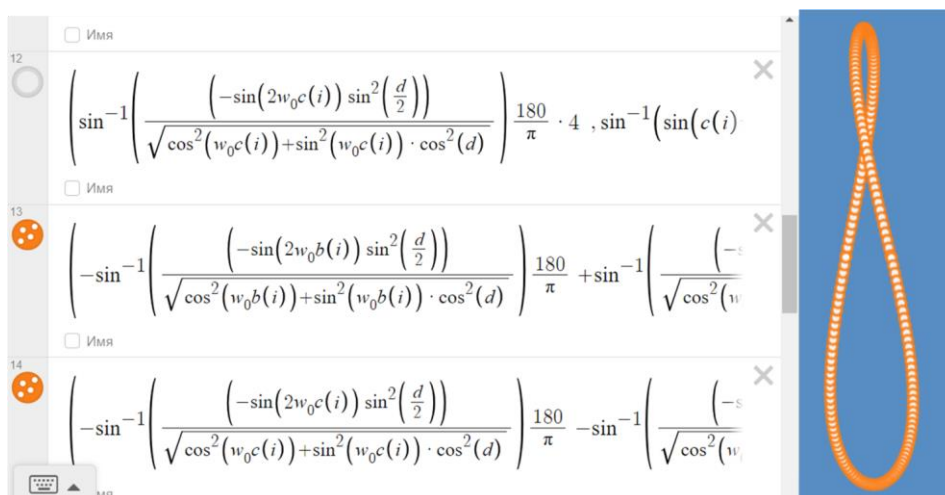


Рис. 14. Модель аналеми, отримана за допомогою графічного калькулятора desmos. Рисунок містить 183 точки, які позначають положення Сонця не небі

З'ясували, як сукупність трьох незалежних факторів, таких як нахил осі обертання Землі до площини екліптики, еліптичність орбіти та положення лінії

сонцестоянь відносно лінії апсид, спричиняють нерівномірність справжнього часу (рис. 15), наочним підтвердженням чого є можливість отримати аналему на небі чи аналему від кінця тіні від вертикального гномона на землі.

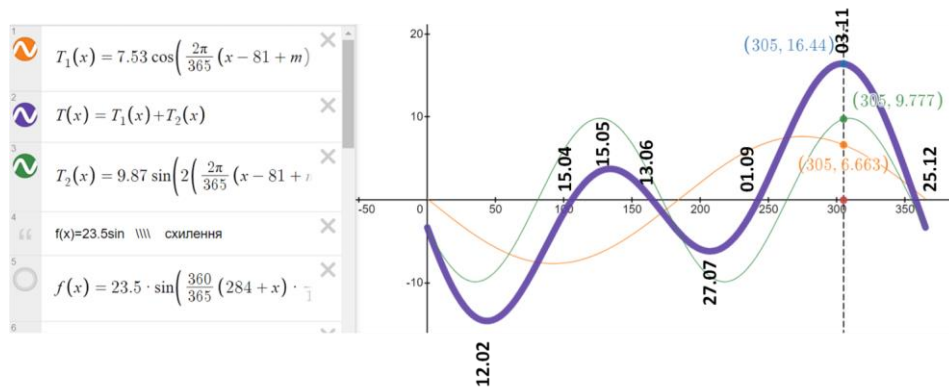


Рис. 15. Графік рівняння часу від дня року

Створені моделі є інструментом для пояснення нерівномірності руху Землі та моделі її еліптичної орбіти (рис. 16) із зазначенням положення Землі на орбіті для дат, позначених на рис. 15.

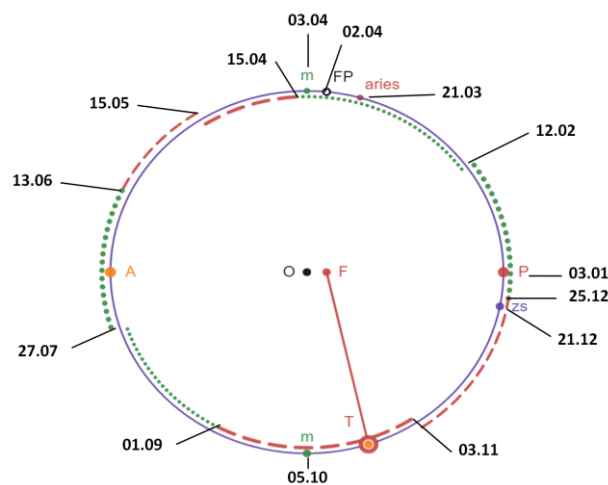


Рис. 16. Модель еліптичної орбіти Землі. Масштаб не збережено, ексцентриситет вибрано 0.1, щоб точки, які показують положення Землі на певну дату, можна було розрізнити та зберегти їх взаємне розміщення. Реальний ексцентриситет орбіти Землі становить 0.0167. Для кращого сприйняття рис. 16 доцільно розглядати разом з рис. 15, дати на рисунках узгоджені

Висновок. Щоб пояснити явище утворення аналеми на небі, ми відокремили фактори, що можуть впливати на положення Сонця в один і той же час, і розглянули їх окремо один від одного, так як причини, що викликають явище, є незалежними. Усунули, відкинули певні впливи, щоб залишити один із них, вивчити його детальніше, розібратися в сутності закономірностей, що відбуваються. Такий підхід дозволяє отримати певні більш зрозумілі та прості моделі, що описують складні явища. Тобто розглядали кожен із запропонованих

моделей спочатку окремо. Узагальнення, виділення головного, більш впливового та приділення меншої уваги другорядному розширило можливості для створення моделі еліптичної орбіти нерівномірного руху Землі, розуміння причин утворення аналеми. Одним із результатів моделювання нерівномірності руху Землі є практичне застосування створених моделей для передбачення вікових змін, що відбуваються з орбітами планет, що матимуть місце в майбутньому чи були в минулому, їх вплив на зміну клімату та пір року. Знаково, що вісімка аналеми є не лише символом нескінченності, але й нескінченністю її пізнання.

Список використаних джерел:

- [1] Vaibhav, Vajpai. (2023) Analemma: The Sun's Journey In The Sky. Young Scientists Journal / Powered by Young Scientists Journal. Вилучено із <https://ysjournal.com/astrophysics/analemma-the-suns-journey-in-the-sky/>.
- [2] Meeus, Jean H. (1988). *Astronomical Formulae for Calculators*. Published by Atlantic Books, Limited.
- [3] Holbrow, Charles H. Char. (2013). *Build Your Own Analemma*. Colgate University & MIT. (physics.pop-ph).
- [4] Aslaksen, Helmer & TEO, Shin. (2001). *The Analemma for Latitudinally-Challenged People*.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.035

ГЕРОЇКО-ПАТРІОТИЧНИЙ ПАФОС ЛІТЕРАТУРНОГО АЛЬМАНАХУ «ХЕРСОНЩИНА. АРТСПРОТИВ»

Немченко Іван Васильович 

канд. філол. наук, доцент, доцент кафедри української
й слов'янської філології та журналістики
Херсонський державний університет, Україна

Анотація. У статті розглядаються ліричні тексти сучасних українських авторів, розміщені в новому літературному альманасі «Херсонщина. Артспротив» (2023). До аналізу залучено твори про долі Херсона та херсонців на тлі теперішньої російсько-української війни, звертається увага на потужне героїко-патріотичне звучання поезій видання, характерну символіку.

Ключові слова: література про війну, лірика, мотив, образ, символ.

Російсько-українська війна, розпочавшись 2014 року з регіональних конфліктів – анексії Криму та окупації частини Донбасу путінськими військами, 24 лютого 2022 року перейшла в повномасштабну фазу, що призвело до захоплення ворогами й інших територій нашої країни, зокрема Херсонської області. Переважна більшість населення краю сприйняла цю трагічну подію разом із усією Україною як вияв агресії та подальшого нищення нашої нації та державності, хоча знайшлися й шанувальники так званого російського світу, колаборанти, зрадники, які поспішили стати до послуг завойовникам у їх нищих справах. Події сучасної російсько-української війни стали предметом художнього осмислення в поетичних книжках «Тільки не пиши мені про війну» П. Вишебаби, «Тюремна пісня» О. Герасим'юк, «Міст через вічність» О. Гошилика, «Вірші з війни» Б. Гуменюка, «Мій маніфест» Л. Даценка, «Дніпро рятує Україну» В. Кулика, «Орда, або Хатят лі рускіє вайни...» А. Музичука, «Так мовчав Заратустра» С. Пантюка, «Грань» В. Патоли, «Навиліт. Рими калібру 5.45» С. Скальда, «Молитва» Д. Торохтушко, «Як вигинається воєнне коло» Я. Черногуз, «Абрикоси Донбасу» Л. Якимчук та багатьох інших авторів. І ця проблематика досліджена в публікаціях В. Агеєвої, Л. Горболіс, В. Єшкілева, О. Забужко, В. Захарченка, М. Іванова, Я. Кулінської, Я. Легкої, Б. Пастуха, Я. Поліщука, Б. Романцової, М. Рябченко, Г. Скоріної, О. Феценко тощо.

Метою нашої статті є простеження героїко-патріотичного потенціалу в літературному альманасі «Херсонщина. Артспротив» (2023).

Авторками ідеї проекту й упорядниками альманаху виступили Ю. Майстренко та А. Мовчан, редактором – А. Марущак, дизайнеркою обкладинки з характерним протиставленням-поєдинком пера та зброї –

Н. Теленчук. Тож читач, побачивши це видання, одразу вбачає відповідну символіку: українське слово продовжує свій бій. Адже в усі часи воєнних лихоліть українські музи не мовчали, і події сьогодення не є для цього винятком. Актуальні світлини до альманаху вдало підібрали фотографи-літописці В. Братан, Д. Плотніков, М. Сакара.

«Херсонщина. Артспротив» – це зовсім недавнє видання, але вже успішно презентоване насамперед у звільненому від окупантів Херсоні, а також Івано-Франківську, Києві. Альманах увібрав як твори відомих літераторів, членів НСПУ та НСЖУ, так і тексти аматорів різного віку, фаху, уподобань. Тож авторський спектр такого демократичного видання досить широкий: професійні письменники і журналісти, викладачі вишів і вчителі загальноосвітніх шкіл, інженери й бібліотекарі, рок-співачи й службовці, студенти й пенсіонери... Можливість висловитися з приводу сучасного моменту і репрезентувати широкій читацькій аудиторії свої вірші мають медик і психолог, майстер меблевої справи і директор сільського Будинку культури, товаровознавець і вуличний музикант... Усього понад п'ятдесят авторів, за плечима яких своя життєва історія, свій травматичний досвід війни. І всіх їх об'єднала любов до України та своєї малої батьківщини, немеркнуча віра в перемогу.

Існує думка, що в часи війни пафосність у літературних текстах відгонить штучність, нещирість. Літературний альманах «Херсонщина. Артспротив» спростовує подібні твердження. Героїко-патріотичний мотив органічно пронизує десятки творів цього збірника, потверджуючи незглибиму віру й авторів, і їх героїв у невмирущість української нації, у здатність України вистояти в воєнному протистоянні з московською ордою та відродитись після лихоліть до мирного життя в родині цивілізованих народів.

Від перших днів окупації херсонці тижнями й місяцями виходили на мітинги й демонстрації під синьо-жовтими прапорами, маніфестуючи свою українськість, державну й культурну окремішність від нав'язуваного шляхом агресії російського світу. Відеосюжети цієї проблематики облетіли всю планету, як і повідомлення про арешти, викрадення, шантаж, катування й убивства тих херсонців, які не бажали коритися завойовникам, масово ігнорували псевдореферендум щодо приєднання так званої Херсонської народної республіки до держави-агресорки. Чимало учасників цих акцій опору промовляють і зі сторінок даного видання. Як підкреслила Ю. Майстренко у вступному слові до видання, «Херсон і Херсонщина показали, яким насправді може бути спротив» [1]. З нею солідаризується співорганізаторка видання А. Мовчан: «Кожен культурний проєкт – це черговий крок до перемоги у битві за свідомість українців. Вірші, які ми зібрали в цій книзі, написані тут і зараз, вони з точністю передають емоції та думки авторів під час повномасштабного вторгнення росії в Україну» [1]. Вона ж репрезентує на сторінках збірника свої поезії «23 квітня», «14 червня», «9 серпня», «Пам'яті Артемія Якименка», в яких зафіксовано складні переживання в період перебування в окупованому Херсоні та після виїзду з цієї зони, коли навздогін прилітали трагічні звістки про долі краян. Ці поезії – суцільний біль, оскільки «місто моє напівсонне / Ворожі витоптують ноги» («23 квітня») [1]; «Місто плаче: свободи нема – / Затоптали підшви чужі» («9 серпня») [1]. Таке нагромадження одноманітних мікрообразів

створює гнітючий настрій та нестримне бажання вирватися з такого осоружного околу.

Редактор альманаху А. Маруцак, відомий письменник і тележурналіст, зазначив у передслов'ї до добірки своїх віршів: «Перші дні війни найжахливіші, коли за тиждень захопили Херсон. При відступі чомусь наші військові не зірвали Антонівський міст. Зрада? Залишатися у місті було ризиковано, зважаючи на мою журналістську діяльність і патріотичну позицію, що відома багатьом. Але я подумав, що Бог не видасть, а російська свиня не з'їсть. Більш того, після утворення Мінкульту України сайту «Поезія вільних» опублікував там 30 віршів під своїм прізвиськом. В окупації я узнав справжню ціну свободи» [1]. З гордістю згадує Анатолій Петрович заповзятість та відвагу краян, які виходили на антимосковські мітинги: «Особливо мене вразив чоловік, який злетів на панцирник з синьо-жовтим прапором. Як радісно було йти поруч із земляками в десятитисячній колоні від площі Свободи до парку Слави. Рашисти з танків і БМП дивились з подивом і злістю. Вони не очікували такого прийому. Тоді я написав:

Херсон повстав. Херсон стояв стіною.

І окупант у панцирник сховався.

Він був йому і домом. І труною,

Що повезе на схід в останній раз.

Херсон давно зарекомендував себе найпатріотичнішим містом на півдні і сході України» [1].

І про це свідчать і відчайдушні партизанські акції, й одержимість майже беззбройних хлопців із територіальної оборони, що зустріли російських окупантів у Бузковому парку не хлібом-сіллю, а боєм.

У вірші «Морський піхотинець» А. Маруцак віддає данину шани морпіху, саперу В. Скакуну, який у перший день повномасштабного вторгнення загарбників підірвав побіля Генічеська міст і себе, надовго затримавши пересування російської танкової колони. Посмертно вояка було удостоєно звання Героя України. На тлі ворожої навали, коли «почорніло приазовське сонце», український воїн одчайдушно стає на заваді окупантам: «Бог бачив зверху, як він стрімко біг, / Хрустів пісок під берцями, мов стебла. / Біг по мосту нескорений морпіх, / Щоб з ним злетіти у безсмертне небо» [1].

У поезії «Тримати стрій» письменник звеличує подвижництво захисників України, що ведуть «кривавий бій» із московськими поневолювачами. І джерелом мужності й відваги для воїнів, як у фольклорі для богатирів, стає рідна земля. Епіфора «Тримайте, хлопці, стрій», ужита в усіх строфах твору, надає йому відчуття гармонійної цілісності, стрункості й енергійного звучання, наче рефрен бойової пісні. Поезія засвідчує монолітну єдність української армії та народу: «З вас кожен незабутній / У боротьбі святих. / Сьогодні за майбутнє / Тримайте, хлопці, стрій» [1].

Героїко-патріотичний пафос характерний і для вірша А. Маруцака «Вільний Херсон», присвяченого дню визволення рідного міста від рашистів (11 листопада 2022 року). Автор передає всезагальне піднесення серед херсонців, незмірну радість од відчуття свободи: «На площі неволю палили в багатті: / Російські брехню і терор. / І хлопці стояли навколо, як браття, / І гімн

України співали завзято / До поки невидимих зорь» [1]. Картина величі свята визволення від окупантів, що осяяло людські душі, доповнюється через звукові мікрообрази та деталі: «Свята Олександра озвучила дзвоном / Биття українських сердець» [1]; « І чула до ночі глибокої ватра / Гучне: ЗСУ! ЗСУ!» [1]. Згадка про Церкву Святої Олександри у цьому контексті певно ж не випадкова, бо з нею пов'язана історія діяльності херсонських патріотичних організацій ще з 1980-х років (Народний Рух України, Товариство української мови, Козацький курінь та ін.).

Героїчний характер має й поезія А. Марущака «Каланчацькі гуси», заснована на реаліях російсько-української війни. Факт загибелі російського винищувача, атакованого в Таврії птахами набув символічного звучання. Навіть рашистські пропагандисти з екранів аж захлинались від обурення, що їхня солдатня страждає в Україні від агресивних птахів, комарів та інших створінь, які, мовляв, заражені й антиросійськи налаштовані чи не в біологічних лабораторіях. Для поета А. Марущака ця кумедна історія дала привід героїзувати птахів як оборонців рідної землі від чужинців. Хай тремтять московські зайди, бо сама природа України повстає проти таких нелюдів: «Дикі гуси пішли на таран. / І заглухли ворожі мотори» [1]; «Захистивши у небі весну, / Розлетілося пір'я червоне» [1].

Поет і журналіст О. Гунько, який пройшов крізь арешти, шантаж, катування з боку окупантів, не з чужих вуст переповідає деталі з пережитого ним і краями. Лаконічно й суворо говорить він у своєму авторському коментарі про перейдені випробування: «В окупації у м. Нова Каховка Херсонської області прожив майже 6 місяців. Тричі затримували працівники ФСБ Росії. Три доби провів в одиночній камері, прикутий кайданками до батареї. Зазнав фізичного і морального тиску. Схиляли до співпраці, пропонували стати редактором окупаційної газети. Відмовився. Увесь цей час писав нові вірші – своєрідний поетичний щоденник війни. У серпні зміг виїхати до Львова...» [1]. Від себе додамо, що частину своїх антимосковських віршів письменник опублікував в українській періодиці саме за перебування в окупованій Новій Каховці, щодня наражаючись на рашистську розправу.

До альманаху «Херсонщина. Артспротив» О. Гунько подав вірші «Війна. Херсонщина», «Катівня», «Королеви», «Солдат», «Оленівка», «Тамую час». Вони перейняті болем за незмірні втрати, яких зазнала Україна через багаторічну війну, розпочату путінською Московією, а ще відчуттям єдності з рідним народом і відповідальності за своє слово. У вірші «Війна. Херсонщина» ліричний герой-милець пропускає крізь себе переживання і страждання мільйонів співвітчизників: «Сонми зажурених лиць / Я затуляю собою. / А по мені пронесли / Орди пекучого болю...» [1]. Автобіографічні штрихи в проекції на долі багатьох українців, що потрапили в подібні обставини, прозирають у поезії «Катівня»: «Прикутий кайданками часу / До злого безмежжя пітьми, / Ти знав, що за поклик до Спасу / Лягти тебе змусять кістьми. // І в надрах катівні лункої / Учепляться в душу притьма, / Щоб жодної думки не скоїв, / Щоб жодного слова не мав. // І шилом царевого ока / Вже цілять у кожну із муз... / Та руки у кожного орка / При цьому трясуться чомусь» [1]. А трясуться вони від безсилля знищити український дух.

Вірш-портрет О. Гунька «Солдат» фіксує останні миттєвості буття українського воїна, смертельно пораненого в бою з російськими агресорами: «Він не дожив до медсанбату. / Упав у полі і заляк. // І рану затуливши небом, / Відчув, що в грудях вже земля. / Прошепотів: «Я ліг за тебе, / Вітчизно зранена моя...» [1]. Герой поповнив небесний легіон захисників України.

У віршах, написаних у Львові, коли вдалося вирватися з лещат окупації, О. Гунько постійно лине думкою і серцем у таврійські степи, де всі його «печалі променисті», «де крила зачепились за століття, / І всі громи ударили під дих. / Де ворог-супостат розставив сіті / В очах моїх для мертвих і живих. // Туди спішать усі ясні прикмети. / Туди летять усі лунки слова. / А душу розривають кулемети. / А серце біль сльозами залива [...] Бо південь – наче рана нохова» [1].

Стримано й коротко говорить про себе О. Маляренко: «Весь час окупації провела в Херсоні, писала в соцмережах сатиричні нариси...» [1]. Додамо: й підносила цими численними дописами й трагікомічними відеовиступами та дотепами бойовитий дух земляків. У віршах «Херсон – 22», «Херсонська Офелія», «Окупація...», «Гуманізація», «Новий відлік», «Вербичка» часом уловлюються ніжні й сталеві нотки поетів Празької школи, які були «трагічними оптимістами» (Д. Донцов). Певно не випадково в контексті роздумів авторки про прокрустове ложе «лишився-втікав» з-посеред знаменитостей згадується емігрант Є. Маланюк, що став символом антимосковщини-антирадянщини.

У вірші «Окупація...» поетеса мимоволі підводить до паралелі між долями українців, поневолених у часи гітлерівської навали в далеких 1940-х роках, та їх нащадків, уярмлених путінською ордою вже на тлі нашого сьогодення. Як відомо, сталінська верхівка, не зважаючи на те, що червоноармійці через недолугість свого верховного командування блискавично відступали і кидали напризволяще, на поталу ворогові мільйони своїх громадян, їх ще й було оголошено зрадниками та ворогами народу – всіх, хто з різних причин не евакуювався і залишився на окупованих німцями територіях СРСР. Більше того, мешканці окупованих регіонів ще й стали заложниками традиційної російської тактики «спаленої землі», виконавцями якої були міриади Зой Космодем'янських, які нищили всі можливі харчові й промислові ресурси на цих теренах, щоб дошкулити й ворогові і своєму ж таки населенню, котре було піддане осуду та зневазі. І от новітня окупація, і сучасні окуповані, серед яких і героїня твору О. Маляренко: «Слово липке, мов тавро / прилягає до шкіри навечно, потворно. / Ти нікому ніколи вже не заборониш / говорити про тебе «він був окупований», / і хитать з розумінням башкою... Хай так... / Я не їду деінде під грім виправдання, / бо вже знаю: як тільки почнеш утікати – / не зупиниш втікання» [1]. У вірші постає сильна й незламна особистість, тверда в своїх переконаннях, здатна пережити й окупацію, й інші лихоліття: «Не населення я, що тече, мов вода, / і заповнює місце, де ширше і глибше. / Я забита, мов цвях. Я важка, мов плита / на могилі моїх дорогих і найближчих. / Я – без цвіту і плоду – корінням вросла / в ці ґрунти. Я не хочу інакших чи кращих. / Знищить можна мене, підпалити, зрубать, / та не можна мене пе-ре-сад-жу-вать!» [1]. Героїня вважає себе невід'ємною і нездоланною часточкою рідної землі, що би там не теревенили злі язики: «Я – Вкраїна. Я ширюся тут, мов спориш. / Притоптали? Я вперто підводжусь повільно. / Ви суди свої – в роті своєму залиште. / Ми отут –

непохитні і майже нетлінні. / Ми живемо, як предки жили сотні літ. / Не усі козаки: хтось воює – хтось сіє. / З наших мук – і пісень, і легенд буде квіт, / і пшениця доспіє» [1]. І хтозна, для кого важливіший цей момент істини – чи для окупованих співвітчизників, чи, може, для тих, хто береться їм дорікати: «Задля вас попрошу: не судіть, не судіть. / Не тавруйте, як ваші діди при Союзі. / Фатум впертий. Його не спинити ходи. / Кожен матиме свій, по руці, по заслугі. Окупований матиме, і окупант, / непокірний і зрадник, і зраджений також...» [1].

У дусі Маланюкових «Варязької балади» та «Невечерпальності» О. Маляренко дивується й захоплюється життєспроможністю української нації у вірші «Вербичка»: «І ламали її, і ламалась, що критись, сама, / і казали: зникає, вже скоро не буде народу. / Та минала руїна, неначе минала зима, / й чаклувала весна для її генетичного коду» [1]. У творі «Новий відлік» поетеса пишається тим, що Херсон і Херсонщина такі ж нездоланні, як і сама Україна. І в колективному «ми» гідно відлунює і її голос: «Майже рік, майже рік / ми – бійці, хоча ми – не солдати. / І щодня розуміємо: / мить оця, може, остання... / Але ми – не жаліємось. Ми – дожидаєм світання [...] // Ми вдихаєм життя / у Херсон, над Дніпром розіп'ятий. / З нас молитви летять / швидше куль і сильніші снарядів. / Ми померли торік / і тепер оживаєм озимо...» [1].

Героїко-патріотична струна бринить і в ліриці поета-пісняра В. Кулика. До альманаху ввійшли його вірші «Дивлюсь на мапу – серце мліє...», «У них таки не вистачить ракет...», «Кипить душа», «Антонівський міст», «Козацький дух», «Мій дуб таки війну переживе...». Лейтмотив цієї добірки – невмирущість рідного краю попри намагання Кремля знищити нашу націю: «Все ж Україна не маліє, / Вона стрімким життям живе» («Дивлюсь на мапу – серце мліє...») [1]. У вірші «Антонівський міст» автор веде мову про жорстоку «ходу війни», за якої «зникають цінності безцінні», але ніщо не завадить нашій країні перемогти: «Бо силу має Україна! / В борні народній суть глибинна, / Що постає на повен зріст» [1]. Суголосним за звучанням є й сонет «Козацький дух», у якому, подібно до Франкового «Вічного революціонера», оспівано незламність і непереможність української нації, що перейняла у спадок героїку та славу давнього лицарства: «Козацька кров у жилах знову б'ється, / Пульсує, грає сила молода... / Я воїн, що ніколи не здається, // Яка б коли не сунула орда. / Дніпро тече – і то його вода / Над ворогом кепкує і сміється» [1]. Образ-символ Дніпра як втілення споконвічності й неперобутності України додає творові патетичного забарвлення.

Подібне звучання мають і поезії В. Загороднюка. У його вірші «Наш меч і щит зі степу і Дніпра» проголошується ідея нескореності українців, що вже давно стала їх ментальною ознакою від княжих і козацьких часів до Франкового «Не пора» чи Стусової непоступливості: «В нашій молитві, мові, зброї / Є щит зі степу і Дніпра. / І ми боротися готові – / Це зрозуміти всім пора, // За нашу волю і свободу, / Бо вже пора, пора, пора! / Бо є у нашого народу / Ще й меч зі степу і Дніпра» [1]. Поезія «Автограф» із заувагою «Херсон, 1 березня 2022 р.» демонструє конфлікт двох світів, двох ідеологій. З одного боку, смертоносна, убивча сила, з іншого – життєтворча, життєствердна. І між ними не може бути сумісності, примирення: «З машини з літерою «зет» (Z), / Що вдерлася в Херсон, / Строчив автограф кулемет, / Строчив без перепон» [1]; «І біг між кулями поет,

/ Щоб свій автограф дати, / Він римував уже сонет / Про Божу благодать. / Він біг між кулями, біжить, / До Бога звівши зір, / Дає автограф у цю мить / Війні наперекір» [1].

Поетеса Н. Теленчук, чиє рідне село Посад-Покровське було фактично знищене російськими окупантами, подала до альманаху вірші «Все чорне», «Довга дорога Орфея», «У незалежності є особливий присмак...», «Калина», «Десь є Бог...», «Носиш чорний п'єш чорну каву донатиш на ЗСУ...», сповнені зболених розміркувань над долею України, рідної Херсонщини, окремої особистості й нації на тлі регіональних і планетарних викликів. Ліричні сентенції авторки прості й значимі. Це своєрідний віршований кодекс українця. «У незалежності є особливий присмак: / вона солонна наче кров із потом / вона як монумент / з бетону і заліза / що постає з невпинної роботи / і в першу чергу – над собою» [1]; «На фронті і в тилу / в словах і в серці / виборюється наша світла правда / й немає ворога який би стер це: / ні мову ні історію ні прапор / не віддамо / не зрушимо / ми встоїм / хай сонце наливає сил по вінця / є істина, що крізь віки залишиться простою: / ми – українці!» [1]. Різдвяна фантазмагорія, спроектована на реальності російсько-української війни, у поетичному світі Н. Теленчук має такі трагічні й обнадійливі прикмети: «Вифлеємські зірки розлітаються фосфорним градом / на узбіччі дороги в снігу закривавлений хрестик / бог шепоче молитву під вибухів канонаду / і говорить що в році новім він із нами / воскресне» [1].

У поезіях Г. Щидловської «Лютый 24», «Окупаційна весна», «Ніколи мені не давались так важко слова...», «Незалежність. Сьогодні ми взнали її ціну...», «Моя земля», «Про віру» переплелися біль і розчарування, внутрішня сила й завзяття, як і в авторському коментарі: «Клята війна поставила під загрозу життя найрідніших і зруйнувала безліч планів. Але, водночас, вона висталила дух, загартувала, навчила не боятися смерті й жити по-новому, більш усвідомлено, ніж будь-коли» [1]. Уже в першому з названих віршів відчутний цей контраст: з одного боку, «сніг бинтує криваві рани української землі. / Охолоджує серця, що нині горять у пекельному полум'ї, / заморожує відірвані кінцівки, / зберігає нетлінність тіл загиблих воїнів світла» [1], а з іншого боку, хоча це «світ, в якому важко не збожеволіти, / але потрібно триматися, / щоб зустріти новий світанок. / Новий день, коли промені березневого сонця, / немов проліски, проб'ються крізь сніг, смерть та імлу, / наближаючи перемогу» [1]. Авторка разом із своїм народом усвідомлює істину, що український світ із своєю світлоносністю й демократизмом не зможе вжитися поряд із захланною імперією зла, що залишилася в полоні середньовічної дикості. Тож у вірші «Незалежність. Сьогодні ми взнали її ціну...» письменниця переконує, що іншого шляху й нема – тільки вперед, до перемоги, якою б тяжкою не була місія борців проти московської тиранії та великодержавного терору: «І розбомблені села, й зруйновані вщент міста – / плата за Незалежність, що має вагу хреста, / і лягає на плечі кожного українця. / Ми несемо її урочисто, як корогви. / І незримо присутні мертві серед живих. / Кожен випив чашу гірку – по вінця» [1]. Такий же пафос неподоланності українського загалу в жорстокій сутичці з московською ордою відлунює в поезії Г. Щидловської «Про віру»: «Ім нас не вбити, цим нелюдам зетголовим. / Ми стоїмо за своє – і життям, і словом, / долі поклавши до рук – воякам і Богу, / так вже затято віримо в Перемогу» [1].

Образ незламної Херсонщини, що протистоїть московській агресії, опоетизовано у віршах К. Бідненко («Херсон»), О. Могильди («Херсону»), Л. Пікас («Херсонські протести»), Р. Полтавець («Херсон. Окупація», «Херсон. Звільнення»), В. Стасюка («Херсон. В листопаді весна!»), Г. Щидловської («Моя земля») та ін. Так, у поезії О. Могильди «Херсону» репрезентовано розкішний портрет рідного міста з його характерними прикметами. Такий, яким запам'ятався з мирних часів: «Наш гордий, невпокорений Херсон – / Легенда і героїв славне місто, / Де море із серцями в унісон / Співає гімн потужно, урочисто. / Ти пахнеш медом, динею, теплом / І літнім сонцем, хвилиною солоно, / Напівсолодким і терпким вином / І небом до безпам'ятства бездонним...» [1]. І такий, що переніс московську руйнацію, від картин якої «в жилах кров спиняється, холоне» [1]. Але наперекір «нікчемній і брехливій раші» місто вистояло і відкинуло можливість увічного в російських документах рабського статусу.

У ряді поезій альманаху проглядає схильність авторів до плакатності, декларативності, віршованої публіцистики. Це характерна риса літератури про війну, що озивається в письменстві протягом століть як потреба часу. У віршах Є. Андронova читаємо: «Могутню та велику» розірвемо на шмаття, / Одне запам'ятайте: «Вільних не здолати». / На красній площі розпалимо багаття, / РФ не має права більше існувати!!!» [1]. Звісно, під такими радикальними гаслами, зорієтованими на стилістику незабутнього Майдану, може підписатися кожен із нас. Чи потрібна така агітаційна віршотворчість у часи війни, нерідко озиваючись у соціальних мережах у вигляді численних антимосковських пісень? Вважаємо, що потрібна. Адже по-своєму наближає перемогу. В поезії «Таких кайданів немає...» Є. Андронов проголошує: «Війна всіх нас об'єднала, / В єдину велику родину. / Наша сила стіною стала, / Захищати свою Україну» [1]. Можливо, естетичний ефект від таких віршованих рядків і невеликий, але приваблює консолідуюче, мобілізаційне звучання тексту.

Подібний характер мають поезії К. Бабечко. У вірші «Пообіцяй, коли закінчиться війна...» кожна суголосна заголовкові анафора в строфах утверджує віру в завершення російсько-українського протистояння та прихід миру й можливості відродити рідний край із руїн: «Ми станем разом й відбудуємо країну, / Бо з нами Бог, а Батьківщина в нас одна, / Боже, збережи нам Україну!» [1]. Важлива деталь. Авторка закликає сучасників не уподібнюватись до московських звірів-окупантів і не діяти їх методами: «Пообіцяй, коли закінчиться війна, / Ми людяність не втратимо в дорозі...» [1]. Трагічний, героїко-патріотичний і гуманістичний пафос визначають поезію К. Бабечко «Лютий... Двадцять четверте...». Навівши картини воєнних жахів, страждань цивільного населення від жорстоких бомбардувань, самопожертви українських бійців, авторка від імені міріадів співвітчизників заявляє: «...Стоїмо ми за нашу свободу, / Бо ми є єдиним і вільним народом [...] За воїнів наших молитви читаємо, / Виборюють мир, на який всі чекаємо, / За наше щасливе і світле майбутнє, / Ніхто не забутий, ніщо не забуте...» [1].

Гуманістична тенденція проглядає й у патріотичній ліриці О. Піменової. У вірші «Я хочу зняти з вікон скотч...» авторка репрезентує героїню, якій осоружна війна, тож її паліїв вона посилає у відомому напрямку, бажаючи бачити «багато

квітів замість зброї»: «...В українському Херсоні / Нам вже давно не все одно! / З жовто-блакитною душею / Ми будем сіяти добро!» [1]. Перегукуючись із поетесами різних епох, що випромінюють маскулінний темперамент (від Лесі Українки до Олени Теліги й Оксани Забужко), О. Піменова рішуче заявляє: «І не кличте мене «слабым полом». / «Слабый пол» – це прогнилий паркет. / А я буду боротися знову / Під пісні ворожих ракет [...] Я не буду не вище, не нижче / Стану я на рівних у стрій. / Щоб разом і ворога нищить, / І до рання співати пісні» [1]. Вірш «Зараз всіх накриває, друже...» авторка пересипає каскадом афористичних сентенцій («Не кажіть, який зараз день, / Якщо це не день перемоги», «Всі думки зараз тихі до Бога, / Поки кожен із нас – це мішень»), зрештою подарувавши читачеві мобілізуючий пуант: «Тримайся, Херсон! Добро перемаже!» [1].

До альманаху ввійшли також величальні пісні героїко-патріотичної тематики «Пісня про Херсон» Л. Пікаса, «Гімн Херсону» В. Гайдамаки, «Наші янголята» Н. Савицької.

Поряд із названими вище авторами у збірнику також виступили зі своїми поезіями Ю. Абдурашитова, Л. Аддос, М. Азізова, Ю. Бережко-Камінська, М. Біла, Г. Бокшань, Т. Гладиш, І. Грунде, М. Йорж, О. Кара, В. Клімук, В. Концева, О. Кравченко, Т. Леонтьєва, Є. Лисенко, М. Лук'янченко, А. Мельниченко, С. Муз, І. Немченко, Т. Павленко, Д. Педь, О. Передерій, Л. Пирогова, Д. Плотніков, О. Продченко, О. Пуляєва, М. Сакара, А. Славич, В. Слепчук, А. Флейшер, К. Флекман, О. Хлебус, Г. Чернат, В. Шведов, Г. Штик, З. Щербініна. Про їх твори поведемо мову в наступних статтях.

Співавтор альманаху В. Кулик якось побажав під час однієї з презентацій: «...Хотілося, аби ця книга перейшла від серця до серця, від рук до рук» [2]. Побажаємо цього й ми, адже це видання – часточка загального художнього літопису незалежної і соборної України XXI століття, новітньої історії нашого народу.


Висновки. Російсько-українська війна, що розпочалась 2014 року й триває до сьогодні, стала неабияким імпульсом до появи різножанрової літератури, присвяченої даній тематиці й зорієнтованої на виховання високої національної самосвідомості громадян. Це зокрема численні поетичні видання героїко-патріотичного звучання. Серед них виділяється літературний альманах «Херсонщина. Артспротив» (2023). Наскрізний мотив уміщених у ньому творів – героїко-патріотичний. У віршах О. Гунька, В. Загороднюка, В. Кулика, О. Маляренко, А. Марущака, А. Мовчан, О. Піменової, Н. Теленчук, Г. Щидловської та інших авторів оспівується мужність та самопожертва захисників України від московської навали, засвідчується вірність мешканців окупованих рашистами територій ідеалам нашої державності й незалежності, твориться художній образ незламної Херсонщини як невід'ємної частини рідної землі.

Список використаних джерел:

- [1] Херсонщина. Артспротив: літературний альманах. (2023). Одеса: Олді+.
- [2] «Херсонщина. Артспротив»: у ХДУ презентували літературний альманах. URL: <https://www.kspu.edu/PrintVersion.aspx?newsId=17076&lang=uk> (дата звернення 19.05.2023 р.).

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.036

ІМПЕРАТИВИ ТЕАТРАЛЬНО- ДРАМАТУРГІЙНОЇ КОНЦЕПЦІЇ ІВАНА ФРАНКА

Зварич Василь Захарович 

кандидат філологічних наук, доцент кафедри
зарубіжної літератури та полоністики

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка, Україна

Анотація. У статті здійснено спробу «розкодувати» Франкові погляди на театр, його роль у суспільному житті, природу драми, її поетикальні та естетичні особливості, акцентовано історико-культурний контекст, в якому критик розглядає поступ у психологізмі драматургічного мистецтва.

Ключові слова: театр, пафос, Іван Франко, драмф/

Іван Франко неодноразово зізнавався, що драматургія особливо приваблює його як рід літературний («Драма – моя стародавня пристрасть»), і вважав цей рід мистецької творчості винятково складним і вимогливим до митців, уділяв велику увагу теоретичним питанням драматичного мистецтва. Конкретно історичні обставини 1870-х –1890-х рр. спонукали письменника звертатися до теорії драми не у спеціальних трактатах, які можна було б поставити поряд із його відомою естетико-психологічною працею «Про секрети поетичної творчості», а здебільш у зв'язку із станом драматургії, театрального репертуару та критичним розглядом тенденцій розвитку сучасного театру, особливо – «галицько-руського», відомого йому достеменно.

Як теоретик із ґрунтовними соціологічними інтересами та науково-реалістичною настановою на якомога ширше пізнання сучасного життя, Іван Франко послідовно опротестовував побутуючі в певних колах уявлення про службове розважальне призначення театру. З цілковитою визначеністю він наголошував, що «театр не може бути інституцією класовою» (стаття «Наш театр»). Адже в статусі такої «інституції» театр і драматургія (як його основа) не можуть ефективно реалізувати ту ж ідею всебічного пізнання суспільного життя, яка є однією з умов становлення «нового реалізму». Для І.Франка було безсумнівним, що «театр мусить зображувати всі верстви й поодинокі і в їх взаємнім діленні одна на одну» [1]. А оскільки взаємодія і взаємовпливи «всіх верстов...одна на одну» постають на театральному кону тільки завдяки літературній основі, творам драматургії, то ця теза виходить за своїм значенням за межі суто театральної й набирає сенсу теоретико-драматургічної.

Прекрасно знаючи традиційні пріоритети української драматургії,

постійне переважання в ній сільської тематики і матеріалу, І. Франко розумів, що звуження соціологічних зацікавлень призводить до зміління джерел духовності, а отже – й ідеологізації театру.

«Я не думаю, – писав він ще на початку 90-х років, – щоб український театр сьогодні вже мусив обмежуватися самими селянами. Хай він буде народним театром в дещо ширшому значенні, хай дає картину *українсь кої громадськості*, громадськості *нашого краю*, і це завдання буде аж надто широке» [2], що не повинно відштовхувати від того завдання ні театру, ні драматургів.

Підкреслена (авторською розбивкою) думка критика про громадськість «нашого краю» не означала звуження поля обсервації і до меж Галичини. І.Франко постійно зважав на картину розвитку театру і драматургії й на теренах України Наддніпрянської. Саме про тамтешні умови йшлося йому в «Молодій Україні» (1910), де він писав: «Щоб зрозуміти характер і розвій нашого театру на Україні, треба все мати на оці ті цензурні й адміністративні кліщі, серед яких він виростав. На українську сцену абсолютно не допускалися переклади чужих драматургічних творів – приходилося творити свій власний репертуар, – і українська література збагатилася творами Кропивницького, Карпенка-Карого, Старицького, Мирного, Чайченка, Пчілки, не згадуючи про інших менш видних. Цензура не допускала на українську сцену драм, узятих із життя інтелігенції, на тій підставі, що української інтелігенції нема й не сміє бути – і українська драма мусила малювати українське село» [3].

Широкий культурно-історичний контекст, у якому розглядалася проблематика театру і драми І.Франком, включав аспекти суспільно-політичні і це надавало навіть найбільш, сказати б, академічним його працям полемічного звучання. Причому полемізм Франка заснований на аналізі фактів, явищ, дійсного стану справ і з'ясуванні його причин та механізмів, а тому доказовий, має об'єктивний характер.

Театральна публіцистика, критика та студії драматургії включають у І.Франка також й історіософські роздуми про долю народу, перспективи його національного буття. Це робить праці письменника й принагідні висловлювання пристрасними, особистісно зацікавленими. Але й у таких судженнях відчувається обґрунтованість загалом про майбутнє висновками, виведеними з уроків минулого, і роздумами над суспільно-історичними тенденціями, які окреслювалися в тогочасному світі, зокрема – в країнах Західної Європи.

Деякі висновки І.Франка стосовно театру Заходу можуть справити враження надмірної категоричності, полемічного перебільшення. Наприклад, теза щодо сучасного буржуазного театру, яким «Європа справді не має найменшої підстави гордитися». Цю думку письменник висловив у статті «Львівський театр і народна честь» – і з огляду на морально-педагогічну проблему, означену вже в назві праці, будь-який закид щодо полемічної гіперболізації втрачає чинність. Тим більше, що критицизм українського письменника спрямований проти салонно-алькової театральності не тільки на паризько-віденських сценах, а й на сценах власне тутешніх, львівських насамперед.

Пафос міркувань І.Франка має глибокі історичні обґрунтування. Його

настанови зведені на врахуванні ґенези театрального мистецтва, природи взаємин акторів і драматургів із глядачем, публікою.

Теоретично значущою є підкреслювана І.Франком думка про урбаністичне походження сучасного театру, чим пояснюються певні тенденції його розвитку в буржуазну добу. «Сучасний театр – витвір великих міст, вигляд буржуазії і слуга її уподобань та інстинктів»[4], наголошує Франко, обґрунтовано вбачаючи в цьому причину зниження смаків і рівня театрального мистецтва, яке стає «рефлексом» публіки буржуазних міст.

Варто зіставити ці акценти щодо сучасного міського театру з його шанобливими висловлюваннями про мандрівний театр, який, переходячи від села до села, «доносить наше слово і нашу пісню в такі сфери, куди б вони інакше не дійшли, зогріває любов до них серед молодіжі, пригортає, бодай хвилино, до нашої справи відчужених і заскорузлих, додає нашим змаганням поваги у чужих і загалом варто усякої пошани як прояв нашого життя і артистичної творчості»[5].

Це зіставлення може наштовхнути на думку про колізію «урбаністичного» і «рустикального» (тобто міського й сільського) мотивів у театральнo-драматургійній концепції І.Франка. Безумовно, сільська тематика в тодішній українській драматургії трактувалась незрівнянно «цнотливіше», ніж салонно-урбаністична. І з цього погляду намічена колізія може видатися такою, що справді має місце в поглядах критика.

Однак така думка була б надто поспішною, поверховою. Це був би висновок, зведений на часткових зіставленнях, без урахування широкого контексту, повномірної концепції І. Франка. Адже саме до орієнтованого на сільську тему театру він заявляв серйозні претензії, підкреслюючи, – зокрема, в статті «доносить наше слово і нашу пісню в такі сфери, куди б вони інакше не дійшли, зогріває любов до них серед молодіжі, пригортає, бодай хвилино, до нашої справи відчужених і заскорузлих, додає нашим змаганням поваги у чужих і загалом варто усякої пошани як прояв нашого життя і артистичної творчості – що «увиставлюванню руських народних штук найбільшу увагу кладеться на танці, а найменшу на серйозне вистудіювання народного життя і народних типів, які повинні бути зображені на сцені»[6].

Два моменти у цитованому вислові І.Франка варті окремої уваги. Перший – вимога «серйозного вистудіювання народного життя і народних типів» – своїм акцентом на вивченні зображуваних явищ глибино перегукується з ідеєю «наукового реалізму», вказуючи на її універсальне, включаючи й театральне, а не тільки літературне значення.

Другий момент – це претензія до власне словесного аспекту, рівня мовно-мовленнєвого оснащення персонажів у творах «руської народної штуки», де віддається перевага «танцям», безсловесному самовираженню людини. Ці моменти у Франка істотно взаємопов'язані. Бо якраз слово, жива мова з уст персонажа й бачаться критикові основним засобом «вистудіювання народного життя і народних типів», розкриття не тільки емоційності останніх (що більше надається до засобів хореографічних), а й способу їх думання, осмислення життя з його сучасними клопотами і потребами.

Обидва моменти взаємоузгоджені й спрямовані у Франка на активізацію

раціонально-мислительної сфери в суб'єктах драми – і в персонажах, і в їх творцеві, авторові. Тому літературний аспект театрального мистецтва не тільки не віддільний від сцени, а першочергово важливий для забезпечення рівня «виставлюваних» творів і входить у Франка до основних вимог драматургії, включаючи словесно-мовленеві аспекти «руських народних штук».

Однак, зосередження конкретного драматурга на конкретній, сільській чи міській (чи в їх поєднанні), темі й матеріалі висуває свої вимоги до пізнавальної роботи автора. Те «вистудіювання» життя і типів, про яке настійно говорить «науковий реаліст», передбачає диференціацію авторських підходів до свого об'єкта. Воно не терпить упереджено-естетських засад і настанов, дію яких Франко вбачав у відомих йому творах і в театральному побуті. Критик з чималим скепсисом формулював ці чужі йому настанови: «Якнайменше селян, а як уже селян, то принаймні «підчищених», які промовляли б так, щоб це не бентежило гімназійних учнів! Жодних «неестетичних» слів і жодних «неестетичних» ситуацій! А крім цього пиши і виставляй, що тобі до вподоби!» [7]. Означений естетизм розглядався Франком критично з двох причин. По-перше, «підчищені» в своїй мові селяни аніскільки не оберегали б зі сцени «народну честь», бо етологія народу залягає глибше від рівня вислову. По-друге, поверхневий естетизм пуристів театральної мови поставав серйозною перешкодою якраз на шляху «ви студіювання» народного життя і народних типів. Він сковував розгортання пізнавальної роботи драматургів і письменства загалом, тієї роботи, яку Франко – у згоді з велінням часу – мислив необхідною умовою, актуальним завданням у справі піднесення мистецького рівня драматургії і театру. Будь-які «підчищення» на догоду естетизмові мають своїм неминучим наслідком знижений рівень соціально-психологічного розпізнання людей різних суспільних верств, життєво-практичного, статевого, індивідуально-вікового досвіду й історично досягнутого рівня суспільної свідомості. Висміюючи «естетичний канон наших керівних естетів», І.Франко повставав проти антипізнавального віддалення автора від об'єкта, що автоматично з того «канону» випливало.

Серед соціальних чинників, що сковували сміливу пізнавальну активність, І.Франко розглядав не тільки «естетів», а й верству духовенства. «Для літератури, – писав він в одній із театральних студій, – а особливо для театру, було б безмірно важним докладно вияснити становище і впливи так ненормально розвинутого духовенства на суспільність» [8]. Наслідком цього впливу є, за висновками критика, властива сучасному театрові «склонність до мілкої моралізації і проповідництва, до малювання ідилічних сцен, підпущених солодкуватим сентименталізмом, страшенна draжливість на все «неестетичне», т.є. на підхоже під старосвітські, вузькопарафіяльні погляди на приличність, нехить до сміливого аналізу і навіть до зображування явищ прикрих, вражаючих нерви ніжних пансіонерок» [9].

У добу, коли актуалізувалась потреба театру «пропагандово-цивілізаційного», імперативи Франкової концепції «наукового реалізму» наближали автора до життя, цього «єдиного кодексу естетичного». Пізнавальна активність драматургів, «сміливий аналіз», беззастережне винесення на огляд навіть «прикрих», зачеплених натуралізмом явищ бачилися Франкові основою

«розвою» театрального мистецтва, спільною програмою поезії, прози, драматургії.

Теоретичні і літературно-критичні судження І.Франка базуються на історично обґрунтованому й особисто вгадуваному актуалітеті. «Народ наш, – твердив цей соціолог театральної і літературно-мистецької аудиторії, – дійшов уже до того ступеня розвитку, що почуває потребу театру» [10]. З цієї констатації випливала великого теоретико-педагогічного значення думка: «Театр є в наших часах діло складне, вимагаюче спеціальної науки та виробки, спеціальної і систематичної праці» [11]. Фахово-науковий, системно-педагогічний наголос, проставлений І.Франком, є його інновацією в погляді на театр і драматургію.

Окреслюючи дотеперішній стан справ, він зазначав, що «тільки невмирущій силі українського народу і незвичайному багатству його самородних талантів слід приписати те, що не вважаючи на такі невігідні умови, брак вищої освіти, не кажучи вже про фахову освіту, на українській сцені в Галичині з'являються раз у раз артисти дуже здібні й талановиті, які майже якимсь чудом розвиваються і доходять до такого ступеня досконалості, що можуть гідно задовольнити вимоги навіть вибагливої критики» [12]. Стихія «самородності» талантів зберігала свою чинність, але дедалі менше могла бути джерелом задоволення назрілих потреб. І якщо сцена ще певний час за інерцією могла живитися з цього стихійного джерела, то драматургія ставила до своєї автури значно вищі вимоги. Рівень цих вимог пояснюється двоєдино – і ускладненням суспільної практики та кожного окремого індивіда, що вимагає задля свого адекватного розпізнання не тільки житейського досвіду автора, а й чималої обізнаності в сучасних науках, як то історичні, соціологічні, етнокультурні, біопсихологічні та інші галузі раціонального знання; і, з другого боку, вимогами, що походять від власне літературного, спеціально-драматургічного, мистецтва, яке має свої фахові «секрети», не кажучи вже про історичну розвинутість і оновлення уявлень про сучасну драму.

Дбаючи про розвиток власної української драматургії, Іван Франко проголошував її орієнтованість на живе життя народу: «Хлібом насущним театру справді народного, справді спосібного до зросту і розвитку повинні бути свої штуки, де б виводились такі люди, яких ми бачимо, такі інтереси і колізії драматичні, яких ми самі є свідками, які відбиваються на нашій власній шкірі» [13].

Теоретичний сенс цієї тези І.Франка полягає у визнанні творчо-психологічного значення емпіричного знання, особистого досвіду життя і його осмисленого переживання в авторській свідомості. Така настанова має свій тінювий (скажемо так) супровід – певну небезпеку емпіризму, плиткого наслідування деталей, подробиць, які можуть мати деяке значення в індивідуальному досвіді, але замалу значущість для загальноважливої проблематики суспільного життя. Теоретик це добре усвідомлював, що засвідчено його наступною тезою: «Театр, котрий піддає прилюдній критиці тільки деякі невеличкі, покутні хиби, а лишає на боці, промовчує або покриває брехнею головні, основні недостатки суспільності, той театр ніколи не стане вповні національним, не буде школою життя або буде злою школою» [14].

Постулат емпірико-досвідного знання як творчо-психологічної основи

драматургії цілком природний в устах І.Франка як теоретика «наукового реалізму» і дослідника «секретів поетичної творчості». Тим важливіше зауважити, що у формулюванні цього постулату закладено діалектичний критерій: теза про емпірико-досвідну базу творчості співвіднесена з антиетичним застереженням щодо емпіризму в його сконкретизованих проявах («дрібненькі явища», «покутні хиби») й виведена на синтезуюче узагальнення, яке, власне, й має силу критерію, – вимоги бути театром «вповні національним», бути «школою життя» за всезагальними вимірами.


Осмилення поглядів Івана Франка на теорію драми сьогодні, на початку XXI століття, має ту істотну перевагу, що може здійснюватися без відчутної наперед заданості висновків, історія літератури часів соцреалізму постійно спізнавала директивний тиск апріорної тенденційної ідеї, згідно з якою література (а отже, і теорія) розвивається, «прогресує» в єдиному напрямку і під єдиним знаком – реалізму. Така панреалістична настанова позначилась і на тлумаченні творчості І.Франка, зокрема – його поглядів на теорію драми.

Список використаних джерел:

- [1] Франко, І.(1980). Наш театр. Зібрання творів: у 50 т.28,282. Київ: Наукова думка.
- [2] Іван Франко про театр і драматургію. Вибрані статті, рецензії та висловлювання (1957). Упор. М. Ф. Нечитайлюк. К.:Видавництво Академії наук України УРСР.
- [3] Франко, І. (1910). Молода Україна. Провідні ідеї і епізоди. Ч.1.,58. Львів.
- [4] Франко, І. (1980). Львівський театр і народна честь. Зібрання творів: у 50 т.35,346. Київ: Наукова думка.
- [5] Франко, І. (1980). Увага про галицько-руський театр. Зібрання творів: у 50 т.33,21. Київ: Наукова думка.
- [6] Там само. 21.
- [7] Франко, І.(1980).Наш театр. Зібрання творів: у 50 т.28,281.Київ: Наукова думка.
- [8] Там само.284.
- [9] Там само. 285.
- [10] Там само. 285.
- [11] Там само. 290.
- [12] Франко, І.(1980). Руський театр. Зібрання творів: у 50 т. 29,100. Київ: Наукова думка.
- [13] Франко, І.(1980). Наш театр. Зібрання творів: у 50 т.28,280. Київ: Наукова думка.
- [14] Там само. 280.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.037

КЛИЧНИЙ ВІДМІНОК: ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ

Клещова Оксана Євстахіївна 

канд. філол. наук, доцент, завідувач кафедри української мови
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»,
м. Полтава, Україна

Анотація. У статті розглянуто правила вживання кличного відмінка іменників (за відмінами) та прокоментовано зміни, які було внесено в деякі норми відмінювання іменників, у зв'язку з дією «Українського правопису» 2019 року. Наголошено на тому, що в українській мові кличний відмінок є повноцінною категорією живого спілкування, тому неправильно кваліфікувати звертання у формі називного відмінка. Закцентовано увагу на тому, що кличний відмінок, є органічним для української мови, оскільки посилює стилістичні функції звертань, надає їм саме української специфіки та колоритності. Ігнорування ж кличного відмінка (у розмові, під час інтерв'ю чи у листуванні), або заміна його називним відмінком, є помилкою, відхиленням від морфологічної норми; свідченням неповаги до української мови та ознакою невибагливості до свого та чужого мовлення. У сучасного здобувача освіти треба культивувати мовну культуру, розвивати чуття мови, мовний смак, який реалізується в активізації лінгвокреативності; запропонувати сучасному здобувачеві підвищити свій рівень знань правописної норми, вживання кличного відмінка через опрацювання питань лінгвістичної вікторини.

Ключові слова: вокатив, звертання, кличний відмінок, культура мови, культура мовлення, мова, мовлення, мовний смак, орфографічна (правописна) норма, морфологічна норма, лінгвістична вікторина.

Кличний відмінок – це сьомий відмінок іменника, за допомогою якого кваліфікують звертання в українській мові, яке передається вокативом.

Вокатив як кличний відмінок у функції звертання (або апелятива) віддавна цікавить мовознавців, які досліджують його у різних аспектах, це такі вчені: Ф. Бацевич, О. Бевзенко, І. Бойко, І. Вихованець, Ю. Вольська, К. Городенська, М. Гринишин, Н. Данилюк, П. Дудик, С. Єрмоленко, А. Загнітко, А. Каратаєва, І. Матвіяс, О. Межов, О. Потебня, М. Плющ, О. Семенюк, М. Скаб, Є. Тимченко, К. Шульжук, В. Явір та ін.

Серед вокативів, якими послуговуються мовці, найчастіше трапляються однокомпонентні, зрідка двокомпонентні. Перевага надається реченням, у яких вокатив стоїть у препозиції, а не в постпозиції чи інтерпозиції [1, с. 16].

«Кличний відмінок, крім традиційної апелятивної функції (зазвичай спонукає адресата до спілкування або сприйняття інформації), може виконувати й інші:

– функцію встановлення контакту – використовується для налагодження подальшого спілкування з адресатом;

- ідентифікаційну функцію – дає можливість урахувати не тільки стать і вік, а й статусну роль адресата;
- кваліфікаційну функцію – завдяки їй можна говорити про рівень освіти адресанта, про його культуру виховання та соціальний статус;
- емотивну функцію – за допомогою цієї функції виражається ставлення адресанта до адресата та виявляється експресія адресанта;
- синтаксичну функцію – її особливість у тому, що звертання членом речення не є.

Кличний відмінок в українській мові варто розглядати з урахуванням категорії роду, числа, відміни та групи» [4, с. 240].

З червня 2019 року почав діяти новий «Український правопис», внесено зміни в деякі норми відмінювання іменників: наприклад, в імені Ігор змінений кличний відмінок: тепер правильно звертатись Ігорю (раніше було Ігоре); також форма по батькові від нього тепер подається як Ігорьович (раніше була Ігорович); для імені Олег встановлена форма кличного відмінка Олежа, що раніше вважалася неправильною, архаїчною, але як варіант залишена і стара форма Олегу.

Нині важливо вміти правильно утворювати форми кличного відмінка. Варто пам'ятати, що кличний відмінок притаманний лише іменникам I, II та III відмін, майже у всіх іменниках IV відміни він збігається з формою називного відмінка.

- Іменники I відміни твердої групи у кличному відмінку мають закінчення -о: дівчино, жінко, мамо, матінко, сестро, донечко, невістко, невісточко, тітко, тітонько, вчителько, співачко, подруго, коліжанко / колежанко (подруга, приятелька), колежанко (колега по роботі, товаришка за фахом, місцем праці чи навчанням у закладі вищої освіти), приятелько, товаришко; старосто, бідолахо; Ангеліно, Валентино, Варваро, Галино, Дарино, Зоряно, Єво, Любо, Людмило, Олено, Оксано, Марино, Мар'яно, Мирославо, Катерино, Ніно, Христіно, Уляно, Ярино, Ярослав; Іринко, Надійко, Софійко; Миколо, Олексю, Саво, Славо; березо, калино, голубко, рибко, ластівко, зіронько, пташко; державо, країно, Батьківщино, Вітчизно, Україно, Київщино, Львівщино, Луганщино, Донеччино, Одещино, Сватівщино; Америко, Африко, Німеччино, Туреччино; **м'якої та мішаної – е (є):** воле, гривне, газдине, доле, земле, мріє, надіє, нене, пісне, Ілле; груше, душе, круче, площе; відданице, відміннице, молодице, царице, щасливице, листоноше; Анастасіє, Євгеніє, Ксеніє, Лідіє, Маріє, Меланіє, Надіє, Наталіє, Стефаніє, Соломіє, Софіє, Юліє.

Закінчення -ю утворює кличний відмінок іменників **м'якої групи**, що означають жіночі пестливі імена та назви осіб жіночої статі: бабусю, бабуню, матусю, мамусю, тітусю, доню, Ганнусю, Галю, Галюсю, Галюню, Таню, Лесю, Лілю, Марусю, Наталю, Катрусю, Христю, Олесю, Олю, Олюню, Олюсю, Орисю, Оксанцю, Славцю.

- Іменники II відміни утворюють кличний відмінок за допомогою закінчень -у, -ю, -є.

На -у закінчуються **іменники твердої групи** (зокрема із суфіксами -ик, -ок, -к), власні (частіше іншомовні) імена з основою на **г, ґ, х, к**; деякі іменники **мішаної групи** з основою на **шиплячий** та **р** (крім **ж**): батьку, діду, сину, тату;

брату, таточку, татку, синочку, синку, хлопчику, Андрійчику, Іванку, Івасику, Михайлику, Михасику, Ромчику, Романчику, Остапчику, Петрику, Петрусику, Тарасику, Юрчику, Юрасику; замовнику, товаришу, критику, читачу, викладачу, полковнику; Аліку, Аристарху, Олегу, Джеку, Жаку, Людвігу, Ніку, Фрідріху; а також усі **чоловічі імена по батькові**: Євстахійовичу, Івановичу, Ігорьовичу, Максимовичу, Олексійовичу, Павловичу, Романовичу, Юрійовичу.

Закінчення **-ю** мають іменники **м'якої групи**: дідусю, татусю, татуню, красеню, лєгеню, дурню, добродію, знавцю, мудрецю, очевидцю, охоронцю, вихователю, вихованцю, вчителю, учню, водію, скрипалю, пекарю, герою, кобзарю, секретарю, шахтарю, лікарю, князю; гаю, водограю, краю, розмаю; Андрію, Анатолію, Василю, Грицю, Григорію, Ігорю, Євстахію, Євгенію (від Євгеній), Матвію, Назарію, Савелію, Сергію, Тимофію, Толю, Павлусю, Михасю, Петрусю, Цезарю, Юрію, Юлію.

На **-е** закінчуються іменники **твердої групи**: вітре, куме, голубе, друже, козаче, парубче, юначе, Боже, Києве, Львовє, Харковє, Антоне, Вікторе, Євгене (від Євген), Любомире, Мар'яне, Тарасе, Петре, Олеже, Остапе; також іменники твердої групи із суфіксами **-ист, -іст, -ор, -тор, -ер, -ир**: радисте, пропагандисте, альпіністе, професоре, директоре, ректоре, режисере, майстре, бригадире, командире; **частина іменників м'якої групи** із суфіксом **-ець**: хлопче, женче, молодче, кравче, шевче (**але** добровольцю, бійцю, знавцю, українцю, італійцю та ін.); **деякі іменники мішаної групи** (зокрема **власні** назви з основою на **ш, дж** і **загальні** назви з основою на **р, ж**): Довбуше, Джордже, Лукаше, Тимоше; газетяре, кресляре, маляре, тесляре, пісняре, стороже. А також **можливі варіанти**: повстáнцю і повстáнче, постояльцю і постояльче, умільцю й умільче.

Щодо послуговування кличним відмінком іменників II відміни чоловічого роду, то варто пам'ятати про 5 і 6 примітки § 87. Кличний відмінок «Українського правопису» 2019 року: Примітка 5. Іменники сер, сір, гер мають форму, омонімічну з називним відмінком: сер, сір, гер. Примітка 6. Іменник Господь у кличному відмінку має форму Гбсподи; іменник Христбс може мати варіантні форми кличного відмінка: Хрїсте, Христє, рідко Христбсе [5, с. 124].

У кличному відмінку **множини** іменники другої відміни мають форму, омонімічну з називним: братї, працівникї; діячі, товариші; обрїї, учителї, лікарї; моря, поля, сєла; у поетичному та урочистому мовленні використовують форми на зразок братбве, сватбве [5, с. 128].

- Іменники **III відміни** у кличному відмінку мають закінчення **-е**: вісте, радосте, розкоше, ноче, подороже, юносте, Любове, Нінеле, Умане. Слід пам'ятати, що іменник **мати** кличного відмінка не має, оскільки в цьому значенні вживається форма називного відмінка однини.

Майже у всіх іменниках IV відміни кличний відмінок збігається з формою називного відмінка. «У називному, знахідному та **кличному відмінках** однини іменники **четвертої відміни** мають закінчення **-я** (після шиплячого – **-а**): вим'я, галченя, голуб'я, гуся, дитя, ім'я, козеня, плém'я, сїм'я, тїм'я; колїщá, курчá, лошá» [5, с. 130]. У кличному відмінку **лише деякі** іменники IV відміни мають закінчення **-е**: імене, плéмене [5, с. 131].

Щодо вживання кличного відмінка імен по батькові та звертальних конструкцій, що складаються з кількох назв, то варто пам'ятати декілька правил.

По-перше, **імена по батькові жіночого роду** мають у кличному відмінку закінчення **-о**: Вероніко Романівно, Світлано Богданівно, Тетяно Дмитрівно, Оксано Платонівно, Лідіє Тарасівно, Єво Миколаївно; **імена по батькові чоловічого роду** – закінчення **-у**: Анатолію Олександровичу, Артеме Івановичу, Віталію Свиридовичу, Дмитре Романовичу, Михайле Степановичу, Олександрє Андрійовичу, Богдане Яковичу.

По-друге, у звертаннях, що складаються з двох власних назв (імені та по батькові) або із загальної назви та імені, **обидва слова** мають форму кличного відмінка: Анастасіє Павлівно, Ксеніє Романівно, Вероніко Станіславівно, Ольго Тарасівно, Любомире Йосиповичу, Євстахію Павловичу, Артеме Семеновичу; братику Толю, друже Степане, пане Миколо, побратиме Романе; добродійко Христіно, тітко Маріє, панно Зоряно, сестричко Оксанко, товаришко Яніно.

По-третє, у звертаннях, що складаються з **двох загальних назв**, форму кличного відмінка мають **обидва слова**: добродію секретарю, добродію бригадіре, пане голово, пане лейтенанте, пане президенте, товаришу майоре.

По-четверте, у звертаннях, що складаються із загальної назви та прізвища, форму кличного відмінка набувають **і загальна назва, і власне ім'я**: друже Петренку; колего Паращаку, пане Базалу, побратиме Ганичу, добродійко Вишенько; **можливі також поєднання** форми кличного відмінка іменника загальної назви та форми кличного відмінка прізвища, однакової з формою називного відмінка: друже Гнатенко, колего Швадчак, пане Ковальчук, професоре Сокальський, добродійко Панібудьласка, депутате Поповський, лікарю Гайдук, інспекторе Яблонська.

«Форма кличного відмінка, яку використовують, звертаючись до когось, є органічною для української мови, вона посилює стилістичні функції звертань, надає їм саме «отієі українськості»: української специфіки та колоритності.

Кличний відмінок в українській мові тривалий час перебував «у становищі Попелюшки», як зазначав відомий український мовознавець, філолог, перекладач, публіцист Олександр Пономарів, оскільки його називали кличною формою, а не відмінком, дозволяли при звертанні замість нього вживати іменники у формі називного відмінка. У виданні «Українського правопису» за 1990 рік було зафіксовано уже сім відмінків: називний, родовий, давальний, знахідний, орудний, місцевий, кличний (бо у правописі від 1933 року з української мови прибрали літеру **ґ** та кличний відмінок).

Пам'ятаймо, що в українській мові **кличний відмінок є повноцінною категорією живого спілкування**, тому неправильно кваліфікувати звертання в розмові, особливо інтерв'ю у формі називного відмінка, оскільки це є сліпим наслідуванням, калькуванням російських звертальних конструкцій» [3, с. 231].

Нині варто вміти «насолоджуватися» гарними українськими іменами, позбутися у своєму мовленні імен, близьких до російської мови, замість них уживати українські імена:

а) замість Ваня – Іван, Івасик, Іванко; у кличному відмінку звучатиме: Іване, Івасику, Іванку; замість Міша – Михайло, Михайлик, Михасик; у кличному відмінку – Михайле, Михайлику, Михасику; замість Тьома – Тимофій, Тимофійчик; у кличному відмінку – Тимофію, Тимофійчику; замість Даня – Данило, Данилко; у кличному відмінку – Даниле, Данилку; замість Льоша – Олексій, Олексійчик,

Олексійко; у кличному відмінку – Олексію, Олексійчику, Олексійку; замість Маша – Марія, Маруся, Марусенька, Марічка; у кличному відмінку – Маріє, Марусю, Марусенько, Марічко; замість Наташа – Наталка, Наталя, Наталочка, Наталонька; у кличному відмінку – Наталко, Наталю, Наталочко, Наталонько; замість Крістіна – Христина, Христинонька, Христя; у кличному відмінку – Христино, Христинонько, Христю; замість Маріна – Марина, Маринка; у кличному відмінку – Марино, Маринко; замість Нікіта – Микита, Микитка; у кличному відмінку – Микито, Микитко; замість Паша – Павло, Павлик, Павлусь; у кличному відмінку – Павле, Павлику, Павлусю;

б) або усічень чи форм, близьких до європейських мов: замість Девід, Макс, Маріо, Маттео, Ніколя послуговуємося українськими іменами: Давид, Максим, Мар'ян, Марко́, Матвій, Микола; у кличному відмінку – Давиде, Максиме, Мар'яне, Марку́, Матвію, Миколо.

У сучасного здобувача освіти треба культивувати мовну культуру, розвивати чуття мови, мовний смак, який реалізується в активізації лінгвокреативності. Хочемо запропонувати сучасному здобувачеві освіти підвищити свій рівень знань правописної норми, а саме: вживання кличного відмінка через опрацювання питань, наприклад, лінгвістичної вікторини:

«25. Утворіть форму кличного відмінка від таких іменників: Галина Миронівна, Христина Олександрівна, Роман Дмитрович, пан Микола, друг Іван, тітка Соломія.

Відповідь. Стосовно вживання кличного відмінка треба пам'ятати: у звертаннях, що складаються із двох власних назв (імені та по батькові) або із загальної назви й імені, обидва слова мають форму кличного відмінка: Ганно Миронівно, Христино Олександрівно, Романе Дмитровичу, пане Миколо, друже Іване, тітко Соломіє.

26. Утворіть форму кличного відмінка від таких іменників (загальна назва + прізвище): пан Малащак, депутат Задунайчик, колега Гайдук, лікар Максименко; добродійка Вишенька, поетка Забашта.

Відповідь: у звертаннях, що складаються із загальної назви та прізвища, форму кличного відмінка набувають і загальна назва, і власне ім'я: пане Малащаку, депутате Задунайчику, коле́го Га́йдуку, лікарю Максименку; можливі також поєднання форми кличного відмінка іменника загальної назви та форми кличного відмінка прізвища, однакової з формою називного відмінка, наприклад: друже Макси́менко, коле́го Кра́вчу́к, па́не Кова́ль, лікарю Що́кін; але у звертаннях до жінок, що складаються із загальної назви та прізвища, форму кличного відмінка мають обидва іменники: доброді́йко Више́нко, поетко Забашто.

27. Утворіть форму кличного відмінка від таких іменників (двох загальних назв): пан президент, товариш майор, добродій секретар.

Відповідь: у звертаннях, які складаються із двох загальних назв, форму кличного відмінка мають обидва слова: пане президенте, товаришу майоре, добродію секретарю» [2, с. 57–58].

Висновки. Звертання в українській мові передається вокативом, який ще називають кличним відмінком. Пам'ятаймо, що ігнорування кличного відмінка (у розмові, під час інтерв'ю чи у листуванні), або заміна його називним

відмінком, є, по-перше, помилкою, відхиленням від морфологічної норми; по-друге, свідченням неповаги до української мови; по-третє, ознакою невибагливості до свого та чужого мовлення. Варто пам'ятати, що використання у звертаннях форм називного відмінка для української мови є ненормативним. Тому звертаймося правильно і пам'ятаймо про той приємний факт, що українська мова належить до тих слов'янських мов, які зуміли зберегти кличний відмінок; бо скажімо, такі мови, наприклад, як російська, білоруська втратили його: звертання в них кваліфікується формою називного відмінка.

Список використаних джерел:

- [1] Єрмоленко, С. (2019). Вплив персоніфікації на вокатив (на матеріалі сучасної української прози). Південний архів (філологічні науки) (78), 14–18. <https://doi.org/10.32999/ksu2663-2691/2019-78-2>.
- [2] Клещова, О. Є. (2021). Культура мови, культура мовлення та правописні норми: лінгвістична вікторина. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер. «Філологія», (51), т. 1, 54–59. <https://doi.org/10.32841/2409-1154.2021.51-1.13> Вилучено з http://vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v51/part_1/13.pdf.
- [3] Клещова, О. Є. & Кравчук, О. М. (2021). Культура української мови: навч.-метод. посіб. (2-ге вид.). Старобільськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». 263 с. Вилучено з <http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8557/1/ZKleshova%202021..pdf>.
- [4] Турчак, О. М. (2020). Вокатив як елемент українського мовленнєвого етикету (особливості та тенденції в межах новітнього комунікативного дискурсу). Вісник університету Альфреда Нобеля. Сер. «Філологічні науки», (2(20)), 237–243. <https://doi.org/10.32342/2523-4463-2020-2-20-25>.
- [5] Український правопис (2019) / НАН України; ред. Є. І. Мазніченко, В. Є. Македон, С. В. Шарбанова, І. Л. Яловнича. Київ: Наукова думка. 390 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.038

«КОРОТКИЙ АНГЛО-УКРАЇНСЬКИЙ СЛОВНИК РИС ХАРАКТЕРУ ЛЮДИНИ»: ВІЗІЯ КОНЦЕПЦІЇ УКЛАДАННЯ

Король Лариса Леонідівна

кандидатка педагогічних наук, доцентка, доцентка
кафедри англійської та німецької філології

Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка, Україна

Анотація. Стаття розглядає концепцію укладання «Короткого англо-українського словника рис характеру людини». Теоретично обґрунтовано необхідність та практичну значущість словника, його призначення, тип, макроструктуру та мікроструктуру. Висвітлено особливості формування словникового реєстру. Зауважено, що дидактична спрямованість словника зумовлює включення до реєстру новотворів, лексичних одиниць, зужиткованих у переносному значенні тощо.

Ключові слова: словник, концепція словника, мікроструктура, макроструктура, риси характеру людини.

Опанування англійської мови неможливе без звернення до словників як дороговказів у незмірному лексичному розмаїтті. Напрочуд багату жанрову палітру сучасних лексикографічних видань урізноманітнюють перекладні словники, які мають виняткове значення в опануванні іноземної та вдосконаленні рівня володіння рідною мовою, адже подають правопис, документують правильну вимову, пояснюють експресивні тонкощі слововживання.

Попри те, що нині розвиток українського словникарства перебуває на етапі піднесення, залишаються сфери професійних, дослідницьких та особистісних зацікавлень, які наразі недостатньо охоплені лексикографуванням. До таких уналежимо й репрезентаційну парадигму характеру людини.

Як констатував К. Ploetz, якою б швидкою не була наша уява, як би нас не сповнювали почуття, ми нерідко потрапляємо в таке становище, коли нам бракує слів, аби точно висловити свою думку. Єдино необхідне слово зчаста «втікає» з нашої пам'яті і ми вимушені вдовольнитися словами надто сильними або ж надто слабкими, надмірно загальними чи надмірно конкретними. Саме словник пропонує найбагатший набір слів і виразів, які стають у нагоді [7]. Зацитоване судження британського вченого переконує в нагальності лексикографічного осмислення мови в цілому та кожного її напрямку, кожної грані зосібна.

Потреба у створенні англо-українського словника рис характеру людини найперше викликана небувалим розширенням сфери англійськомовного спілкування, поглибленням контактів із представниками інших країн, а також роллю суб'єктивного чинника в суспільному поступі: без людини неможливий ані науково-технічний прогрес, ні культурно-мистецький розвиток, ні міжособистісні взаємини.

Тож за мету нашої розвідки ставимо презентацію концепції лексикографічної праці, спрямованої на задоволення означеної потреби.

Розроблення концепції нового словника ґрунтується на окресленні його основних типологічних характеристик. Об'єктом словникового опису, як це видно з назви проєктованої праці, вбачаємо номінації рис характеру людини, а його способом – переклад з англійської мови на українську. За кількістю мов словник уналежнюємо до двомовних, за спрямованістю – до довідкових видань.

Спираючись на українську лексикографічну традицію розрізнення словників за обсягом (короткі – до 8 000 реєстрових одиниць, середні – від 8 000 й великі від 30 000 реєстрових одиниць [2, с. 81]), ми відобразили інформацію про обсяг проєктованого словника у назві – «Короткий англо-український словник рис характеру людини».

Пропонована назва, як бачимо, інформує не лише про обсяг і тип словника, а й опосередковано вказує на базовий принцип антропоцентричності мовних знаків. Для розуміння означеної методологічної домінанти є релевантним відображення об'єктивної дійсності, за якого «...в поле зору потрапляють найважливіші для людини властивості та грані світу, які номінуються в мові. Людський чинник є головним критерієм відбору об'єктів відображення.» [4, с. 49].

Зауважений «людський чинник», певна річ, заторкує широке коло номінацій, з-поміж яких приваблює увагу характер – складне, індивідуально-своєрідне поєднання стійких рис людини, яке формується під впливом умов її життя і виховання та зумовлює типові способи поведінки [5]. Характер уявнює чималу кількість рис (ознак, якостей, властивостей), сукупність яких виформовує певну структуровану цілісність. Її компонентами О. Степанов визначив психоемоційні ознаки та стани людини, вольові зусилля, інтелектуальні здатності, а також морально-етичні якості, завдяки яким людину відрізняють від інших біологічних істот [5].

Вищим рівнем розвитку особистості підставно вважається індивідуальність людини, її унікальність, несхожість на інших людей. Учені-психологи (І. Кон, Р. Кеттел, К. Роджерс, С. Рубінштейн, Г. Меррей, З. Фройд, К. Юнг, М. Ярошевський та інші) довели, що індивідуальність виявляється в рисах характеру, почутті власної гідності, розвинутих інтелектуальних, творчих процесах, індивідуальному стилі діяльності та поведінки, типі темпераменту, характеристиках емоційної та вольової сфер тощо. Усі ці аспекти у свій неповторний спосіб інтерпретує мова, в якій добірно номінується низка моральних, вольових, емоційних, інтелектуальних характеристик людини, побутують відповідні фразеологізми та паремії.

Важко не погодитися з У. Билицею, яка ствердила, що особливий інтерес дослідників з погляду антропоцентризму викликає те, як і якими мовними

засобами людина іменує себе, свої риси, ознаки та властивості, свої вчинки та дії, які мовні механізми й образні асоціації використовує, з яких концептуальних сфер запозичує символічні образи для своєї номінації, з ким або з чим себе порівнює, настільки відрізняються ці номінації в різних мовах, що є в них універсального, а що специфічного, унікального [1, с. 10].

Вербалізація особливостей характеру людини в різних мовах становить сьогодні предмет широких наукових зацікавлень (О. Дмитренко, К. Мізін, О. Моторний, С. Помирча, О. Сошко, Ю. Сабадаш, А. Чайківська й інші), зокрема й актуалізує дискурс самопрезентації (З. Висоцька, А. Дорошкевич, А. Романченко, Е. Goffman, М. Leary, В. Shlenker, інші).

Потрібно відзначити, що такий дискурс розкриває мовний образ людини, її особливості, ідентичність, морально-психологічні риси, ставлення до світу, до певної комунікативної ситуації. Мовець, певна річ, завжди послуговується тими чи тими особистісними характеристиками для вчинення мовленнєвого впливу на співрозмовника. Отож невіддільною частиною лексичного засновку самопрезентації як жанру дискурсу розглядаємо найменування із загальним значенням «характер людини», які маніфестують як позитивно, так і негативно марковані ознаки у процесі міжкультурної комунікації, а отже можуть і заслуговують бути об'єктом лексикографування.

Парадигму найменувань рис характеру людини, емоцій та індивідуальних якостей розглядаємо як реєстротвірну тематичну лінію, що визначає наповненість словника, зумовлює його зміст і обсяг.

Закономірно, що поряд із загальноновживаною стилістично нейтральною лексикою контент словника має поповнити: розмовна лексика (*bamboozler* – пустобрех, скоробреха, пустомеля; *dinky* – чепурний, ошатний; *cheeseparing* – скупість; *sarky* – саркастичний, глузливий; *yellow* – нищий, підлий; заздрісний та ін.), окремі сленгізми (*bam* – дурний; *banana-head* телепень, тупак та ін.), слова, вжиті в усталеному, відображеному в інших словниках переносному значенні (*bullet-headed* – упертий; *sap* – розмазня; *tortoise* – малорухлива, забарна людина; *reptile* – продажна душа; гад та ін.).

Врахування динамічності лексики сучасної англійської мови як відкритої системи, яка, розвиваючись, набуває філігранної точності, чутливо реагує на зміни, зумовлює внесення до словникового реєстру лексичних новотворів, як-от: *hipster* – хіпстер; той, хто пильно стежить за останніми тенденціями моди; *oversharer* – людина, яка забагато розповідає про себе в соціальних мережах, *webhead* – завзятий користувач Інтернету тощо.

Позаяк за кількістю компонентів номінації рис характеру людини можуть бути однослівними (*brainy, candid, felicitous, generousness, humane, impulsive, joyful, kindness, loudmouth*) та багатослівними (*bad egg, big-hearted, fiction-monger, free thought, good-for-naught, half-seas-over, know-it-all, holier-than-thou, get-up-and-go, jack-in-the-box*), у словнику буде подано обидва типи.

Слід сказати, що з огляду на зауважений вище обсяг словниковий реєстр не може претендувати на цілковиту вичерпність, проте через номінації рис характеру, базових емоцій тощо ми прагнемо охопити той питомий пласт лексичних одиниць англійської мови, який різнобічно й детально схарактеризує осердя антропологічної парадигми та сучасного лінгвістичного

пізнання – людину.

Перекладний словник вважаємо необхідним знаряддям набуття міжкультурної компетентності, оскільки він, як ствердив M. Schlaefer, розвиває та поглиблює індивідуальні мовні вміння, точність стилістичну та слововживання, мовні знання чужомовців, мовну культуру, ефективність контактування між представниками різних культур [8].

Користувач перекладного словника (студент, викладач, той, хто вивчає англійську мову) зможе досягнути пишноту, самобутній колорит мови, поглибити свою обізнаність, непохибно вибрати влучний відповідник до шуканого чужомовного слова.

Принцип тематично-зорієнтованого укладання реєстру словника робить його потрібним навчальним посібником під час опанування окремих розділів практичного курсу іноземної мови як в аудиторному навчанні, так і в самостійній роботі студента.

В окремому додатку плануємо подати ідіоми на позначення рис характеру людини та прислів'я, котрі заторкують лексикографовану тематику. Подібний словокомплекс мислиться комунікативно значущим, актуалізує екстралінгвальну інформацію, задовольняє потребу адресата в експресивних номінаціях характеру людини, а відтак залучає емоційно-творчу сферу мовця до опанування лексичного розмаїття як єдності потенціалів мови й національної культури.

В обстежених теоретичних студіюваннях, присвячених проблемі укладання збірок слів [2–3; 6–9], постулюється, що кожен словник відрізняється від інших подібних праць принципами лексикографування, авторськими інтенціями, способами організації тих чи тих частин лексикографічної праці.

Прикметно, що на рівні наукового осмислення рекомендованої структури означеної праці, хоч і поставили питання, однак, на жаль, не виробили єдиного підходу. Так, B. Svensen [9] обстоює переконання, що словник має містити мегаструктуру (загальну структуру словника) макроструктуру (структуру реєстру), мікроструктуру (структуру словникової статті). На погляд, О. Демської [2], варто обійтись останніми двома елементами. При цьому макроструктуру лексикологиня визначає як загальний уклад словника, тобто принцип розташування словникових статей, передмову, правила користування словником, список скорочень, граматичний опис, додатки [2, с. 102].

Зважаючи на те, що в ході укладання реєстру увагу сфокусовано на особному тематичному пласті лексики англійської мови, вважаємо раціональною і достатньою таку макроструктуру: передне слово; зауваги щодо користування словником; список скорочень; реєстр лексикографованої тематичної лексики; додатки; список лексикографічних джерел.

Перекладний словник, як відомо, покликаний розкрити й передати еквівалентами рідної мови всю повноту значень і відтінків значень англійськомовної лексики, тож «завдання укладача полягає насамперед у тому, щоб до взятих для перекладу слів першої мови у словнику були наведені адекватні слова-відповідники другої мови» [3, с. 99]. Отож об'єктом пильної уваги має бути не лише макроструктура, а й мікроструктура словника.

Основним елементом макроструктури і центральним поняттям

лексикографії сучасні дослідники словникарства (О. Демська, G. James, R. Hartmann) вважають реєстр словника. Традиційно під реєстром розуміють упорядкований згідно з визначеним критерієм чи критеріями список словникових одиниць, що підлягають опису, поясненню, з'ясуванню, перекладу тощо [2, с. 24].

Мікроструктурою прийнято вважати структуру словникової статті [6, с. 94].

Слово, яке підлягає перекладу, називається реєстровим або заголовним. Сукупність таких слів як елементів словникової мікроструктури утворює реєстр праці. Власне реєстрове слово та текст після нього, який фонетично, граматично, стилістично та семантично інтерпретує реєстрову одиницю засобами української мови, утворюють словникову статтю (гасло).

Словникова стаття як головна композиційна і комунікативна одиниця планового словника складатиметься із чотирьох основних зон: лема, зони фонетичної, граматичної та стилістичної інформації, семантизації лема та факультативної зони прикладів слововживання (Рис. 1):

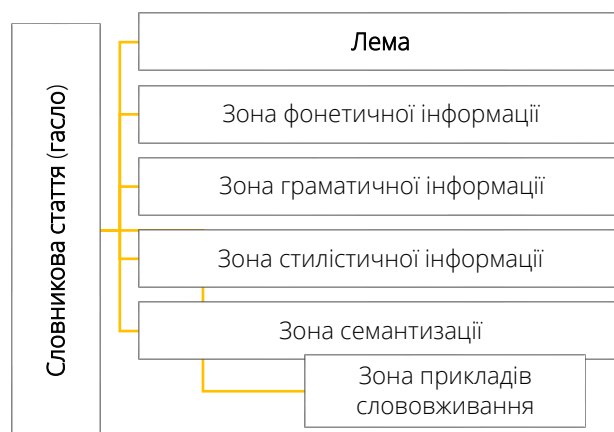


Рис. 1. Структура словникової статті (гасла)

Вихідною зоною словникової статті, як зображено на Рис. 1, є лема, або лексичний вхід. Автентичність лем належить вивірити за сучасними англійськомовними лексикографічними джерелами, зокрема й електронними.

Усі реєстрові одиниці мають бути набрані напівжирним шрифтом, який виконуватиме функцію візуального розділового знаку. Для графічного вираження застосуємо незначне зміщення лем управоруч від лівої межі тексту.

Відповідно до розробленої концепції словника макроструктурне впорядкування реєстрових одиниць належить здійснити за алфавітним принципом (a fronte) [6, с. 5], тобто розташування реєстрових одиниць від А до Z, за якого кожне слово знаходиться на відповідній йому алфавітній позиції. Означений абетковий порядок стосується всіх літер лем.

Зона фонетичної інформації забезпечить точне передавання узвичаєними умовними позначеннями специфіки вимови: по-перше, звукового складу лексикографованої одиниці, по-друге, просодії (наголосу). Транскрипції у словникових статтях буде подано у квадратних дужках, що властиво для перекладних словників. Разом з тим транскрипції мають охопити найчастіше

вживані зразки вимови згідно з двома панівним моделями англійської мови: британської та американської.

Зону граматичної інформації репрезентує граматичний показник, який засвідчує уналежненість слова до певної частини мови, та подається у формі скорочень. У словнику це, головню, іменники (*n*) та прикметники (*adj*), що зумовлено специфікою лексики, котра підлягатиме опису. Гаслові слова вносяться до реєстру в початковій граматичній формі: іменники – у називному відмінку однини, прикметники – у чоловічому роді однини. Форма множини англійськомовних іменників, якщо її утворено не за усталеними правилами, вказуватимемо в дужках після заголовних слів та виділимо курсивним шрифтом.

Окремої уваги заслуговують синтаксичні характеристики словникових одиниць, які допомагають якомога виразнішому з'ясуванню їхніх значень та особливостей функціонування в мові. Для лексикографічної фіксації нормативних, емоційно-експресивних аспектів гаслового слова у зоні стилістичної інформації застосуємо ремаркування.

Використання ремарок (лексикографічних засобів позначення приналежності слова до британського чи американського варіантів англійської мови, стилістичної або іншої специфіки реєстрової одиниці) передовсім покликане необхідністю позначення тих чи тих відхилень від норми.

Умовні скорочення, що вказують на сферу слововживання, виділено курсивом. Позначки *схвальн.* (схвальне), *знев.* (зневажливе), *лайл.* (лайливе) тощо – маніфестанти наявності образного компонента у семантиці мовної одиниці, а позначки *жарг.* (жаргонізм), *розм.* (розмовне), *книжн.* (книжне) та ін. – стилістичної маркованості леми. Разом з тим відсутність ремарок може свідчити про те, що образний компонент слова сприймається як сталий, отож не потребує додаткового лексикографічного вирізнення.

Зона семантизації леми міститиме переклади реєстрових одиниць українською мовою.

Не пов'язані з тематикою словника значення заголовних слів не наводитимуться, оскільки це порушило б тематичний принцип добору реєстрових слів. Мова йде про такі слова, як, наприклад, *acrobat*, яке має два значення: «*акробат*» і «*спритник, проноза, пройда*», тож до словникового реєстру вважаємо логічним включити лише друге значення.

Зауважимо, що при складанні реєстру для перекладу окремих слів, які не мають українськомовного еквівалента, можуть застосовуватися перекладацькі трансформації. При цьому стоїмо на позиціях дотримання принципу лаконічності словникової статті.

Зона прикладів слововживання проєктується як факультативна, однак значну частину реєстрових слів проілюструємо прикладами. Ілюстративні словосполучення сутньо доповнять семантику реєстрового слова як такі, що надають необхідний контекст, глибше розкривають значення описуваної заголовної одиниці, багатоплановість її семантики у зв'язках з іншими словами.

Особливо відзначимо те, що, використовуючи словник як джерело інформації та засіб підвищення своєї комунікативної культури, користувач зможе долучитися до інтелектуального та культурного надбання людства,

відкриваючи панораму розвитку і реального стану лексичних номінацій характеру людини в сучасній англійській мові.

Висновки. Отже, розроблена концепція «Короткого англо-українського словника рис характеру людини» базована на методологічних та технологічних засадах сучасного словникарства. Лексикографічна праця має впорядковану макроструктуру та мікроструктуру, призначення яких – зреалізувати нормативну, інформативну, пізнавальну, функції та слугувати інструментом соціальної комунікації.

Список використаних джерел:

- [1] Билиця У. Я. (2018). Компаративні фразеологічні номінації окремих морально-етичних рис характеру людини в англійській картині світу. Науковий вісник Херсонського державного ун-ту. Серія: Перекладознавство та міжкультурна комунікація, (8), 10–15.
- [2] Демська О. М. (2010). Вступ до лексикографії : навч. посіб. Київ : Києво-Могилянська академія, 265.
- [3] Головащук С. І. (1976). Перекладні словники і принципи їх укладання. Київ : Наукова думка, 247.
- [4] Мізін К. І. (2012). Нові напрями в українській мові: зіставна лінгвокультурологія. Мовознавство, (6), 38–52.
- [5] Степанов О. Характер (2006). Психологічна енциклопедія. Київ : Академія, 383.
- [6] Hartmann R. R. K., James G. (2002). Dictionary of lexicography. London, New York : Taylor & Francis e-Library, 193.
- [7] Ploetz K. Vocabulaire systematique. P.M. Roget's thesaurus of English words and phrases. Retrived from: <https://www.amazon.com/Rogets-Thesaurus-English-Words-Phrases/dp/1478376163>.
- [8] Schlaefler M. (2002). Lexikologie und Lexikographie. Eine Einführung am Beispiel deutscher Wörterbücher. Berlin : Erich Schmidt Verlag, 200.
- [9] Svendsen B. (2009). A handbook of lexicography: the theory and practice of dictionary-making. Cambridge : Cambridge University Press, 535.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.039

ЛЮДИНА В СОЦІОКУЛЬТУРНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ: ДРУЖБА, ЛЮБОВ ТА ДОБРО У МІЖОСОБИСТІСНИХ СТОСУНКАХ

Бенькевич Галина Андріївна 

викладач кафедри іноземних мов та перекладознавства

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Анотація. У даному дослідженні відображений вплив соціокультурного інформаційного простору на формування та розвиток міжособистісних стосунків людини. Стаття висвітлює участь соціальних мереж, інтернет-комунікації та віртуальної реальності в міжособистісному спілкуванні, в якому є прояви дружби, любові та добра. Закцентована увага на необхідності медіаграмотності, прояву етичної свідомості та вмінні критично мислити. Такі міжособистісні стосунки дають позитивний розвиток у цьому просторі.

Ключові слова: соціокультурний простір, міжособистісні стосунки, дружба, любов, добро, соціальні мережі, медіаграмотність.

Актуальність: Соціокультурний інформаційний простір займає значну частку у міжособистісних стосунках людини. Соціальні мережі при надмірному використанні понижують якість та автентичність міжособистісного спілкування. Дослідження ролі дружби, любові та добра у цьому контексті є важливим кроком для зрозуміння та вдосконалення людських взаємин. Інформаційна грамотність та вміння ефективно використовувати соціальні мережі стають необхідними компетенціями, що допоможуть людям забезпечити позитивний вплив соціокультурного інформаційного простору на їхні міжособистісні стосунки.

Актуальність дослідження дружби, любові та добра в соціокультурному просторі полягає в тому, щоб дослідити зростаючу роль цифрових комунікаційних технологій. Соціальні мережі та інтернет-комунікація змінили спосіб, яким ми спілкуємося, знайомимося та взаємодіємо один з одним.

Важливо розуміти, що дружба, любов та добро мають свою цінність в цифровому світі. Натомість, соціокультурний простір розширює нашу сферу впливу і дає змогу спілкуватися з представниками різних культур, націй та географічних регіонів.

Однак, при цьому виникає потреба у свідомому та відповідальному використанні соціальних мереж та інтернет-комунікації. Необхідно дотримуватися етичних норм, поважати приватність та особисті межі інших людей, уникати негативних вчинків та поведінки. Добро в соціокультурному просторі має бути спрямоване на підтримку, взаєморозуміння та зближення між

людьми.

Соціокультурний інформаційний простір сьогодні є ключовим у впливі на формування і розвиток міжособистісних стосунків людини. Дружба, любов та добро є фундаментальними аспектами міжособистісних стосунків, які переплітаються з соціокультурним інформаційним простором.

У полі соціальної взаємодії є дружба, яка формується та змінюється довкіллям [3]. Дружба виникає зі спільних інтересів, співпраці та взаєморозуміння, а соціальні мережі підтримують дружні зв'язки у віртуальному середовищі. Перевагою дружби в соціокультурному просторі є зручність та доступність.

Соціальні мережі та віртуальні спільноти також розширюють соціальне коло знайомих, друзів. Люди підтримують контакт зі своїми друзями з усього світу, незалежно від географічних відстаней. Це дає відчуття зближення незалежно від відстані.

Крім того, соціальні мережі надають засоби для вираження особистості та інтересів. Люди можуть ділитися своїми думками, фотографіями, відео та іншими творчими виявами. Власні зацікавлення і захоплення додають можливість для знайомства з людьми, які мають схожі інтереси і ставлення до життя.

Однак, дружба в соціокультурному просторі також стикається з викликами та ризиками, такими як інформаційна перенасиченість та фільтрування даних. Віртуальний характер спілкування може приховувати справжні наміри людей, що спонукає до обережності та критичного мислення.

Дружба в соціокультурному просторі є якісною та здоровою на основі таких принципів. По-перше, нових друзів приймайте обережно, перевірте їх достовірність. По-друге, поважайте приватність та особистий простір інших. По-третє, будьте підтримуючими та співчутливими у спілкуванні з друзями, надавайте їм широку підтримку, зокрема емоційну.

Любов, як сильний емоційний зв'язок, підтримує стабільність міжособистісних стосунків [7, с. 119-135]. Любов може розкриватися через віртуальне спілкування та взаємодію. Популярним є пошук партнерських стосунків за допомогою спеціалізованих сайтів знайомств, додатків для знайомств або соціальних мереж. Це розширює коло знайомих, зі схожими цінностями та інтересами. У соціальних мережах люди виражають свої почуття, діляться фотографіями, відео та повідомленнями, що емоційно зближує.

В соціокультурному просторі любов натрапляє на власні виклики та ризики. Наприклад, інформаційна перенасиченість та велика кількість варіантів для контакту призводить до поверхового спілкування та втрати глибини стосунків. Також, як і у дружбі, віртуальний характер спілкування може ховати реальні наміри людей, тому доречно бути обережним та критично мислити.

Для забезпечення здорових та якісних партнерських стосунків в соціокультурному просторі, по-перше, доречною є уважність і критичність при виборі партнера, його автентичність. По-друге, необхідно поважати приватність та особистий простір партнера. По-третє, проявляйте відкритість та емпатичність у спілкуванні, взаєморозуміння та довіру, підтримуйте емоційність [2, с. 1143-1168].

Доброта та емпатія створюють гармонію, зближують людей. Через

емпатію будуємо стосунки.

Добро у міжособистісних стосунках сприяє гармонії та зближенню людей. Соціальні мережі та інтернет-комунікація підтримують позитивні взаємини. Емпатичність стосунків у коментарях, повідомленнях, зокрема приватних. У складних ситуаціях, при життєвих труднощах добрі слова та підтримка інших створює комфорт.

Формами підтримки є благодійні акції, допомога потребуючим, соціальні ініціативи. Це стимулює інших до масштабування добрих вчинків і позитивного суспільного кроку.

Проте, добро у соціокультурному просторі також може стикатися з викликами та ризиками. Наприклад, негативні коментарі, кібербулінг або загрози можуть підірвати добру атмосферу та стосунки між людьми. Важливо бути уважним та відповідальним у своїх вчинках та словах, дотримувати принципу «не роби іншим того, що не хотів би, щоб робили тобі».

Для підтримки добра у соціокультурному просторі важливо дотримуватися кількох принципів. По-перше, виявляти повагу до інших людей та їхніх прав на приватність. По-друге, бути уважним до своїх слів та вчинків, уникати образливих або агресивних повідомлень. По-третє, виявляти співчуття та підтримку тим, хто цього потребує, і допомагати за бажанням.

Збереження добра у соціокультурному просторі сприяє покращенню міжособистісних стосунків та формуванню позитивної атмосфери. Це вимагає свідомого підходу до спілкування, високої моральності та відповідального використання можливостей, які надає соціокультурний простір.

Отже, вплив простору на стосунки може мати як позитивні, так і негативні наслідки, залежно від здатності людини адекватно сприймати та обробляти інформацію [5, с. 1017-1031].

Віртуальна реальність і онлайн-ігри створюють нові можливості у спілкуванні та емоційному контакті [9, с. 271-290].

Спільноти в соціальних мережах підтримують добрі взаємини [1, (pp. 1909-1912)].

Соціокультурний інформаційний простір є джерелом стереотипів, уявлень та очікувань [8, с. 74-82].

Щоб зберегти якість та автентичність міжособистісних стосунків, важливо розвивати навички критичного мислення та медіаграмотності.

Використання соціальних мереж та інших онлайн-платформ може сприяти збільшенню соціальної підтримки. Віртуальна дійсність та інтерактивні технології можуть створювати нові можливості для спільного досвіду, спілкування та співпраці [6, с. 405-421].

Основа соціального здоров'я створює баланс між віртуальним та реальним спілкуванням. Актуальною є профілактика та захист від кібербулінгу і негативної онлайн-поведінки [4].

Висновки. Ми приходимо до висновку, що людина в соціокультурному інформаційному просторі має можливості розвивати дружбу, любов та добро у міжособистісних стосунках, але також стикається з викликами та ризиками, пов'язаними з інформаційною перенасиченістю, формуванням стереотипів, негативною онлайн-поведінкою та втратою приватності. Процес взаємодії в

соціокультурному інформаційному просторі вимагає критичного мислення, розвитку медіаграмотності та етичної свідомості. Збереження балансу між віртуальним та реальним спілкуванням, відкритість до культурних різниць, активна участь у соціальних ініціативах та повага до індивідуальних особливостей допомагають забезпечити позитивний розвиток міжособистісних стосунків у цьому просторі.

Отже, дослідження дружби, любові та добра в соціокультурному просторі дає можливість краще розуміти вплив цифрових технологій на наші міжособистісні стосунки. Вони нагадують нам, що незважаючи на технологічний прогрес, гуманістичні цінності залишаються основою для позитивного розвитку суспільства. Важливо використовувати ці можливості для підтримки, зближення та розвитку доброзичливих та гармонійних відносин між людьми.

Список використаних джерел:

- [1] Burke, M., Marlow, C., & Lento, T. (2010). Social network activity and social well-being. In Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems (pp. 1909-1912).
- [2] Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook "friends:" Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1143-1168.
- [3] Fehr, B., Harasymchuk, C., & Sprecher, S. (2014). Friendship and romance in emerging adulthood: Assessing distinctiveness in close relationships. In *The Oxford Handbook of Close Relationships* (pp. 225-245). Oxford University Press.
- [4] Hinduja, S., & Patchin, J. W. (2018). *Cyberbullying: Theory, prevention, and intervention*. Routledge.
- [5] Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukhopadhyay, T., & Scherlis, W. (1998). Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American Psychologist*, 53(9), 1017-1031.
- [6] Riva, G., Waterworth, J. A., & Waterworth, E. L. (2014). The layers of presence: A bio-cultural approach to understanding presence in natural and mediated environments. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(6), 405-421.
- [7] Sternberg, R. J. (1986). A triangular theory of love. *Psychological Review*, 93(2), 119-135.
- [8] Tajfel, H., & Turner, J. C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. *The social psychology of intergroup relations*, 33(47), 74-82.
- [9] Yee, N., & Bailenson, J. N. (2007). The Proteus effect: The effect of transformed self-representation on behavior. *Human communication research*, 33(3), 271-290.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.040

СИНЕСТЕЗІЯ «МАЛОЇ» ПРОЗИ ГНАТА ХОТКЕВИЧА: ЗБІРКИ «ГІРСЬКІ АКВАРЕЛІ» ТА «ГУЦУЛЬСЬКІ ОБРАЗКИ»

Лаврик О.В.

канд. філол. наук, доцент кафедри інформаційної діяльності та медіакомунікацій

Національний університет «Одеська політехніка», Україна

***Анотація.** Досліджено особливості «малої» прози Гната Хоткевича, зокрема його збірки «Гірські акварелі» та «Гуцульські образки». Наголошено, що для поетики «Гірських акварелей» та «Гуцульських образків» в цілому характерна особливість, яку в психології позначають терміном «синестезія», тобто «разом-відчування», коли одночасне відчування за допомогою різних органів чуття формує неподільний та багатий комплекс почуттів. Найпоетичнішим та найліричнішим циклом творів Гната Хоткевича притаманні лаконічність вислову, тонка фіксація вражень, глибокий ліризм, звукові, музичні образи, що тісно переплітаються із зоровим уявленням та іррадіюють в цілому спектрі відчуттів. Уміле поєднання усіх цих спектрів «світо-від-чуття» чи не найкраще розкрили перед читачем особистість їх автора не лише як письменника, але і як талановитого музики.*

***Ключові слова:** «мала» проза, поетика, синестезія, Гнат Хоткевич, символіка, композиційні елементи.*

У Карпати Гнат Хоткевич потрапив через об'єктивні обставини: втікаючи від переслідувань у період революції 1905-1907 років, у 1906 році він виїхав зі Львова до гуцульського села Криворівня. Це було «місце сили» для багатьох творчих особистостей: Михайла Коцюбинського, Олександра Олеся, Івана Труша, Лесі Українки, Івана Франка, Володимира Шухевича. Гнат Хоткевич також захопився цим краєм і протягом перебування на Гуцульщині з 1906 до 1912 року створив такі «перлини» української літератури, як повість «Камінна душа» (1911), збірки «Гірські акварелі» (1914) та «Гуцульські образки» (1923, 1931), зібрав низку фольклорно-етнографічних нарисів і замальовок про життя, побут та культуру мешканців гірських районів. Оригінальним явищем до сьогодні залишається також народний гуцульський театр, організований Г. Хоткевичем та відроджений наприкінці ХХ століття. Митець вважав його «кульмінаційним пунктом своєї біографії» [7:44], а пам'ять про акторів-верховинців, які часто не вміли навіть читати, проте цілковито віддавалися грі на сцені, письменник проніс через усе життя. Згодом у «Спогадах із театральної діяльності» він писав, що «прагнув по можності усебічно змалювати Гуцульщину

і гуцула, на перший план поставити людину, нарід цілий, його звички та світогляд, його розуміння явищ природи, його вірування й заботи, його поезію й епос» [8:552]. Завдання, намічені під час театральної співпраці з верховинцями, більшою мірою Г. Хоткевич реалізував у романі «Довбуш», повісті «Камінна душа», збірках «Гірські акварелі» та «Гуцульські образки». У цих творах ідейно-естетичний підхід автора полягав в осмисленні гуцульського світогляду як такого, що базується на консерватизмі та заглибленості буденної свідомості горян у художню сферу життя.

Мистецький елемент проник у різні ділянки традиційної матеріальної культури гуцулів, але ще більшою мірою він позначився на їх духовному існуванні. Істотна питома вага поетичного ставлення до довкілля стала охоронним модусом побутування давніх світоглядних уявлень верховинців, що виявилися в традиційних поглядах на утворення світу, взаємини людини і природи, у релігійних віруваннях, заботах, демонології, в народному осмисленні явищ суспільного буття.

У творчості Г. Хоткевича входженням у природу «як у загальний символічний світ вищої, Божої мудрості, про який писав ще Г. Сковорода» [1:81], особливо характеризуються дві збірки оригінальної «малої прози» письменника – «Гірські акварелі» та «Гуцульські образки». Вони стали наслідком незабутніх вражень митця від карпатських пейзажів та їх впливу на формування характеру верховинців. Головна риса добірок полягає у взаємопроникненні ліричного та епічного способів зображення, у поєднанні романтичного й реалістичного письма, експресіоністичних та імпресіоністичних елементів, що засновуються на принципі безпосередньої фіксації вражень, спостережень, співпереживань. У текстах Г. Хоткевича особливо виокремлюються фрагменти та картини, що безпосередньо тяжіють до живопису та скульптури.

Провідне місце в «Гірських акварелях» та «Гуцульських образках» належить відтворенню карпатської природи та мальовничому пейзажу. Парадигма їх сприйняття у діапазоні від суму до радості побудована, головним чином, на переживаннях ліричного героя. У низці кольорових акварелей («З гір потоки», «Два шуми», «Збуджена», «Самітна смечка», «Село», «Трембіта» та «Кішня») письменник насичує пейзажі різними барвами, відтінками та світлом. «Полудень. Сонця немає, за хмарами його не видно, але чуєш поцілунок його на собі... У тонкій блакиті дальші потопають гори, а по ближчих видно хід хмар. Напарило, намлоїло в повітрі – аж у вухах дзвонить. Пригадається тобі якийсь жагливий мотив – і носиш, і несеш його з собою, і не годен відкинути, позбавитися» [8:311].

Численні кольори переплітаються з емоційною сферою людського буття, а образно-поетичний лад описів природи породжує мелодійне звучання світу. Найкраще це ілюструють акварелі Г. Хоткевича «Два шуми» та «З гір потоки», в яких дзюркіт кожного окремого струмка виливається у ніжний мелос як вищий прояв гармонії, що зачаровує людину. «Ідеш – і мов казку таємну хто мовить тобі... Стань, вслухайся – і почувеш ясний голос потоків в оркестрі природи. Зазвучала, забриніла тисячею голосів гірська симфонія!» [8:301]. «То лісові ручаї шумлять. Веселі, радісні, тихомелодійні, і дають ноту радості в музику лісових шумів» [8:304].

Звукові, музичні образи тісно переплітаються із зоровим уявленням та іррадіюють в цілому спектрі відчуттів. Такий психологізований лірико-симфонічний пейзаж із сильним мажорним струменем допомагає особистості розчинитися в навколишньому середовищі, звільнитися від темних думок та знайти сили до внутрішнього відродження (згадаймо новелу М. Коцюбинського «Intermezzo», 1908). Тим більше, що одним із наскрізних гірських кольорів у Г. Хоткевича є зелений – колір вічного життя та безперервного оновлення. Наприклад, «густо зеленим лісом» [8:300] поросли скелі («З гір потоки»), зробивши «з калюжі озеро – зелене дзеркало» [8:305] («Два шуми»), а поміж «непорушними стінами смерек, які творять зелений ліс» [8:306], виокремлюється «наймолодша смерічка із найзеленішими віточками» [8:307] («Збуджена»). Інші кольори (синій, червоний, білий) у творах митця зустрічаються значно рідше і є яскравими мазками на фоні основного (зеленого). Наприклад, червоний асоціюється із драмою дівчини – «молодої збаламученої смерічки» [8:307], яку підманув вітер («Збуджена»). Проте це не тільки колір жертви, вбивства, мук та загибелі – це також колір активного життя, динамічних емоцій, збудження та еросу, передвісник нового народження або нового відходу в потойбічний світ. Білий та синій – в акварелях Г. Хоткевича кольори гір, хмар, дороги чи гірських стежок – стають мірилом часу та символом вічності. Вони передають стан душі, звільненої від тіла, стан духу, не обтяженого матеріальними чинниками. Натомість чорний колір у творах письменника, попри його символіку первісної землі та плодючості, викликає мотиви суму, приреченості, танатофобії – страху смерті («Жаль за горами»).

Думка про те, що вплив підсоння (від якого змінюється і загальний пейзаж) найбільшим чином впливає на самопочуття людини та прояви життєрадісного чи пригніченого настрою, у середині ХХ століття була детально обґрунтована О. Кульчицьким. У розвідці «Геопсихічні чинники формування української психіки» [2:149-152] вчений констатував, що залежно від більшого або меншого сонячного освітлення виникає оптимістична, або песимістична життєва настанова особистості. Клімат Верховини – досить нестабільний у цьому плані: відповідний характер рельєфу, зміна абсолютних висот, наявність річкових долин, циркуляції атмосфери тощо. Природні умови та постійна зміна погоди обумовлюють різкі перепади настроїв гуцулів та створюють враження досить строкатої їх вдачі. Так, у повісті Г. Хоткевича «Камінна душа» перед реципієнтом твору постає «збірний образ гуцула» [5], що «може пробачити речі, яких би ніхто не вибачив», або «образитись чи навіть убити людину через дрібницю» [8:68]. На боротьбі цих протилежностей у характері горян побудовані окремі твори Ю. Федьковича (наприклад, «Люба-згуба») та О. Кобилянської («У неділю рано зілля копала»). «Якщо гуцул щось творить, – писав Г. Хоткевич у «Камінній душі», – то кладе туди сто барв, сто орнаментів, сто мотивів. Так же убирається, так же і співає. Гуцул любить «дрімнее завитечко» – така вже його вдача» [8:68]. Розгорнутою ілюстрацією цієї думки став увесь текст повісті, в якій характери переважної більшості героїв (насамперед Марусі, Катерини, баби Гафійки, Оришки, Дмитра Марусяка, Юрчика) розкриваються шляхом їх заглибленості в навколишнє середовище, його одухотворення та символізацію. Наприклад, Марусяк, потрапивши до війська, страждає від усвідомлення неминучої розлуки

з «родимими, виплаканими» [8:104] горами, які для нього на певному етапі стають рівнозначні життю. Помирає більше через сум за батьківщиною, аніж від нестерпного болю та ран, й інший герой Г. Хоткевича – гуцул Готич («Марод»), який «видужав би, щойно повернувся б додому» [8:372].

У «Гірських акварелях» природа, окрім композиційного елементу, також постає важливим характеротворчим засобом. У низці творів («Черемош», «Повінь», «Життя», «Злочин природи», «Трембіта», «Кішня», «Пожарище», «Жаль за горами») письменник використовує розширену палітру кольорів та відтінків навколишнього середовища задля передачі відповідних їм станів людської душі. Гори та ліс у свідомості горян такі ж безмежні, як і степ в українців інших територій. Наприклад, автор передає враження ліричного героя від розповідей діда Матфея, який хвалиться своїм селом: «За мою памнеть хатий було тут дві. А тепер хата в хату, хата в хату» [8:355]. Хоча насправді хат було всього вісім. Яскравий характер карпатського горця, який відчуває себе дитиною природи, викристалізовується перед читачем із портрету-замальовки Г. Хоткевича «Гуцул». Рвучкість, сила, швидкість верховинців відчуваються у всьому: і любить гуцул гостро, бо «любаску лупцює не жаліючи, бо не жаліючи й пестить», і «б'ється найгостріше, по-гуцульськи» [8:356]. У процитованих сентенціях кордон між людським тілом та гірським світом стирається, що засвідчує неабияку схожість людини із природним карпатським пейзажем.

У «Гірських акварелях» певною мірою цьому сприяє і персоніфікація мальовничих деталей, наприклад: «заговорить ліс тисячею голосів і притулиться до громом розбитого пня, і заплаче» [8:303] («Два шуми»), «крикне беззвучно навздогін покинена смерічка» [8:307] («Збуджена»), «зійде місяць блідий над сніговим супокоєм, рівнодушно обійде своє робоче коло і піде знов десь» [8:310] («Самітна смерічка»), а «люта ріка тепер рве землю, несамовито тягне дерево» [8:323] («Повінь»), «росте, випинає брудну могутню спину, валить каміння по днищу, мов громи б'ють» [8:320] («Черемош»), тощо. У такому енергійно-поетичному змалюванні навколишнього середовища відчувається вплив на творчість Г. Хоткевича сецесійного (анг. secession – відхід) мистецтва межі ХІХ–ХХ століть, мотиви та образи якого чітко виокремлюються в художньому доробку М. Вороного, П. Карманського, О. Кобилянської, М. Філянського, М. Яцкова та інших письменників. І справа тут не тільки в тому, що сецесійний стиль активно використовує, з одного боку, топіку втоми, розчарування та смерті, а з другого – шляхом контрастних настроїв утверджує особливий оптимізм та життєвий азарт. Як зауважує Я. Поліщук, «до національних особливостей української сецесії належить передусім щедра флористична декоративність та використання різноманітної рослинної орнаментики» [4:209].

У творах Г. Хоткевича емоційне захоплення ліричного персонажа мальовничим навколишнім середовищем позначене відчуттям краси, втіхи та насолоди. Невипадково саме споглядання за Верховиною обумовлюють творчу наснагу героя і бажання увіковічити побачене на папері (через опоетизацію або малярство). «Мамо природо! Ти велична, ти безмежна в своїй красоті! Ти благословенна, і благословенним є кождий плод чрева твого, – але страшно з тобою» [8:318]. «Навчи мене... Навчи мене бути таким, як ти» [8:300].

Спостерігаємо прагнення Г. Хоткевича на мистецькому рівні відбити те, про що писав Ф. Ніцше у своїй праці «Народження трагедії з духу музики»: «Людина-філософ має передчуття, що під тією реальністю, в якій ми живемо, і в якій ми є, прихована друга, якась зовсім інша, що також є ілюзорною» [3:56]. «Кожен митець є наслідувачем безпосередніх мистецьких станів природи, чи то, зокрема, аполонівський митець-мрійник, чи то діонісійський сп'янілий митець» [3:58]. Проте в змалюванні Г. Хоткевича природа є не тільки благодаттю для людини, але й страшною, несамовитою силою, яка здатна наповнити людську душу тривогою та жахом («Черемош», «Повінь», «Злочин природи»).

Безпосереднім предметом зображення у творах митця стають переживання ліричного героя від спостережень за навколишньою дійсністю та особливостями гуцульського життя. Яскравою єдністю кольорового та емоційного начал характеризується акварель письменника «Д'горі», у якій відтворені враження від цнотливості Карпатських гір. Натомість в акварелі «Два шуми» образи лісу, «заблуканої верби», «лісових ручаїв», «веселої пташини» сугерують чарівність поетичного враження від природи, немов протиставляючи переживання настроєвого нюансу приземленому побутовізміві. За їх посередництвом у свідомості героя вимальовується фантазмагорично-екзотична картина гірської природи з численними міфічними істотами: «І не телепають тут козлогоні лісовики, а лише ельфи веселі водять тут беззвучні танки і росу п'ють з похилих квіток. Добрі феї ранками миють сніжно-білі свої шати, а вечором хором співають нечутні молитви невидимим своїм богам. Поет тут пісню складає своєму серцю та ростить душу» [8:305]. Цю картину не руйнує навіть «прощальна» акварель Г. Хоткевича «Жаль за горами», і весь цикл модерної «малої прози» письменника врешті постає як вияв творчої енергії опору песимістичній дійсності та силам зла.

Поетика «Гірських акварелей» та «Гуцульських образків», будова їх сюжету або найчастіше його відсутність, «розірване письмо» підпорядковані закону безпосередньої передачі миттєвих вражень, емоцій та асоціацій, що ґрунтуються на почуттєвому та настроєвому рівнях. Крізь призму сприйняття мінливості автор осмислює і окремі риси характеру горян (завзятість у роботі – «Кішня», «Повінь»; болісне переживання розлуки з горами – «Марод»; гумор – «Дві дячихи»), і екзистенцію їх буття (мотиви непередбачуваності життя, смерті, миттєвості людського існування порівняно із всесвітнім часом – «Пожарище», «Повінь», «Життя», «Злочин природи»). Зокрема, в циклі «Гуцульські образки» письменник висвітлив побут та важку працю гуцулів у цілком реалістичних тонах і водночас наголосив на небувалій вправності та витривалості верховинців («Дарабов», «Почерез верхи»), їх запальній вдачі («У корчмі»), непередбачуваній психології («Потомок Довбушів», «За Юріштаном»). З іншого боку, ці твори засвідчили авторське захоплення гуцульським двовірством, що базується на поєднанні давніх язичницьких елементів із пізнішими християнськими, фантастичних ірраціональних уявлень із практичним досвідом, набутим і перевіреном упродовж віків («Блуд», «Чарівна палиця»).

Зауважимо, що не всі твори в добірках Г. Хоткевича є рівнозначними: деякі з них («Пожарище», «Дві дячихи», «Почерез верхи», «Ранок») занадто розтягнуті і за своїми художніми ознаками не вкладаються в авторське визначення жанру

«акварелі» чи «образка», а швидше наближаються до оповідання. Інші («Жаль за горами», «Недобудована плебанія») – перенасичені надмірним моралізаторством. Це помітив ще Ф. Погребенник, який вважав одним із слабких місць обох циклів роздуми Г. Хоткевича «над морально-етичними та суспільно-громадськими» [8:28] питаннями. Однак незаперечним лишається те, що «Гірські акварелі» та «Гуцульські образки», густо насичені музикально-зоровими образами веселих струмків, шумного лісу, молодих смерічок, «змінчивого» Черемоша, чи не найкраще розкривають перед читачем особистість їх автора не лише як письменника, але і як талановитого музики. Мова обох добірок Г. Хоткевича вкорінена в музиці, у пісні, до якої він неодноразово звертався у своїх художніх та публіцистичних творах, вважаючи пісенність однією із найважливіших духовних рис українців [6:97]. З другого боку, саме через зосередження на барвистому мовному етикеті верховинців митцеві вдалося тонко відбити окремі етнопсихологічні риси гуцулів у своїх творах.

Отже, для поетики «Гірських акварелей» та «Гуцульських образків» в цілому характерна особливість, яку в психології позначають терміном «синестезія», тобто «разом-відчуження», коли одночасне відчуження за допомогою різних органів чуття формує неподільний та багатий комплекс почуттів. Саме тому лаконічність вислову, тонка фіксація вражень від предмета чи явища та глибокий ліризм творів Г. Хоткевича викликають у пам'яті малярські полотна М. Жука, С. Левицької, І. Труша, а своїм «звучанням» цикли нагадують українські думи та ліричні пісні.

Обидві збірки Г. Хоткевича, поряд із фрагментарною прозою С. Васильченка («Любов хмаринки», «Задума»), О. Кобилянської («Битва», «Природа», «Рожі»), М. Коцюбинського (цикл «З глибини», «Цвіт яблуні», «Intermezzo»), В. Стефаніка («Раненько чесала волосся», «Амбіції», «Моє слово», «У воздухах плавають ліси»), М. Яцкова («Дівчина на чорнім коні», «Смерека», «Шкапа», «Діточа груди у скрипці») та інших українських митців початку ХХ століття, явили собою спробу художньої інтерпретації модерністських постулатів про вічність краси, гармонії та людського духу. У доробку Г. Хоткевича вони стали найпоетичнішими та найліричнішими циклами.

Список використаних джерел:

- [1] Кримський С. Сприйнявши серцем, осягнувши розумом (національні архетипи як втілення долі та історичного досвіду народу). Віче. 1993. №8. С.76–83.
- [2] Кульчицький О. Основи філософії і філософських наук. Мюнхен-Львів, 1995. 166с.
- [3] Ніцше Ф. Народження трагедії з духу музики. Антологія світової літературно-критичної думки ХХ століття / за ред. М. Зубрицької. Львів: Літопис, 2002. С.55–72.
- [4] Поліщук Я. Міфологічний горизонт українського модернізму. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2002, 392с.
- [5] Приходько І. Гнат Хоткевич (1877-1942). Українські класики без фальсифікацій. Харків: Світ дитинства, 1997. С.85–110.
- [6] Хоткевич Г. Літературні начерки, замітки та чернетки статей, праць. Автограф. ЦДІА України м. Львова. Ф.688. Оп.1. Справа 145. 114 ар.
- [7] Хоткевич Г. Спогади автобіографічного характеру. Автограф. ЦДІА України м. Львова. Ф.688. Оп.1. Справа 62. 49 ар.
- [8] Хоткевич Г. Твори: У 2-х т. Т. 2. Київ: Дніпро, 1966. 604с.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.041

КАТЕГОРІАЛЬНІ ОЗНАКИ ТЕКСТУ В КОМУНІКАТИВНОМУ ДИСКУРСІ

Поліщук Надія Петрівна

канд. філол. наук, доцент

Київський національний економічний університет, Україна

Текст є цілісною знаковою формою організації мовлення. Існують такі визначення тексту: 1) текст як змістовна послідовність, закінчена та правильно оформлена, 2) деяка загальна модель для групи текстів, 3) послідовність висловлювань, що належить одному учаснику комунікації, 4) письмовий по формі мовленнєвий твір [3]. У зв'язку комунікативною переорієнтацією лінгвістики тексту, текст визначається одночасно як посередник, засіб, процес і мета комунікації. [4].

Косеріу розглядав текст як мовленнєвий акт або ряд пов'язаних мовних актів, здійснюються індивідом в певній ситуації [3]. Комунікативно-орієнтовані дефініції тексту описують його або як відокремлений компонент комунікації, серединний елемент схеми комунікативного акту, або як невід'ємний від комунікативного процесу, як такий, що характеризує комунікативність предметно-знаковий стан системи комунікації» [1]). Як базові категорії різні дефініції тексту використовують цілісність, інтегративність, текстуальність і т.д. А саме, текстом називають «будь-яке пов'язане знакове утворення, яке висуває як предмет вивчення тексту категорії зв'язності, цілісності, інтегративності та ставить проблему розкриття базисних механізмів інтеграції цілого». Питання про визначення тексту також пов'язане з проблемою рівневої системно-мовної природи текстів. Е. Бенвеніст висунув перспективну ідею критеріїв для встановлення рівнів мовної системи. [3].

На цій підставі текстовий рівень кваліфікувався як найвищий. Текст привертав і раніше увагу дослідників. Він слугував предметом науки текстології, яка займалась філологічним вивченням стародавніх текстів Зверталася до текстів і стилістика об'єктом були, як правило, художні твори, і вивчались вони з точки зору стилістичних (експресивних) ефектів, які досягаються в результаті майстерного використання авторами лексичних і граматичних елементів мови. Лінгвістика тексту розглядає побудову, породження тексту, його конструктивні елементи з точки зору як формальної, так і змістовної структури формування його смислу. Текст отримує нове визначення в відповідно до нових завдань, які ставить перед собою лінгвістика тексту, що робить з нього предмет особливого вивчення.

Існує ряд визначень тексту як об'єкта лінгвістичного вивчення, де текст розглядається як якась структурована за певними законами єдність, що складається з мовних одиниць речень, об'єднаних між собою і які утворюють

більші одиниці надфразових єдності, тематичні відрізки тексту, параграфи, розділи і т. д., слугують для передачі певного закінченого змісту, що відповідає цілям комунікації. Існує думка, що предмет лінгвістики тексту - це «будь-який кінцевий відрізок мови, що є деякою єдністю з точки зору змісту, що передається з метою комунікації і має відповідну цим цілям внутрішню організацію». [1].

Цілісний текст складається з безлічі елементів, відрізків тексту, які входять в загальну смислову і формальну структуру тексту, а значить, пов'язані між собою і являють деякі відносно закінчені або принаймні відмежовані одне від одного відрізки повідомлення чи опису. Вони можуть знаходитися або на основній лінії тексту, або входити в одну з побічних ліній, або, нарешті, вклинюватися у вигляді окремих повідомлень у загальний потік мовлення. Такі відрізки тексту будуються, в свою чергу, із серії речень (рідко з одного речення), пов'язаних між собою не тільки логічно, семантично, а й формально, лінгвістично. Ці речення об'єднуються в понадфразові єдності.

Існує думка, що «текст є функціонально завершене мовленнєве ціле» Відзначається, що цілісність тексту лінгвістичного визначити неможливо, що визначається змістом, який має представлятися відправнику і одержувачу осмислена доцільна єдність» [4].

Також текст розглядається як цілісна, замкнена вища комунікативна одиниця, де основною конституючою ознакою тексту є зв'язність семантична, яка є обов'язковою, і формальна, яка може експлікувати семантичну застосуванням граматичних і лексичних засобів мови. Поняття тексту розглядається наступним чином: «Текст ідеальна вища комунікативна одиниця, що тяжіє до смислової замкненості і закінченості, конституючою ознакою якої є зв'язність, що виявляється кожного разу в інших параметрах, на різних рівнях тексту і в різній сукупності зв'язків».

Список використаних джерел:

- [1] Барт, Р. (1999). Вибіркові праці. Семіотика та поетика. Київ: Наукова думка.
- [2] Бенвініст, Є. (1974). Загальна лінгвістика. Київ: Наукова думка.
- [3] Harweg, H. (1976). Pronomina und Textkonstitution. München: Fink. ISBN 9783770516575.
- [4] Schmidt, W. (1979). Aufgaben und Probleme einer funktional-kommunikativen Sprachbeschreibung. STUF-Language Typology and Universals, 32(1-6), 123-134.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.042

INSTITUTIONAL CRISES OF THE HUMANITARIAN RESPONSE IN UKRAINE: THE CHALLENGES OF THE TIME AND THE BEGINNING OF A NEW ERA OF HUMANITARIAN POLITICS

Tatiana Klymenko

MA Political science

Tavrida National University, Ukraine

Summary. Russia's war against Ukraine has sparked the world's largest humanitarian crisis since World War II. The reaction of the world humanitarian community was predictably active and intense. However, the essence of the ongoing events has become a challenge for the humanitarian community itself, since the challenges that organizations had to face while implementing programs in Ukraine require intensive institutional reflections and development. These theses contain a description of the main challenges faced by the humanitarian community in Ukraine, as well as what prospects for the development of the situation as a whole can be expected in the next decade.

Keywords: humanitarian crisis, humanitarian response in Ukraine, humanitarian crisis in Ukraine, consequences of Russia's war against Ukraine, humanitarian crisis 2022.

With the start of Russia's full-scale invasion of Ukraine on February 24, 2022, the world has changed. Daily confrontation with the aggressor, both national resistance and the efforts of the whole world supporting Ukraine, form a new way in many planes of the world order.

And one of the dimensions of global change is humanitarian practice.

The humanitarian crisis formed as a result of Russia's armed aggression is based, among other things, on the most massive migration crisis: more than 16 million residents of Ukraine became refugees in one way or another, leaving their homes and leaving the country, more than 8 million became internally displaced persons.

The statistics of migration processes also show that most of those who left returned to Ukraine. As of the end of July 2023, about 6 million citizens of Ukraine officially continue to stay abroad in need of assistance.

The dynamics of the development of events is very intense and 17 months after the start of the invasion, active armed operations are still ongoing, the line of contact has changed, passing through various phases: affecting land from 11 to 5 regions of Ukraine, including the occupied territories. Rocket fire continues with varying intensity, affecting all regions of the country.

The global community actively responded to the formed humanitarian crisis in

Ukraine, and more than 100 humanitarian organizations deployed their presence in the country.

The goals of the unfolding programs with the onset of the crisis were developed on the basis of many years of humanitarian experience and, as a rule, had the following scheme:

Phase 1 - promote survival, meet the primary needs of the population, including assistance for physical displacement,

Phase 2 - close the basic needs of the displaced, promote social resilience,

Phase 3 - develop projects for sustainability, promoting recovery,

Phase 4 - recovery and development, promote prosperity.

It was assumed that it would be possible to move to the sustainability support stage 6 months after the start of active hostilities.

However, the reality is that the duration and intensity of the conflict, its consequences and possible development scenarios require an adaptive humanitarian policy, strong and qualified project management in humanitarian organizations and a willingness to create new experience, rather than trying to repeat best practices from existing experience.

In essence, the situation requires proactive leadership in humanitarian practice, the creation of new policies and rules for a conditional humanitarian market.

Challenges faced by the international humanitarian community in Ukraine.

1. Personnel/ HR work.

1.1. Staff shortage

Recruiting the humanitarian work segment proved to be a difficult and often almost impossible task. This is due to a number of factors:

- very high demand - the number of organizations that have launched their activities in Ukraine is more than 100 and continues to grow,

- low capacity of the national labor market: a significant outflow of personnel as refugees, the general disorder of the population and being in the focus of survival, frequent changes of residence within the country due to changing security conditions, military service,

- low response of international employees due to the unprecedented security situation and the employer's virtual inability to guarantee control over the security situation.

1.2. The need for highly qualified personnel

As a consequence of the above, the second significant and complex challenge is the need not just for personnel, but for highly qualified personnel.

The intensity of events and the essence of the presence of humanitarian response in the active phase differs significantly from dealing with the consequences of crises. In the active phase, the qualification of managerial decision-making, adaptive management at all stages of the program comes to the fore: from practical steps of implementation to strategic program planning.

This requires updating the internal policies of organizations, leadership and involvement in all processes, high-quality team building and the presence of top managers capable of implementing projects in conditions of high risks and turbulence. Such an approach can ensure the successful implementation of

programs, but in many respects it contradicts the well-established practices of working with donors, formed in the era of projects for recovery and development.

An attempt to resolve this issue by the presence of technical advisers in areas has not proved to be effective, since the qualifications of most advisers are based on examples from past experience, which is not very suitable for the situation in Ukraine, and even if experience is relevant, it requires a high quality of reflections for the implementation of experience into an effective managerial solution.

2. Strategic Communication and Advocacy

Intensive project work, the high presence of humanitarian organizations, the mass nature of beneficiaries and the personnel crises described above, as well as the need for coordination with the state and donors, creates a high need for the formation of strategic communications for each significant humanitarian player.

Strategic communication, or communication policy, should become part of such processes as:

Coordination at the level of joint humanitarian efforts, work with governments of countries (often this is not only Ukraine itself, but also neighboring countries that have taken on mass refugees),

Corporate culture (including as a significant compensator in solving personal problems),

communication with the affected population (not only purely within the framework of programs, but also within the framework of the overdue large-scale communication between the humanitarian presence and the affected population), as well as advocacy and partnerships with donors, including to support the only possible way of effective management - adaptive.

Closing this need also requires highly qualified personnel, both international and national.

3. Context

As a rule, humanitarian work is based on the fact that the leading strategic positions are occupied by international employees, and the implementation level is occupied by local ones. This allows effective averaging of qualifications: the experience of implemented programs with international employees and knowledge of the context with local employees allows us to develop a strategy that is relevant to a specific context.

However, often the practice of humanitarian response in large-scale, rather than situational programs, was implemented in developing countries or countries of the so-called "third world". This leaves a certain imprint of bias on the part of the humanitarian presence: the belief that most problems are solved simply, as they arose as a result of a shortage of a number of generally accepted practices for developed countries.

However, the crisis in Ukraine is of a completely different nature - it is due to the war, which has made refugees and internally displaced persons highly qualified and well-to-do people. This, among other things, does not make it possible to predictably apply already tested and familiar indicators in program activities.

Thus, the level of higher education in the country is at the level of 70%, the level of entrepreneurial activity in the country is also extremely high and continues to remain so even during the war (about 50 points of the index of business activity

expectations as of April 2023, that is, 14 months after the start and continuation of a full-scale military invasion).

Including the fact of the speed of recovery of the local market in the conditions of the liberation of Ukrainian territories from occupation is also important - experts call two weeks before the restoration of the main market functions after the liberation.

Separately, it is worth mentioning the quality of work of representatives of local authorities in the country: for example, after the destruction of the Kakhovskaya hydroelectric power station, within a day, local communities completed and included in the application lists assessments of immediate needs, which is a necessary documentation in humanitarian practice.

The level of general cooperation of the population and volunteer activity within the country forms a strong structure of the formed internal humanitarian response, however, often not documented in order to become partners for international funds, albeit broadcasting actions of super-high efficiency and professionalism.

All this makes it difficult for the international humanitarian response to work effectively, as experiences and contexts often become highly heterogeneous.

Summarizing the above, it becomes quite obvious that the international humanitarian community is facing an evolutionary crisis in Ukraine and will have to develop rapidly and effectively in order to be effective.

Most likely, no more than a dozen players will be able to cope with this, who in the future will become new leaders in humanitarian practice.


In fact, those agencies that can develop a programmatic response with high efficiency and adaptive management in Ukraine will be the main implementers of the donor presence in the current crisis, which, under the most optimal prospects, will one way or another last until the full recession stage of a decade. Which will make them the new leaders in the world of humanitarian influence.

References:

- [1] UNHCR Statistical Reports for Ukraine. (<https://data2.unhcr.org/en/situations/ukraine>).
- [2] Statistics of the National Bank of Ukraine. (<https://bank.gov.ua/ua/open-data/api-dev>).

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.043

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК КУЛЬТУРИ ТА ЕТИКИ У ФІЛОСОФІЇ АЛЬБЕРТА ШВЕЙЦЕРА

Цой Тетяна Василівна 

Канд. філос. наук, доцент, доцент кафедри культури
та соціально-гуманітарних дисциплін
*Національна академія образотворчого
мистецтва і архітектури, Україна*

Свої основні філософські дослідження Альберт Швейцер презентував у двох книжках: "Занепад та відродження культури" і "Культура та етика". В них філософ критично аналізує моральні засади європейської культури. Філософ зізнавався, що перебував під глибоким впливом Ф. Ніцше, від якого засвоїв думку про глибоку кризу європейської культури. Позитивізм, на думку дослідника, не вірно орієнтував розвиток культури, надаючи пріоритету матеріально-технологічній сфері на протигагу духовно-моральній. Здатність людини бути носієм культури, залежить від того наскільки вона є одночасно мислячою та вільною істотою, але це не можливо в ситуації цілковитого домінування суспільства над особистістю.

Швейцер зазначав, що різні організації та соціальні інститути влади підкорили індивіда своїм цілям та змусили засновувати свої переконання не на власному мисленні, а приєднуватися до тих, які вони для нього визначили. Дискредитація індивідуального мислення стала основною метою того часу. "Сучасна людина все життя відчуває дію сил, які намагаються відняти у неї довіру до власного мислення. Духовна несамостійність, що сковає її царює в усьому, що вона чує та читає; вона - в людях, які її оточують, вона - в партіях та спілках, до яких вона належить, вона - в тих відносинах, в рамках яких проходить її життя. З усіх боків різноманітними засобами її змушують брати істини та переконання, що необхідні для життя, в організації, які заявляють на неї свої права. Дух часу не дозволяє їй прийти до самої себе. Він схожий на світлову рекламу, що спалахує на вулицях великих міст та допомагає кампанії, достатньо забезпеченій для того, щоб просунутися, здійснювати на неї тиск на кожному кроці, примушуючи купувати саме її гуталін чи бульйонні кубики" [2, С.24]. А. Швейцер наголошував, що нав'язана істина, породжує скептицизм. Якщо люди відмовляться від самостійного пошуку істини, вони будуть змушені прийняти "авторитарно нав'язаний їм пропагандистський сурогат істини" [2, С.25].

Сутнісною причиною кризи культури, на думку філософа, є роз'єднання суспільства, і як результат цього людина відчуває все більше свою самотність. Разом з тим втрачається і змістовність дозвілля, оскільки вона стала замінюватися або абсолютною бездіяльністю, або бажанням все забути і тільки розважатися. Коли зникає усвідомлення того, що кожна людина суспільству не байдужа, саме тоді починають руйнуватися основи моральності та культури.

За А. Швейцером, успіхи матеріальної культури призвели до неймовірного загострення соціальних та політичних проблем. "Машина та світова торгівля стали тими факторами, що розв'язали світову війну. Винаходи, що дали нам до рук таку руйнівну силу, зробили війну настільки спустошливою, що і переможець та переможений опинилися в стані руїни на довгі-довгі роки. Саме технічні досягнення дозволили нам оволодіти прийомами та способами вбивства на відстані та здійснювати масові знищення людей в такій мірі, що ми розтоптали останні залишки людяності та стали втіленням сліпої волі, яка обслуговуючи досконалі засоби знищення, втратила здатність відрізнити в своїй смертельній діяльності тих, хто воював, і тих, хто не воював" [2, С.94].

Отже, доходить висновку Швейцер, досягнення матеріальної культури – це ще не культура, вони стають ними тоді, коли їх вдається залучити на службу ідеї удосконалення індивіда та суспільства. Але люди, засліплені успіхами теоретичного пізнання і практики, продовжують насолоджуватися почуттям задоволення лише від матеріальних досягнень та ігнорують розвиток духовної складової культури. Матеріальний прогрес перестав надихатися ідеалами розуму і моралі. Саме це спричинило кризу європейської культури.

Культура, за визначенням А. Швейцера, - "це матеріальний та духовний прогрес як індивідів, так і всіляких спільнот, що полягає у полегшенні боротьби за існування. Створення максимально сприятливих умов життя, така вимога необхідна як сама по собі, так і для духовного та морального вдосконалення індивіда, яке і є кінцевою метою культури" [2, С.55]. Він стверджує, що культура є органічно пов'язаною зі світоглядом людей. Отже, криза культури зумовлена деформацією світогляду, і це є характерним для всіх епох. Дослідник був переконаний, що філософська та релігійна думка Нового часу не змогла сформуванати світогляд, в якому етична діяльність та самовдосконалення людини мали би зміст і мету.


Поступово в історії культури світо- та життєстверджуючий світогляд втратив зв'язок з етичними ідеалами. Таким чином, воля до прогресу обмежилася тільки прагненнями до зовнішніх успіхів, зростанні матеріального благополуччя, простому накопичуванню знань та умінь. Одною з причин цього є те, що етика «світо- та життєствердження» була недостатньо обґрунтована раціонально. Внутрішній зв'язок між оптимістичним світоглядом та етикою був закладений на рівні відчуттів, емпіричних констатацій та бажань, але не був логічно доведений. А на всезагальність та стійкість може претендувати лише те, що міцно вкорінено в мисленні людей. Крім цього, світогляд перейняв етику у християнства, не замислюючись над тим, чи існує зв'язок між прагненням до прогресу і християнською етикою. Всі наступні спроби закласти під цей світогляд філософський фундамент виявилися невдалими: вони тільки підкреслили його слабкість та прискорили його розпад. Як наслідок, прагнення до прогресу втратило своє етичне спрямування та залишилося без своєї духовної складової. Етико-гуманістичний ідеал не витримав натиску мислення, критерії якого з розвитком науки стали більш тонкими та вимогливими.

Список використаних джерел:

- [1] Кисельов, М. (2018) Феномен життя у сучасному філософському дискурсі. Ніжин: Видавець Лисенко М.М.
- [2] Швейцер А. (1992) Благоговение перед жизнью. Москва: Прогресс.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.044

ВАЖЛИВІСТЬ ВОЛОДІННЯ НАВИЧКАМИ КРЕСЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ ВІДНОВЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ПІСЛЯ ВІЙНИ

Голяд Ірина Семенівна 

канд. пед. наук, доцент, старший науковий співробітник
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»,
Україна

Тропіна Марія Андріївна 

магістрантка другого року навчання
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна

Анотація. Війна, збройні конфлікти, протести, кризи, інфляція у 2022 році призвели до світової економічної турбулентності, та ще більш загострили існуючі проблеми стосовно людського капіталу, робочих кадрів та ринку праці. Навіть найбільші американські технокорпорації втратили у вартості та планують скорочення робочих місць. В Україні, воєнний стан також масштабно вплинув на ринок праці. Країна зіткнулася з гігантською втратою робочих місць абсолютно в усіх галузях економіки, де масові звільнення стосуються навіть найвибагливіших сегментів бізнесу в кваліфікованих кадрах. Така тенденція пов'язана з повною або частковою зупинкою бізнес-діяльності та втратою чи пошкодженням виробничих потужностей. У статті обґрунтована необхідність у визначенні підходів до реалізації графічної підготовки майбутніх фахівців різних галузей на компетентнісній основі.

Ключові слова: людський капітал, ринок праці, графічні дисципліни, креслення, компетентності, технології.

У сучасному цифровому суспільстві все вагомішого значення набуває інтелектуально-творчий ресурс особистості як постійне і надійне джерело підвищення якості людського капіталу. Процеси його формування в умовах воєнного стану актуалізують зміни при підготовці здобувачів у закладах освіти. Навчання швидкозмінним виробничим технологіям і оволодіння новими спеціальностями вимагає підготовки, мобільних на ринку праці, фахівців зі синтетичними, гнучкими компетентностями. Цей шлях потребує перегляду доцільності до основних засад визначення змісту підготовки здобувачів з урахуванням посиленої уваги до технологічної освіти, її творчої складової. Особливий вплив на рівень технологічної освіти мають графічні дисципліни, до яких належать першочергові фундаментальні знання з основ креслення. Графіка і творчість являються сучасними засобами адаптації молодого

покоління до змінних умов ринку праці. Тому зміст графічної підготовки повинен стати базою для формування графічної компетентності здобувачів освіти.

Людський капітал – найцінніший актив України й залишиться таким у майбутньому. Він важливий не лише для відновлення України, а й для її зростання. Війна загострила деякі існуючі проблеми, стосовно людського капіталу, кваліфікованих фахівців та ринку праці. Повномасштабне вторгнення до України має масштабний вплив на ринок праці. Постійні атаки, обстріли та ведення найзапекліших масштабних та кровопролитних боїв призвело до масової загибелі людей. Частина українців, змушені лишати власні оселі та облаштовувати своє життя в інших регіонах, у результаті не завжди знаходять роботу за спеціальністю на новому місті. Така тенденція ще пов'язана з повною або частковою зупинкою бізнес-діяльності та втратою чи значними пошкодженням виробничих потужностей, логістичних шляхів, а також слабким внутрішнім попитом. Значним викликом є виїзд за кордон мільйонів українців, які раніше активно були залучені до української економіки.

За словами першого віце-прем'єр-міністра – міністра економіки України Юлії Свириденко рівень безробіття в Україні становить близько 30%. Станом на грудень 2022 року Міністерство економіки України дає оцінку щодо фактичної кількості безробітних в Україні у 2,6 мільйона осіб, а за прогнозами, вона зростатиме до 2,8 мільйона осіб у 2023 році. При цьому кількість осіб, які шукають роботи суттєво збільшується.

Процес відновлення робочих місць до повномасштабного вторгнення потребуватиме чимало часу. Виникає серйозне питання стосовно робочої сили. Нестача кваліфікованого людського капіталу перешкоджає розвитку необхідних для країни технологій. За прогнозами аналітиків roboota.ua 70 % компаній вважають, що у 2023 році буде дефіцит кваліфікованих кадрів.

Завдяки адаптації населення та бізнесу до воєнних умов ринок праці вже почав поступово відновлюватися. За даними аналітиків Work.ua ринок праці увійшов у 2023 рік, відновившись на половину від довоєнного рівня. Це вказує на те, що роботодавці продовжують генерувати робочі місця та підтримують економічний фронт країни незважаючи на труднощі, які привнесла війна в Україну. Вже зараз керівники більшості компаній розглядають різні варіанти збереження бізнесу в нових реаліях (акцент на автоматизацію виробництва, розвиток та навчання власних кадрів).

Відбудова економіки країни має включати надзвичайні заходи, спрямовані на подолання наслідків війни, а також на структурні реформи, що покликані усунути вищеперелічені труднощі українського ринку праці. Проводити реформи необхідно вже зараз, не чекаючи закінчення війни. Перш за все потрібно створити сприятливі умови для інвестицій, щоб бізнес-діяльність відновлювалась і створювала нові робочі місця. Одночасно варто долати розриви на ринку праці між тим, кого потребують підприємства, і тим, які навички і знання є у працівників. Експерти підкреслюють, що для покращення ситуації на ринку праці в Україні потрібні масштабні програми перенавчання людей, а крім того – програми реінтеграції для дорослих, біженців, внутрішньо переміщених осіб, мігрантів.

Наразі та після закінчення війни затребуваними на ринку праці будуть фахівці в будівельній сфері – будівельники, проєктувальники, архітектори з відбудови інфраструктури держави, енергетичного та економічного секторів, військові, психологи та лікарі, які є критичними в підтримці життєзбезпечувальних функцій. Не менший попит буде на інженерів для сфери машинобудування, слюсарів, зварювальників, столярів та будівельників. Після російських обстрілів об'єктів енергетичної інфраструктури потрібні спеціалісти у сфері енергетики – фахівці з ремонту, розвитку енергетичної інфраструктури, фахівці з альтернативної енергетики тощо. Загалом в економіці України та на ринку праці відбудеться значний перерозподіл ресурсів – попит на деякі професії значно скоротиться, тоді як інші, наприклад, у сферах енергетики, будівництва та архітектури, освіти, медицини, психології, будуть у дефіциті.

У сучасному світі, де технології швидко розвиваються, навчання має бути постійним та динамічним. На жаль, деякі заклади освіти не завжди орієнтуються в трендах ринку праці сьогодення, в тенденціях роботи майбутнього, професіях майбутнього. Тому й здобувачі не готові до реалій ринку праці, а ринок праці – до очікувань молоді. Випускникам бракує практичних навичок адаптованих під потреби компаній. Роботодавці мають труднощі із залученням кваліфікованих фахівців завдяки невідповідності між їх запитам та наявним досвідом і вміннями випускників. У результаті маємо велику кількість молоді без роботи, або молоді, яка працює не за спеціальністю і повинна бути готовою до постійної самоосвіти та вдосконалення своїх знань, умінь та навичок. Тому важливо створити умови для навчання протягом усього життя, щоб фахівці могли зберігати свою конкурентоспроможність та відповідати на виклики часу.

Безробіття сучасного молодого покоління може стати серйозною проблемою при поживленні українського ринку праці. Основні перешкоди тут пов'язані із застарілими навичками, набутими під час отримання формальної освіти та труднощами у пошуку необхідної роботи. Тому, наразі необхідні додаткові реформи у різних сферах, у тому числі й у сфері освіти. Це означає, що основні інвестиції держави направлятимуться, насамперед, у розвиток людського ресурсу – науку, медицину, освіту. Без цього жодних реформ ми не зможемо здійснити. «Наша молодь є вагомою частиною суспільства, це наше сьогодення, це тут і зараз» – зазначила заступниця Міністра молоді та спорту України Марина Попатенко під час офіційного відкриття виставки «Мистецтво перемагає війну» у Львові [1].

Громадська організація «Вокс Україна», яка допомагає країні рухатися в майбутнє, окреслила основні кроки для відновлення ринку праці [2]:

1. Інвестування в людський капітал майбутнього.
2. Більш ефективне використання існуючого людського капіталу.
3. Захист найбільш вразливих категорій людей.
4. Сприяння відновленню ідей, якщо не людей.

Серед навичок майбутнього важливе місце буде займати наявність ресурсу втілити свої ідеї в життя.

Таким чином, на нашу думку, Україна може збудувати міцний стержень для своєї нової сучасної економіки, втілюючи освітні реформи у життя.

Освіта є одним із вирішальних чинників адаптації сучасної молоді до

трансформації економіки, тому має стати частиною більш ефективної програми з її навчання та перенавчання. В Україні продовжується реформування освітньої системи, де якість підготовки кваліфікованих фахівців визначається сучасним рівнем розвитку висококомеханізованого та автоматизованого виробництва, впровадженням новітніх цифрових технологій у більшість виробничих процесів та інтеграцією багатьох споріднених професій. Необхідною передумовою є стратегія підготовки висококreatивної молоді для поповнення технологічної галузі. Щоб інтегруватися до сучасних виробництв та розвивати технологічну конкурентоздатність, стати джерелом нових технологій для оборони та бізнесу, потрібно переосмислити організацію та структуру освітнього процесу. Цей шлях потребує перегляду основних засад формування змісту підготовки здобувачів з урахуванням посиленої уваги до технологічної освіти, її творчої складової. Реформу освіти потрібно розвивати як цілісну систему, тому реформи середньої, професійної та вищої освіти мають бути узгоджені в рамках однієї стратегії та доповнювати одна одну. Освіта на всіх рівнях має допомагати здобувачам розвивати свої здібності та обирати професію відповідно до власних уподобань.

Наразі не важко передбачити, які знання, вміння, навички, в найближчому майбутньому будуть джерелом конкурентної переваги для відбудови країни. Тому актуальною проблемою сьогодення є підготовка кваліфікованих спеціалістів, які здатні оперативно реагувати на миттєві зміни в технологічних процесах.

Графічна підготовка фахівців є невід'ємною частиною й необхідним елементом сучасного технологічного світу, важливою складовою успішного виконання завдань у різних галузях, включаючи інженерію, архітектуру, будівництво, дизайн, маркетинг, рекламу, веб-розробку та інші. Навички з графічних дисциплін, стають важливим фактором у пошуку роботи в різних галузях при відновленні зруйнованої інфраструктури країни. Тому, настав час вести мову про графічну підготовку здобувачів як обов'язкового елементу освітнього процесу в закладах освіти. Особливий вплив на рівень технологічної складової мають графічні дисципліни, до яких належать фундаментальні знання з креслення. Знання, уміння та навички з креслення являються основою у розробленні проєктної документації при будівництві споруд, виготовленні та ремонту машин і механізмів. Сучасні графічні технології допомагають зменшувати час і кошти на проєктування, підвищувати якість та ефективність виробництва забезпечувати безпеку та надійність виробів, розробляти нові продукти та технології. Знання основних принципів креслення, Норм і Правил ЄСКД, вміння читати проєкційні і робочі кресленники будуть необхідними для роботи в різних сферах.

Наразі, постає необхідність графічної підготовки молодого покоління для забезпечення базових показників компетентності, які стають вагомими при пошуку роботи в різних галузях економіки та ліквідації наслідків воєнних дій.

У процесі відновлення інфраструктури країни обов'язково знадобляться фахівці, які вміють створювати робочі кресленники та розуміють принципи побудови будівельних та інженерних конструкцій. Це, в свою чергу, може знизити витрати на виробництво та підвищити прибутковість проєкту. Щоб

зменшити кількість будівельних помилок, збільшити термін експлуатації та знизити витрати на ремонт, що є важливим для будівельної галузі, студентам потрібні розвинути навички у використанні стандартів та правил для створення технічних і проєкційних креслень. Майбутні фахівці, завдяки знанням з графічної підготовки, зможуть читати різноманітні типи креслень, плани і технічні конструкції, електричні й кінематичні схеми, перетворювати в уяві двовимірні площинні зображення в об'ємні і навпаки, які використовуються в машинобудуванні, будівництві, архітектурі, що дуже важливо при відбудові зруйнованої інфраструктури. Наявність спеціалістів з такими навичками дозволить швидко та ефективно виконувати проєктні й інженерні роботи, включаючи створення технічних креслень, візуалізації інфраструктури та розробки конструкторської документації. Такі спеціалісти будуть затребувані для проєктування та будівництва зруйнованих доріг, мостів, тунелів, адміністративних і житлових будівель та інших інфраструктурних об'єктів.

Уміння і навички з креслення є незамінними для роботи в галузі машинобудування, щоб проєктувати та розробляти різноманітні механізми, обладнання, турбіни, вертати, машини. Фундаментальні знання з основ креслення являються необхідними для спеціалістів у цій галузі, що дозволить ефективно комунікувати з іншими фахівцями та створювати точні технічні рішення.

У галузі будівництва та архітектури графічні знання і вміння являються основним інструментом для роботи, де постійно виконуються проєктно-конструкторська документація за якою будують житлові будинки, заводи, дороги, мости, інженерні споруди та інші капітальні об'єкти. Навички креслення необхідні для роботи в галузі виробництва, для ремонту й виготовлення стандартних й оригінальних деталей, а також машин і механізмів. У галузі графіки та дизайну використовують уміння і навички основ проєкційного креслення для створення 3D-моделей, що допомагають краще розуміти механізми функціонування та зробити його більш ефективним.

Графічна підготовка у ранньому віці сприяє розвитку просторової уяви і просторового мислення, що дає поштовх до творчості в майбутньому здобувачам освіти і являється результатом продуктивної й ефективної роботи в будь-якій галузі, сприяє розвитку дрібної моторики та координації рухів.

Компетентність у графічній підготовці дозволить фахівцям розвинути свої навички для візуалізації та передачі ідей через малюнок і кресленик. Вони зможуть навчитися ефективно використовувати різні графічні інструменти та програми для створення візуальних матеріалів, які використовуються в інженерній, виробничій та архітектурній практиці, а також в іншій професійній діяльності.

Графічна освіта допомагає науковцям, педагогам, керівникам візуалізувати доповіді, створювати інфографіки та інші графічні матеріали, які сприяють кращому розумінню складних концепцій та статистичних даних. Графічна компетентність особливо важливі для державних звітів, наукових і педагогічних досліджень та інших професійних документів, які містять багато різноманітних даних та інформації. Наприклад, таблиці, графіки, діаграми та інші графічні елементи допоможуть указати на ключові моменти, ідеї та результати

дослідження, що полегшить сприйняття даної інформації.

Всі ці фактори підкреслюють важливість графічної підготовки фахівців у різних сферах професійної діяльності.

Висновки. Збереження, розвиток та залучення людського капіталу для забезпечення функціонування ринку праці в нових умовах та довгострокового відновлення економіки України є найбільш нагальним короткостроковим завданням, яке має вирішальне значення для становлення країни. Оскільки людський капітал – це ключовий актив будь-якої сучасної економіки, Україні вже зараз потрібно продовжувати реформувати систему освіти, пріоритезуючи її якість. Вона має стати частиною більш важливого завдання – надання здобувачам знань, затребуваних ринком праці, розвиваючи гнучкі навички та уміння на компетентнісній основі. Це допоможе молоді в подальшому знайти перспективну роботу та просуватися по кар'єрному шляху.

В Україні, нагальною потребою є підвищення рівня технологічного напрямку в освіті та графічної компетентності здобувачів, щоб відповідати світовому рівню розвитку економіки успішних країн. Наразі, для підготовки молоді нашої країни до вимог часу, доцільно внести необхідні зміни у навчальні плани та програми закладів загальної середньої освіти з обов'язковим включенням предмета креслення і закладів вищої освіти з обов'язковим включенням графічних дисциплін, що надають майбутнім фахівцям знання, вміння та навички, які необхідні для роботи в сферах новітніх технологій.

Список використаних джерел:

- [1] Попатенко, М. (2023). Мистецтво перемагає війну. Вилучено з <https://letsdoitukraine.org/2023/03/ldu-lviv-exhibition/>.
- [2] Джакомо, А., & Боєрі, Т., & Жолудь, О. (2023). Ринок праці в Україні: відбудувати краще, ніж було. Вилучено з <https://voxukraine.org/rynok-pratsi-v-ukrayini-vidbuduvaty-krashhe-nizh-bulo>.
- [3] Ліга оновлення України ONOVA. Про відбудову та оновлення України. (2023). Вилучено з <https://onova.org.ua/category/analityka/pro-vidbudovu-ta-onovlennia-ukrainy-ministr-infrastruktury-oleksandr-kubakov>.
- [4] Городніченко, Ю., & Берклі, І., & Беатріс Ведер ді Мауро. (2023). Дослідження «Відбудова України: принципи та політики». Вилучено з https://cepr.org/system/files/2022-12/reconstruction%20book_Ukrainian_0.pdf.
- [5] Чемерис, Г. (2018). Поняття графічної компетентності майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук у вітчизняних та закордонних дослідженнях. Молодь і ринок, (5(160)), 129-133.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.045

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НОВИХ УМОВАХ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ І УПРАВЛІННЯ НИМ

Ощипок Ігор Миколайович

Д-р. техн. наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій
Львівський торговельно-економічний університет, Україна

Петришин Наталія Зіновіївна

Канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
готельно-ресторанного бізнесу
Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського, Україна

Анотація. В статті розглянуті питання особливостей управління вищим навчальним закладом в умовах сьогоденних інформаційних технологій. Існуючі особливості управління новою освітньою системою зумовлюються тим, що вони мають складну структуру. В системі сучасної освіти головними підсистемами є педагогічна, економічна, технологічна і організаційна з непростим взаємозв'язком між ними та іншими сферами суспільного життя. Виділені завдання, які повинні розв'язуватись у сучасних умовах застосування інформаційних технологій. Розкрита роль інформаційних технологій в сучасних умовах діяльності вищої професійної освіти з урахуванням того, що інформація, відображаючи професійні знання в інтернеті, стала найважливішим фактором функціонування освітнього процесу вузу. Розглянули організацію управління роботою закладу освіти на основі формування і накопичення інформації про навчальний процес в сукупності окремих документів і моделювання контролю якості отримуваних знань здобувачами вищої освіти. Показано, що в освітньому процесі, застосовуються різні технології, в тому числі електронне навчання, і, як наслідок, кожен викладач повинен підтримувати в актуальному стані свій контент електронного навчання і дистанційних освітніх технологій, а процес інформаційної модифікації сайту вузу стає безперервним. Вказується, що web-сайт вузу стає центральною частиною будь-якого аспекту його діяльності. Мережа Інтернет за допомогою web-сайту вузу надає доступ до безлічі джерел даних - кількісних, якісних, конкурентно необхідних для наукових досліджень, якісного навчання здобувачів вищої освіти та прийняття ефективних управлінських рішень. Підтверджується необхідність генерування моделі навчання здобувачів вищої освіти, в яких би відображався процес отримання ним компетенцій в режимі реального часу. Рекомендується таку модель поміщати в web-середовище для наповнення основних складових електронної інформаційної освітньої системи. Наслідком такого процесу є прозорість освітнього процесу з метою мотивації і визначення ступеня відповідності компетентнісної моделі здобувач вищої освіти професійним стандартам.

Ключові слова: освіта, ВУЗ, модель, інформаційна система, web-середовище, компетентність

Вступ. Головною особливістю управління системою вищої освіти в нових умовах є те, що проблеми які виникали в ній розв'язувались, останнім часом, лише на рівні загальної освітньої системи – мега рівні. Проведення єдиної державної політики в вищих навчальних закладах постає важливим завданням управління освітою. Як зазначається у ст.13 "Всесвітньої декларації про вищу освіту XXI століття: підходи й практичні заходи", прийнятої на Всесвітній конференції ЮНЕСКО, "- управління й фінансування в сфері вищої освіти потребують розвитку відповідних потенціалів й стратегій планування, аналізу політики, які засновані на партнерських зв'язках для забезпечення відповідним чином упорядкованим управлінням й використанням ресурсів з урахування критерію "витрати - ефективність" [7].

Вищі навчальні заклади повинні прийти до практики перспективного управління, яке буде відповідати потребам того середовища, в якому вони діють. Кінцевою метою управління повинно стати укріплення інституціональної місії вищих навчальних закладів шляхом забезпечення високого рівня викладання, підготовки кадрів й наукових досліджень.

Матеріал і методи досліджень. Проблемою управління вищих навчальних закладів займалось чимало вчених зокрема Решетова І.А., Слухенська Р. В. [5, 6] проте залишається відкритим питання особливостей управління навчальним закладом з сьогоденними інформаційними технологіями. Існуючі особливості управління новою освітньою системою зумовлюються й тим, що вони мають складну структуру. Головними підсистемами сучасної системи освіти є педагогічна, економічна, технологічна, організаційна, які знаходяться в складному взаємозв'язку між собою та іншими сферами суспільного життя (рис. 1).

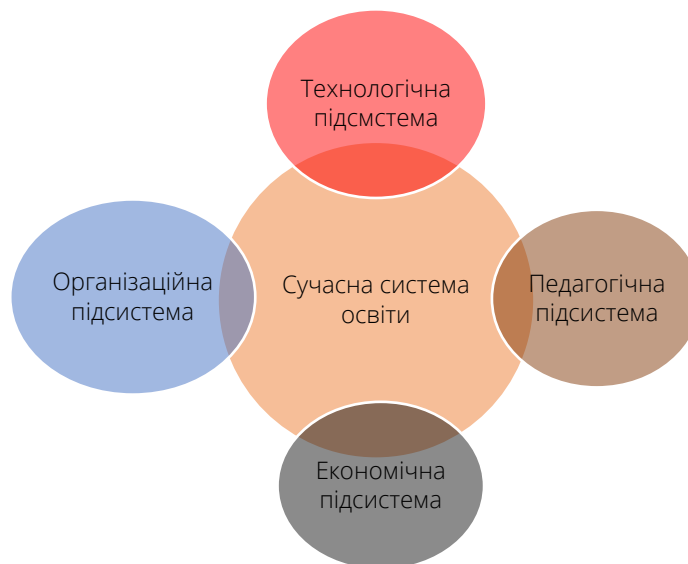


Рис. 1. Підсистеми сучасної системи освіти

Якщо застосувати "управлінську піраміду" до освітнього менеджменту, то ми отримаємо наступні рівні: найвищу ланку управління – на державному рівні (top management), середню ланку управління – на рівні міністерства освіти (middle management), нижчу ланку – вузівський менеджмент (first management/

low management). При цьому, кожна ланка управління, своєю чергою, може бути “внутрішньою управлінською пірамідою”, яка складається з тих самих ланок, але в межах кожної окремої комірки. Ефективність такої системи управління в системі вищої професійної освіти залежить від ступеня взаємозв'язку цих рівнів та їхньої нерозривності. Своєю чергою, оцінка управлінських рішень на всіх рівнях імплементується в ефективність й успішність вузівського менеджменту. Крім того, в системі управління вищою професійною освітою є питання розробки нових нормативно-правових актів, які будуть відповідати не лише українській соціокультурній ситуації, але й потребам суспільства. Вони також зможуть визначати співвідношення державних, приватних та муніципальних навчальних закладів.

Розвивається й реалізується принцип децентралізації управління освітою – розмежування компетенцій, повноважень і відповідності між різноманітними рівнями управління освітою. Без розвитку нових правових засад неможливе становлення нової системи. Вважається, що управління вищим навчальним закладом (ВНЗ) в сучасних умовах повинно розв'язувати наступні завдання:

- організацію доступу до освіти, яка здатна задовольнити освітні потреби населення;
- забезпечення рівності доступу до освіти для всіх громадян на всіх рівнях й ступенях освіти;
- підвищення якості освіти й встановлення відповідності згідно вимог суспільства;
- підвищення ефективності освітньої системи;
- забезпечення безперервності освіти;
- забезпечення інтеграції навчальних закладів різноманітних типів в єдині комплекси;
- розвиток конкурентного освітнього середовища.

Усі ці проблеми повинні розв'язуватись в умовах навчання здобувачів вищої освіти при скороченні вкладів державних коштів, які виділяються на одного здобувача вищої освіти. Ця тенденція стала стабільною в останні роки. Складність проблем полягає в поєднанні скороченого державного фінансування і вимагає перегляду ролі і функції держави, ВНЗ, родини, здобувачів вищої освіти у фінансуванні й організації освіти. [1-4].

У Стратегії розвитку інформаційного суспільства України розвиток таких віртуальних елементів є пріоритетним. Аналіз, проведений рядом авторів, дозволяє визначити мінімальний контентний зміст сайту будь-якого вузу, який функціонує в Україні.

Для вирішення поставлених завдань необхідно розкрити роль інформаційних технологій в сучасних умовах діяльності вищої професійної освіти з урахуванням того, що інформація, відображаючи професійні знання в інтернеті, стала найважливішим фактором функціонування освітнього процесу вузу. Розглянути організацію управління роботою закладу освіти на основі формування і накопичення інформації про навчальний процес в сукупності окремих документів і моделювання контролю якості отримуваних знань.

Результати та їх обговорення. Специфіка функціонування вищих навчальних закладів за умов різко зростаючої кількості інформації і повсюдної

інтеграції мережі Інтернет, визначили необхідність зміни інструментів основної діяльності вищого навчального закладу. Професійні знання в Інтернеті стали найважливішим фактором функціонування освітнього процесу ВУЗу з відображенням різної інформації його роботи в реальному масштабі часу. Формується віддзеркалення основних структурних одиниць (кафедра, факультет, університет ВУЗу в інформаційні об'єкти мережі Інтернет. Декларується що в освітньому процесі, застосовуються різні технології, в тому числі електронне навчання, і, як наслідок, кожен викладач повинен підтримувати в актуальному стані свій контент електронного навчання і дистанційних освітніх технологій. Закріплюється, що відкрита і регламентована складова сайту повинна актуалізуватися протягом 10 робочих днів з моменту реальних змін у вузі, отже, процес інформаційної модифікації сайту вузу стає безперервним. Однозначно вказують, що web-сайт вузу стає центральною частиною будь-якого аспекту його діяльності. Мережа Інтернет за допомогою web-сайту вузу надає доступ до безлічі джерел даних - кількісних, якісних, конкуренто необхідних для наукових досліджень, якісного навчання здобувачів вищої освіти та прийняття ефективних управлінських рішень. Створено передумови для web-аналітики, що базується не на якості показників, а на числових даних, математичних моделях аналізу і прийняття рішень. Очевидно, що для повного виконання вимог про структуру та зміст сайтів ВНЗ, віртуалізації всіх процесів, що протікають у вузі, недостатньо просто завантажити на сторінки і бази даних web-сайту велику кількість інформації. Необхідно цю інформацію і бази даних структурувати, виділивши основні та пов'язані з ними контекстні компоненти, визначити ефективні схеми взаємодії сервера і споживачів, створюючи тим самим ефективно функціонуючі інформаційні ресурси вузу. Нормативні документи та законодавчі акти, що розміщені у web-середовищі вузу з моменту появи даних публікацій до сьогочасного дня мали зміни. Кожен хто навчається протягом усього періоду повинен бути забезпечений індивідуальним необмеженим доступом до електронного інформаційно-освітнього середовища академічної установи. Електронно-бібліотечна система (електронна бібліотека) і електронне інформаційно-освітнє середовище повинні забезпечувати можливість доступу здобувачам вищої освіти з будь-якої точки, в якій є доступ до інформаційно-телекомунікаційної мережі Інтернет, як на території навчального закладу, так і поза ним. Аналізуючи наведену дефініцію зробимо висновок, що електронна інформаційна освітня система (ЕІОС) не повинна обмежуватися внутрішньою мережею вузу, мета її функціонування полягає в відображенні освітнього процесу, в структури баз даних системи. Далі вона формує функціональний опис цього середовища. Декларується необхідність доступу до навчальних планів і робочих програм і електронних ресурсів, які вказані в цих програмах, що повторює вже розглянуті вимоги.

Наступним, вимагається є «фіксація ходу освітнього процесу» і проміжних результатів. Вимоги обумовлюють необхідність генерування моделі навчання здобувача вищої освіти, в яких би відображався процес отримання ним компетенцій в режимі реального часу. Отримана модель поміщається в web-середовище і стає однією з основних складових ЕІОС. Наслідком такого процесу

є прозорість освітнього процесу корисне не тільки для батьків здобувача вищої освіти і самого здобувача вищої освіти з метою мотивації, але і для визначення ступеня відповідності компетентнісної моделі здобувача вищої освіти професійним стандартам. Далі декларується можливість проведення всіх видів занять із застосуванням електронного навчання. Відтак, необхідність формування електронного портфолію. Компетентнісна модель здобувача вищої освіти пропонується до занурення в програмний код із застосуванням парадигми MVC - модель, уявлення, контроль. Модель відповідає за взаємодії з джерелом даних, подання - за відображенням призначеного для користувача інтерфейсу, контроль містить бізнес-логіку. Сучасні темпи зростання науки визначають період значного оновлення знань, що дорівнює двом рокам. І, як наслідок, викладач з носія знань перетворюється в організатора освітнього процесу. Така діяльність є неефективною без застосування технічних автоматизованих засобів обробки і поширення інформації.

Розглянемо матричну модель контролю управління якістю знань. Тут освітній матеріал представляється в форматі матриці розмірністю $n \times k$:

$$M_y = \begin{pmatrix} m_{11} & m_{12} & m_{13} & m_{1k} \\ m_{21} & m_{22} & m_{23} & m_{2k} \\ m_{n1} & m_{n2} & m_{n3} & m_{nk} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Елементом матриці є порівняння «інформаційних блоків», в яких містяться «логічно завершені положення досліджуваної дисципліни, на яких зручно скласти контрольні тести» для формалізації тестів пропонується використовувати матрицю тестів:

$$T = \begin{pmatrix} t_{11} & t_{12} & t_{13} & t_{1k} \\ t_{21} & t_{22} & t_{23} & t_{2k} \\ t_{n1} & t_{n2} & t_{n3} & t_{nk} \end{pmatrix} \quad (2)$$

Вслід пропонується згенерувати матрицю фактичних знань, елементами якої виступають оцінки за тести. Вводиться матриця вимог стандарту України і вводиться матриця цільової функції як мінімізація відхилень між вимогами і результатами тестів. Розглядається модель контролю якості знань методом двоступеневого статичного аналізу. Тут здобувач вищої освіти також пропонуються тести з навчальної дисципліни. Під контрольованим параметром мається на увазі кількість невірних відповідей. Сама двоступенева процедура контролю задається наступними параметрами:

$$S = (n_1, n_2, c_1, c_2, c_3) \quad (3)$$

де n_1 - вибірка тестів на першому етапі;

n_2 - вибірка тестів на другому етапі;

c_1 - нижній поріг правильних відповідей на першому етапі;

c_2 - верхній поріг неправильних відповідей на першому етапі;

c_3 - поріг неправильних відповідей на другому етапі, де $c_1 < c_2 < c_3$.

Нехай при тестуванні здобувач вищої освіти дав d_1 неправильних відповідей.

Якщо $d_1 < c_1$, то результат тесту позитивний.

Якщо $d_1 > c_2$, то результат тесту негативний.

Якщо $c_1 \leq d_1 \leq c_2$, то проводиться друга перевірка, де здобувачу вищої

освіти задається n_2 питань. Нехай кількість невірних відповідей на питання другої вибірки d_2 .

Якщо $d_1 + d_2 < c_3$, то результат тесту позитивний.

Якщо $d_1 + d_2 \geq c_3$, то результат тесту негативний.

Обидві моделі, розглянуті в статті, цікаві при побудові системи тестів, але, по суті, вони не відображають вихідні дані і методи управління реальним освітнім процесом у ВНЗ.

В системі управління освітнім процесом застосовується показник обчислення рівня навченості, сформульований у літературних джерелах. Модель визначається наступним виразом:

$$R_t = \frac{n_5 \cdot 1 + n_4 \cdot 0,64 + n_3 \cdot 0,36 + n_2 \cdot 0,16}{N} \quad (4)$$

де N - кількість здобувачів вищої освіти, які беруть участь в тестуванні;

n_5 - кількість здобувачів вищої освіти, які впоралися з тестом на «відмінно»;

n_4 - число здобувачів вищої освіти, які впоралися з тестом на «добре»;

n_3 - кількість здобувачів вищої освіти, які впоралися з тестом на «задовільно»;

n_2 - число здобувачів вищої освіти, впоралися із завданням на «незадовільно».

Така модель дозволяє інтерпретувати результати тестів, але не корелює з компетентнісним підходом, який визначений в стандарті 3+ і, [8]

Модель на (рис. 2) цінна для науки, що досліджує освітній процес, про те не достатньо охоплює його в контексті сучасних умов навчання.

З даної моделі можна зробити висновок, що держава формує мету освітньої діяльності та підсумковий контроль у вигляді державної атестації. Насправді, держава повинна активно взаємодіяти і управляти освітнім процесом як законодавчо, так і в режимі реального часу (державні інформаційні системи – набору, сайт приймальної комісії тощо).

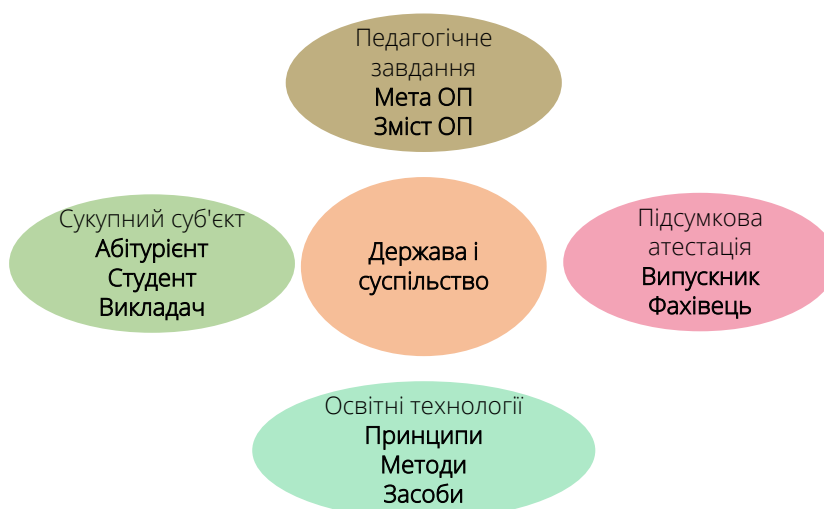


Рис. 2. Модель освітнього процесу

Слід враховувати освіту як об'єкт електронного інформаційно-освітнього середовища. З формальної точки зору його можна віднести до елементу «освітні

технології», однак, таке середовище слід розглядати як основний елемент, який реалізує методи взаємодії, комунікативні зв'язки суб'єктів освіти, зберігаючи дані про освітню діяльність, що робить необхідним і важливим виділення ЕІОС як окремого елемента моделі освітнього процесу.

Цю модель можна доповнити зонуванням вищого навчального закладу і зовнішнім середовищем; суб'єктом і об'єктом управління; важливим елементом освітнього процесу «практикою».

Моделі, розглянуті в іноземній літературі [9, 10, 11, 12], не враховують особливостей освітнього процесу в Україні, не релевантні законодавству України і, як наслідок, не можуть бути ефективно використані при управлінні освітнім процесом у вузах України.

Інші моделі надмірно складні в описовій частині і важкі в реалізації. Система, побудована на основі таких моделей, не буде ефективно функціонувати з урахуванням людського фактору, так як, здебільшого ні керівництво вузу, ні суб'єкти освітнього процесу - здобувач вищої освіти і викладачі, не зможуть в прийнятний час освоїти і застосовувати на практиці настільки ускладнені механізми.

Існуючі методи управління освітнім процесом ВУЗу мають на увазі формування і накопичення інформації про навчальний процес в сукупності окремих документів. Частина цих документів є внутрішніми звітними документами, які викладачі представляють в різні структури управління освітнім процесом. Інша їх частина формується викладачами для власного використання. Такий підхід ініціює створення великого масиву слабо структурованої інформації, що знижує ефективність управління і унеможлиблює реалізацію законодавчих вимог щодо відображення інформації про навчальний процес на сайті вузу в мережі Інтернет. Розрізненість структур зберігання даних робить складною процедуру пошуку і доступу до архіву подібної інформації, ускладнюється процес управління, аналізу і прийняття рішень.

Контролю піддаються зовнішні, формальні ознаки навчального процесу, тобто документи, що формуються для констатації результатів навчального процесу - залікові книжки здобувачів вищої освіти, екзаменаційні відомості, висновки голови екзаменаційної комісії і супутні документи. У період планових і позапланових перевірок вищого навчального закладу можуть перевірятися складові навчально-методичного забезпечення, зокрема навчальні плани.

Висновок. Електронна інформаційна освітня система ВУЗу не повинна обмежуватися внутрішньою його мережею, мета її функціонування полягає в відображенні освітнього процесу, в структури баз даних загальної комп'ютерної системи. Далі вони формують функціональний опис цього середовища. На цих засадах вдосконалюється теоретико-методологічні засади управління освітою й будується практична діяльність, що є важливим принципом управління вищою освітою.

В теперішній час навчальний процес ВУЗу протікає за принципом «чорного ящика», гарантії того, що викладач веде освітній процес у відповідності до затверджених навчально-методичних складових, слабкий. Найбільш ефективним способом підвищення прозорості освітнього процесу,


підвищення його якості є всебічне заглиблення освітнього процесу в середовище сучасних web-технологій. Іншою позитивною складовою такого підходу є наявність машино-зчитуваних актуальних даних для забезпечення інформаційного наповнення сайту вузу. Проблема підтримки даних вручну стане неактуальною, і, як наслідок, значно знизиться обсяг витрачених ресурсів з боку працівників університету на забезпечення вимог зовнішнього середовища в частині прозорості.

Список використаних джерел:

- [1] Закон України «Про вищу освіту» Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380.
- [2] Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності», Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».
- [3] Постанова Кабінету Міністрів України (від 15.04.2015 р. № 244 «Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти»), Статут НАЗЯВО.
- [4] Про Національну програму інформатизації. Закон України від 04.02.98// Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 27 – 28. – С.181.
- [5] Решетова І.А. Напрями вдосконалення системи управління вищими навчальними закладами/ Економіка і суспільство.// Вип. 17. 2018. С. 341-346. DOI <https://doi.org/10.32782/2584-0072/2018-17-50>.
- [6] Слухенська Р. В. Теоретичні засади освітнього процесу у Вищій школі. / Р. В. Слухенська, А. М. Медвідь, С. М. Первухіна та ін.// Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах., № 69, Т. 3, 2020. С. 115-119. DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.69-3.23>.
- [7] Шпак О. Особливості управління в сучасній системі вищої освіти./ Молодь і ринок №12 (71), 2010.- С. 10-13.
- [8] Braun D. Changing Governance Models in Higher Education: The Case of the New Managerialism//Swiss Political Science Review. 1999. № 5(3): P. 1-24. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.1662-6370.1999.tb00276.x/pdf>.
- [9] Blum, W., Galbraith, P.L., Henn, H.-W., & Niss, M. (Eds.) Modelling and Applications in Mathematics Education. – The 14th ICMI Study. New York, NY: Springer Science + Business Media, LLC – 2007 DOI:10.1007/s11858-007-0070-z.
- [10] Galbraith, P., & Stillman, G. A framework for identifying student blockages during transitions in the modelling process // ZDM – 2006 № 38(2), pp 143–162. DOI:10.1007/BF02655886.
- [11] Kaiser, G., & Maass, K. Modelling in lower secondary mathematics classroom – problems and opportunities. In W. Blum, P. Galbraith, H-W. Henn & M. Niss. (Eds.), Modelling and Applications in Mathematics Education. The 14th ICMI Study // New York, NY: Springer Science + Business Media, LLC – 2007 – pp 99–108.
- [12] Niss, M., Blum, W., & Galbraith, P. Introduction. In W. Blum, P. Galbraith, H-W. Henn & M. Niss. (Eds.) Modelling and Applications in Mathematics Education // The 14th ICMI Study. New York, NY: Springer Science + Business Media, LLC – 2007 – pp 3–32. https://doi.org/10.1007/978-0-387-29822-1_1.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.046

ПРОЄКТУВАННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Беляєва Наталія Петрівна 

Здобувач вищої освіти

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна

Зацерковна Олена Петрівна

в.о. начальника відділу організації наукових досліджень

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна

Ребрина Марина Василівна

аспірантка

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна

Анотація. У статті розкрито основні аспекти створення безпечного та стимулюючого навчального середовища, де кожен здобувач освіти має рівні можливості для особистого розвитку та навчання. Проєктування безпечного освітнього середовища в умовах реформування Нової української школи підкреслює важливість створення безпечного, сприятливого та інклюзивного навчального середовища для всіх учасників освітнього процесу. Це вимагає систематичної роботи, співпраці різних стейкхолдерів та постійного вдосконалення практик з метою забезпечення високої якості освіти та досягнення позитивних результатів у розвитку молодого покоління.

Ключові слова: проєктування, освітнє середовище, заходи безпеки, булінг, інклюзивна освіта, кібербезпека, здобувачі освіти.

Реформування Нової української школи є значущим прогресивним кроком у системі освіти країни, спрямованим на забезпечення сучасного та всебічного освітнього досвіду для здобувачів освіти [1]. При впровадженні такої реформи особливо важливим є забезпечення безпечного освітнього середовища. Проєктування безпечного освітнього середовища включає в себе врахування різних аспектів, від фізичної безпеки до емоційного благополуччя, створюючи атмосферу, в якій здобувачі освіти зможуть успішно розвиватися як академічно, так і особистісно. Цей проєкт спрямований на дослідження необхідних компонентів створення безпечного освітнього середовища в контексті реформування Нової української школи.

Впровадження суворих заходів фізичної безпеки є надзвичайно важливим для захисту учнів та персоналу школи на її території. Це включає проведення

регулярних перевірок безпеки, дотримання протоколів пожежної безпеки, установлення систем безпеки та сприяння створенню інфраструктури, яка зменшує ризик нещасних випадків.

Заходи фізичної безпеки в освітніх установах дуже важливі для забезпечення безпеки здобувачів освіти, вчителів та інших працівників. Ці заходи ставлять за мету запобігання небезпекам, що можуть виникнути на території школи або в навколишніх зонах. Засоби фізичної безпеки включають регулярну перевірку та обслуговування пожежних систем. Принципово важливо перевіряти та обслуговувати пожежні тривожні системи, пожежні спринклери, пожежні виходи та пожежні гідранти. Це допоможе уникнути можливих проблем у разі пожежі та забезпечить швидку реакцію на випадок загрози. Регулярні тренування та навчання працівників та учнів про правильну поведінку під час пожежі, евакуаційні маршрути та місця збору допомагають забезпечити швидку та безпечну евакуацію у разі небезпеки.

Не менш важлива і фізична охорона, що передбачає встановлення систем відеоспостереження у закладах загальної середньої освіти та прилеглих територіях. Відеоспостереження допомагає виявляти небезпеки, здійснювати контроль за доступом і вести моніторинг безпеки на території школи. Контроль за точками входу/виходу та обмеження підозрілих осіб допомагає забезпечити безпеку на території школи. Професійна охорона забезпечить додатковий рівень безпеки, особливо під час заходів або непередбачуваних ситуацій.

Важливим є безпека інфраструктури, пішохідні доріжки та перехрестя, евакуаційні плани та евакуаційних тренування. Добре позначені пішохідні доріжки та перехрестя на території школи та навколо неї допомагають знизити ризик дорожньо-транспортних пригод. Визначення зон безпеки на спортивних майданчиках та обладнання їх за вимогами безпеки допомагає уникнути травм під час фізичної активності. Розробка детальних евакуаційних планів з визначенням маршрутів евакуації та місць збору допомагає забезпечити безпечну евакуацію у разі надзвичайних ситуацій. А регулярні тренування процедур евакуації допомагають здобувачам освіти та працівникам школи знаходити оптимальні та безпечні шляхи виходу у разі небезпеки.

Ці заходи фізичної безпеки спрямовані на забезпечення безпеки на території школи та в навколишніх територіях. Вони допомагають уникнути небезпечних ситуацій та забезпечують ефективну реакцію на можливі загрози особливо в умовах повномасштабної війни в Україні.

Профілактика булінгу та домагань є критичним аспектом створення безпечного освітнього середовища для здобувачів освіти. Булінг (цькування) та домагання можуть мати серйозні наслідки для фізичного та психологічного здоров'я потерпілих, впливають на їхні академічні досягнення та загальну якість життя. Профілактика цих негативних явищ передбачає комплексний підхід та активну діяльність з боку шкільної адміністрації, вчителів, батьків та учнів.

Профілактики булінгу та домагань є головним у створенні позитивного шкільного клімату. Одним з головних кроків у профілактиці булінгу є створення позитивної шкільної атмосфери, де примирення, повага та співпраця є основними цінностями. Педагоги та адміністрація повинні активно сприяти формуванню позитивного клімату, де кожен здобувач освіти почувається

прийнятим і шанованим. Також існує комплекс антибулінгових програм.

Нова українська школа повинна впроваджувати спеціальні антибулінгові програми, які спрямовані на попередження булінгу, навчання здобувачів освіти позитивним міжособистісним навичкам та вмінню ефективно взаємодіяти з однолітками. Ці програми можуть включати ролеві ігри, тренінги з комунікації та конфліктології, а також інші методи, спрямовані на підвищення свідомості учнів щодо наслідків булінгу.

Обов'язковими є проведення тренінгів для вчителів та персоналу школи. Педагоги повинні бути добре підготовлені для реагування на випадки булінгу та надання підтримки жертвам. Тренінги можуть включати навчання процедур реагування на інциденти булінгу, способи упізнання знаків цькування та навички ефективної підтримки учнів, які стикаються з булінгом.

Запровадження анонімною системи повідомлення про інциденти булінгу може допомогти здобувачам освіти безпечно повідомляти про випадки цькування та домагань. Це створить довіру та збільшить імовірність виявлення інцидентів та їхнього вирішення.

Важливим також є партнерство з батьками. Батьки мають бути включені у процес профілактики булінгу та домагань. Школи повинні проводити батьківські зустрічі, надавати інформацію та поради щодо попередження та виявлення цькування, а також сприяти розв'язанню конфліктних ситуацій у співпраці з батьками.

Профілактика булінгу та домагань вимагає систематичних зусиль з боку всіх учасників освітнього процесу. Тільки шляхом співпраці всіх сторін можна створити доброзичливе та безпечне освітнє середовище, де учні можуть розвиватися на всіх рівнях без страху та тривоги.

Реформа Нової української школи має враховувати емоційне та психічне благополуччя учнів, які знаходяться у стані повномасштабної війни. Через включення консультативних служб, надання ресурсів для підтримки психічного здоров'я та популяризацію технік зняття стресу, здобувачі освіти зможуть краще впоратися з академічними труднощами та особистими проблемами.

Емоційне та психічне благополуччя учнів є критичними аспектами створення безпечного освітнього середовища. Забезпечення позитивного стану емоцій та психічного здоров'я здобувачів освіти допомагає не тільки підвищити їхній академічний успіх, але й сприяє їхньому загальному здоров'ю та добробуту. Діти, які мають емоційну стабільність та позитивний стан психіки, зазвичай більш впевнені, зосереджені та здатні до взаємодії з оточуючими.

Для досягнення емоційного та психічного благополуччя, в учнів повинна бути можливість постійного доступу до консультативної служби та психологічна підтримка. Забезпечення доступу здобувачів освіти до консультативних служб та психологічної підтримки допомагає виявляти та вирішувати проблеми, які впливають на їхнє емоційне становище та психічне здоров'я. Психологи та соціальні працівники можуть надавати індивідуальну підтримку, групові зустрічі та психологічні тренінги.

Невід'ємною частиною освітнього процесу повинні бути програми соціально-емоційного навчання. Включення в навчальний план закладів освіти програм соціально-емоційного навчання, допомагає учням розвивати навички

саморегуляції, співпраці, розв'язання конфліктів та здатності до спілкування з іншими. Ці навички допомагають здобувачам освіти легше впоратися зі стресом та негативними емоціями. Дуже важливим є позитивний клімат у школі, що сприяє створенню безпечного та підтримуючого оточення для учнів. Налагоджені міжособистісні взаємини між здобувачами освіти та педагогами, а також підтримка та сприяння з боку однокласників можуть позитивно впливати на емоційний стан учнів. У закладах загальної середньої освіти можна організувати тренінги зі стрес-менеджменту та релаксації, що допомагають знижувати рівень напруженості здобувачів освіти. Навчання учнів саморегулювати свої емоції та ефективно впоратися зі стресом є важливими навичками.

Підтримка емоційного благополуччя здобувачів освіти також вимагає співпраці з батьками та родинами. Заклади освіти можуть проводити батьківські зустрічі, де вони надають інформацію про підходи до розвитку емоційного інтелекту у дітей та пропонують поради щодо підтримки їхнього психічного благополуччя.

Врахування емоційного та психічного благополуччя здобувачів освіти у процесі реформування Нової української школи допоможе створити сприятливі умови для розвитку їхньої особистості, навчання та здорового зростання. Емоційно стабільні та психічно здорові учні ефективніше засвоюватимуть знання та досягатимуть своїх особистих цілей.

На етапі реформування Нової української школи важливим є рівні можливості для всіх здобувачів освіти. Інклюзивна освіта ставить за мету забезпечити всім здобувачам освіти рівний доступ до якісної освіти та розвитку. Навчальні програми, ресурси, засоби, методи навчання та оцінювання мають бути пристосовані до потреб і здібностей різних учнів. Це може включати індивідуальні навчальні плани, спеціальні підходи до навчання та використання адаптивних технологій, різноманітні Веб-квести та Блог-квести [4].

Інклюзивна освіта підтримує активну участь здобувачів освіти в освітньому процесі та їх співпрацю з іншими здобувачами освіти, вчителями та батьками. Вона сприяє побудові сприятливого та підтримуючого освітнього середовища для всіх учасників, стимулює співпрацю між учнями з різними потребами та інтересами. Вона покликана сприяти взаєморозумінню, толерантності та прийняттю різних індивідуальностей.

Висновок. Проєктування безпечного освітнього середовища в умовах реформування Нової української школи є критично важливим завданням, що впливає на якість навчання, розвиток та безпеку здобувачів освіти, вчителів та всієї шкільної спільноти.

Під час реформування Нової української школи важливо звернути увагу на різноманітні аспекти безпеки, включаючи фізичну, емоційну, психічну та кібербезпеку. Залучення батьків та сприяння їх активній участі в освітньому процесі є ключовим елементом успішної реалізації безпечного освітнього середовища. Враховуючи швидкі технологічні зміни та виклики, пов'язані з кібербезпекою, підготовка та постійний розвиток учителів у цій сфері стають дедалі більш актуальними.

Список використаних джерел:

- [1] Нова українська школа. (2019). Вилучено з <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>.
- [2] Закон України про освіту зі змінами 2023 рік №2145-VIII від 05.09.2017, редакція від 21.11.2021. Вилучено з https://urst.com.ua/download_act/pro_osvitu.
- [3] Державний стандарт базової середньої освіти. (2020). Вилучено з <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>.
- [4] Голяд, І. & Тропіна, М. Технологія веб-квесту та блог-квесту в освітньому процесі закладів освіти. Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференція пам'яті член-кореспондента НАПН України В.К. Сидоренка (с. 25-30). 29 травня, 2021, Київ, Україна: НПУ ім. М. П. Драгоманова.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.047

ТЕХНОЛОГІЯ ВЕБ-КВЕСТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: БАЗОВІ ПОЛОЖЕННЯ

Синявська Ольга Євгенівна 

кандидатка філологічних наук, доцентка, доцентка кафедри філології та перекладу, Інститут права та сучасних технологій, магістрантка кафедри української лінгвістики та методики навчання
Київський національний університет технологій та дизайну,
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Анотація. У статті відображені тлумачення самого поняття «веб-квест», його завдання, структура, етапи реалізації, види завдань, критерії оцінювання тощо. В роботі описані досягнення вітчизняних педагогів в процесі теоретичного осмислення даної технології та приклади її практичного впровадження в процес навчання.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, технологія веб-квесту, освітній процес.

Базові концептуальні положення поняття, розробки та впровадження технології веб-квестів в освітній процес були запропоновані американськими науковцями Б. Доджом [15] та Т. Марчем [17] ще в 90-х роках ХХ століття. Вони започаткували використання даної моделі у якості однієї зі стратегій впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в навчально-освітню діяльність з метою покращення її ефективності: «квести призначені для розвитку в учнів та вчителів вміння аналізувати, синтезувати та оцінювати інформацію» [16].

Активне дослідження та впровадження технології веб-квесту в українських школах триває останнє десятиліття і має значні перспективи. Огляд наявного стану функціонування технології веб-квесту на теренах української педагогічної думки, який є метою даної статті, сприятиме подальшому вдосконаленню реалізації її практичного використання на уроках з метою поліпшення рівня медіа-освіченості та зацікавленості в процесі навчання українських учнів.

Саме поняття технології веб-квесту трактується в науково-методичних джерелах доволі варіативно, що обумовлено різним кутом зору дослідження фахівців. Серед основних дефініцій розглядаються:

- міні-проекти, засновані на пошуку інформації в Інтернеті [13];
- нова й перспективна технологія в медіа дидактиці [4];
- орієнтована на вирішення проблеми діяльність [12];
- освітній сайт, присвячений самостійної дослідницької роботі учнів (зазвичай в групах) з певної теми з гіперпосиланнями на різні веб-сторінки

[11, 108];

- приклад організації інтерактивного освітнього середовища [8];
- проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету [14];
- сайт в Інтернеті, з яким працюють учні, виконуючи ту чи іншу навчальну задачу [1];
- сценарій організації проектної діяльності учнів з будь-якої теми з використанням ресурсів мережі Інтернет [3].

Однією із базових компетентностей сучасного учня, згідно з Концепцією Нової Української школи та Державним стандартом базової середньої освіти, має бути інформаційно-цифрова, яка «передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, робота з базами даних, навички безпеки в інтернеті та кібербезпеці. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо)» [7, 11].

Використання технології веб-квесту на уроках сприяє формуванню не лише інформаційно-комунікаційної, а й інших важливих компетентностей. Серед ключових вчені називають наступні: самонавчання й самоорганізація; формування навичок командної роботи; уміння знаходити декілька способів розв'язання проблемної ситуації; визначати найбільш раціональний варіант, обґрунтовувати свій вибір; розвиток творчого потенціалу та здатності до публічних виступів, стимулювання розвитку загальнонавчальних і професійних умінь та навичок учнів; поглиблення знань з профільних предметів; підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання, підсумкової атестації [6].

Науково-методична література пропонує різні класифікації веб-квестів, які розрізняються в залежності від режиму проведення заняття (реальний, віртуальний, комбінований); тривалості квесту (короткостроковий, довгостроковий); форми роботи учнів (груповий, індивідуальний); предметного змісту уроку (монопредметний, міжпредметний); структури сюжетів (лінійний, не лінійний, кільцевий); технічної платформи (віртуальні щоденники або журнали, сайти, форму, соціальні мережі тощо); домінуючої діяльністю учнів (дослідницький, рольовий, інформаційний, творчий); типу завдань тощо.

Дослідники технології веб-квесту акцентують увагу на можливості використання різних видів завдань в межах проведення занять у формі веб-квесту, серед яких Б. Додж запропонував наступні [16]: переказ; планування та проектування; самопізнання; компіляція; творче завдання; аналітична задача; детектив, таємнича історія; досягнення консенсусу; журналістське розслідування; переконання опонентів або нейтрально налаштованих осіб; наукові дослідження.

Існує також класифікація завдань веб-квестів, яка залежить від рівня розвитку учнів. В основу даної системи покладена багаторівнева структура розумової діяльності учнів, розроблена Б. Блумом в середині ХХ ст. Вона передбачає наступні рівні завдань [2; 9]:

1. перший рівень – це репродуктивні завдання (представлення матеріалу

інших авторів з певної теми з різноманітних джерел без самостійної їх обробки; складання зразків ділових листів, видів контрактів; представлення виставки національного одягу, архітектурних, культурних досягнень того чи іншого народу);

2. другий рівень – це репродуктивно-когнітивні завдання (виклад змісту вивченого матеріалу і подання на його основі в новому форматі (стаття, повідомлення, виступ перед аудиторією, віртуальна подорож); переконання, залучення на свою сторону опонентів або нейтрально налаштованих осіб; вислів з певної проблеми (глобалізація, кліматичне потепління, екологічна, економічна криза, запобігання світової термоядерної війни тощо) та прийняття рішення; об'єктивний виклад інформації (розподіл думок і фактів));

3. третій рівень – це когнітивні завдання (пошук, систематизація та аналіз інформації з певної професійної теми (збір даних міжнародно-фінансової діяльності, статистична звітність спільного підприємства));

4. четвертий рівень – це когнітивно-креативні завдання (розробка плану / проекту на основі заданих умов по певним пунктам (план-конспект, бізнес-план, діловий контракт); вивчення міжкультурних особливостей країни, мову якої досліджують; пошук відповіді на питання, що представляє собою незрозуміле, незвідане, незнайоме, загадкове, таємниче);

5. п'ятий рівень – це креативні завдання (реалізація задуманого сценарію в різних жанрах (музична вистава, літературний вечір, демонстрація відеоролика, театралізована постановка) за певною темою; обґрунтування власної точки зору з певної проблеми).

Відповідно до тематики та мети заняття можна створювати та використовувати найрізноманітніші уроки у формі веб-квесту. Проте більшість з них зводиться до певного алгоритму, який має чітко визначену структуру [16]:

1) вступ (визначаються ролі учасників або сценарій квесту, план роботи, огляд усього квесту);

2) ключове завдання для досягнення результату самостійної роботи (актуалізуються окремі питання та загальна проблема, що потребує розв'язання);

3) список інформаційних ресурсів, необхідних для виконання завдання (друковані джерела, компакт-диски із відео- та аудіоматеріалами, адреси веб-сайтів);

4) опис етапів самостійної роботи учасників веб-квесту;

5) критерії та параметри оцінювання веб-квесту;

6) презентація результатів виконаної роботи;

7) висновок (підсумок досвіду, отриманого учасниками веб-квесту);

8) оцінювання результатів.

В різних науково-методичних джерелах висувуються додаткові умови до кожного з етапів веб-квесту. Так, зазначається, що в процесі підготовки веб-квесту важливо враховувати: чіткі методичні рекомендації по організації діяльності учасників; грамотно сформульовані задачі та чітко визначені цілі; порядок організації самостійної роботи учнів у ході виконання вебквесту; список інформаційних ресурсів (з анотацією), необхідних для виконання завдань; критерії та параметри оцінки; чітко сформульовані вимоги до

кінцевого проекту.

Система оцінювання роботи учнів на уроках з використанням технології веб-квесту залежить від структури, виду, особливостей завдань та мети заняття. Дослідники даної технології рекомендують враховувати наступні критерії, які можуть бути середніми, достатніми або високими: розуміння завдання; виконання завдання; результат роботи; творчий підхід [5]; пошукова робота; опрацювання та систематизація матеріалу; результативність виконаного проекту; трансформація та імплементація проекту [10].

Ефективність веб-квесту, розробленого педагогом, можна оцінити за наступними критеріями [18]: ключове запитання квесту має охоплювати всі рівні таксономії Б. Блума, бути цікавим учневі і пов'язаним з його попередніми знаннями, реальним оточенням та навчальною програмою; супровід виконання завдань має допомогти учневі в пошуку та обробці необхідної інформації; загальне візуальне представлення квесту має містити графічні елементи, що відповідають його змісту та темі, сприяють розумінню концепції не викликають труднощів під час роботи учнів; завдання мають відповідати навчальним цілям програм та рівню учнів; сценарій і завдання мають мотивувати учнів до самостійної творчої роботи; джерела мають бути якісними, актуальними і відповідати поставленій меті; ролі мають бути цікавими та різноманітними; критерії оцінювання мають бути чіткими і зрозумілими; викладач має сприяти творчій самореалізації учнів.


Список використаних джерел:

- [1] Быховский, Я. С. Образовательные веб-квесты. Конгресс конференций. Сайт «Информационные технологии в образовании». Вилучено з: <http://ito.edu.ru/1999/III/1/30015.html>.
- [2] Волкова, О. В. (2010). Подготовка будущего специалиста к межкультурной коммуникации с использованием технологии веб-квестов. Белгород.
- [3] Гончарова, Н. Ю. (2009). Новые информационные технологии на занятиях по иностранному языку в неязыковом вузе. Вилучено з: http://smrgaki.ru/8/4/1_5/4.htm.
- [4] Гриневич, М. С. (2009). Медіаосвітні квести...Вища освіта України, 3. Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології. К.: Гнозис, 153–155.
- [5] Желізняк, Л. Д. (2012). Технологія Веб-квест на уроках інформатики. Вилучено з: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/30734/.
- [6] Кононец, Н. В. (2012). Педагогічні інновації вищої школи: ресурсно-орієнтоване навчання. Педагогічні науки: зб. наук. праць. Полтава, 54, 76–80.
- [7] Концепція Нової української школи (2016). Вилучено з: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
- [8] Кузнецова, Т. А. (2011). Технология веб-квест как интерактивная образовательная среда. ИТО, Иваново, 2. Вилучено з: <http://ito.edu.ru/2011/Ivanovo/II/II-0-12.html>.
- [9] Сокол, І. М. (2016). Підготовка вчителів до використання квест-технології в системі післядипломної освіти. Запоріжжя.
- [10] Статкевич, А. Г., Фенчук, О. О. Веб-квест як інноваційна проектна методика навчання іноземної мови. Вилучено з: <http://nniif.org.ua/File/12sagvku.pdf>.
- [11] Федоров, А. В., Новикова, А. А., Колесниченко, В. Л., Каруна, І. А. (2007). Медиаобразование в США, Канаде и Великобритании. Таганрог: Изд-во Кучма.
- [12] Шевцова, О. Г. (2008). Веб-квест – один из наиболее эффективных способов

- применения Интернета для внедрения ролевых игр в обучение. ИТО-2008, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса.
- [13] Шмідт, В. В. Технологія веб-квеста при навчанні англійської мови студентів немовних спеціальностей. Вилучено з: <http://winner.se-ua.net/page26/1/10/>.
- [14] Яковенко, А. В. Использование технологии Web-quest в языковом образовании. Вилучено з: http://www.rusnauka.com/5_SWMN_2012/Pedagogica/1_100769.doc.htm.
- [15] Dodge, B. (1997). Rethinking the WebQuest Taskonomy: A New Taxonomy of Authentic Constructivist Tasks. Tapped In: The online workplace of an international community of education professionals, 23.04.2008.
- [16] Dodge, B. (1997). Some Thoughts About WebQuests. Вилучено з: [https://www.scirp.org/\(S\(czeh2tfqw2orz553k1w0r45\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=465423](https://www.scirp.org/(S(czeh2tfqw2orz553k1w0r45))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=465423).
- [17] March, T. (1998). Criteria for Assessing Best WebQuests. Best WebQuests. Yniversity Online Master Class, 04.11.2011.
- [18] Vanguri, P. R., Sunal, C. S., Wilson, E. K., Wright, V. H. (2004). WebQuests in Social Studies Education. Вилучено з: <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/3.2.5.pdf>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.048

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МОВ

Толочко Світлана Вікторівна 

доктор педагогічних наук, доцент, головний науковий співробітник
Інститут проблем виховання Національної академії
педагогічних наук України, м. Київ, Україна

Хомич Вікторія Іванівна 

кандидат філологічних наук, доцент, методист-викладач
ПЗ «Ліцей», Печерська міжнародна школа м. Києва, Україна

Колесник Тетяна Павлівна 

викладач-методист
ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України», Україна

Анотація. У статті акцентовано увагу на важливості формування ключових компетентностей здобувачів освіти, висвітлено аналіз компетентнісного потенціалу та вимог до обов'язкового навчання здобувачів освіти в розрізі 9 галузей освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізичної культури, проаналізовано наповненість мовно-літературної освітньої галузі через ключові компетентності, уміння та ставлення. Охарактеризовано можливості предмета «українська мова» у формуванні ключових компетентностей, перелік базових знань з іноземних мов. Визначено загальні компетентності здобувачів освіти, котрі формуються на всіх інтегрованих курсах або предметах в розрізі галузей освіти та наскрізних змістових ліній, зокрема й під час вивчення мов.

Ключові слова: загальні компетентності, здобувачі освіти, українська та іноземна мови.

Поняттєво-категоріальний апарат дослідження актуалізує тлумачення дефініції поняття «ключові компетентності здобувачів освіти», котрі ототожнено з універсальними компетентностями, не залежними від предметної області, але важливими для успішної подальшої соціальної та професійної діяльності замовників освітніх послуг у різних галузях та для їхнього особистісного розвитку.

Термін «компетентність» асимілює динамічну комбінацію знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, фахових, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей для визначення здатності особи успішно здійснювати професійну й подальшу навчальну діяльність, що є результатом навчання на певному рівні освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про освіту»).

У статті здійснено аналіз Державного стандарту базової середньої освіти,

затвердженого постановою Кабінету Міністрів України (2020), та навчальних програм 5-9 класів через огляд наскрізних змістових ліній. В означеному документі деталізовано опис компетентнісного потенціалу та вимог до обов'язкового навчання здобувачів освіти в розрізі 9 галузей освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізичної культури

Відповідно до означеного стандарту мету *мовно-літературної освітньої галузі* ототожнено з розвитком компетентних мовців і читачів із гуманістичним світоглядом і володінням українською мовою, читанням інформаційних та художніх текстів, зокрема класичної й сучасної художньої літератури (української та зарубіжних), здатністю спілкування мовами корінних народів і національних меншин, іноземними мовами, спрямованими на духовне, культурне й національне самовираження та міжкультурний діалог, збагачення емоційно-чуттєвого досвіду, творчу самореалізацію, формування ціннісних орієнтацій і ставлень [1].

Проаналізуємо наповненість мовно-літературної освітньої галузі через ключові компетентності, уміння та ставлення (табл. 1) (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020).

Таблиця 1

Опис потенціалу мовно-літературної освітньої галузі

Ключові компетентності	Уміння	Ставлення
Вільне володіння державною мовою	<ul style="list-style-type: none"> сприймати (читати інформаційні та художні тексти класичної та сучасної літератури (української і зарубіжних), розуміти, перетворювати, аналізувати, інтерпретувати та оцінювати інформацію висловлювати думки, почуття, погляди в усній та письмовій формі використовувати вербальні та невербальні засоби в різноманітних міжособистісних, соціальних і культурних контекстах дотримуватися культури мовлення та норм мовленнєвого етикету, урахувати культурні та особистісні відмінності співрозмовників, переваги та/або обмеження окремих груп чи осіб адаптуватися до змінюваних умов спілкування, розв'язувати нестандартні завдання з використанням потенціалу української мови та відповідних комунікативних стратегій 	<ul style="list-style-type: none"> цінування української мови як чинника національної та громадянської ідентичності готовність спілкуватися державною мовою прагнення використовувати українську мову в усіх сферах життя прагнення до ненасильницької комунікації
Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності державної)	<ul style="list-style-type: none"> сприймати (зокрема читати рідною мовою), розуміти, перетворювати, аналізувати та інтерпретувати, оцінювати інформацію висловлювати думки, почуття, погляди в усній та письмовій формі рідною мовою адаптуватися до умов спілкування в багатомовному середовищі з використанням потенціалу рідної мови та відповідних комунікативних стратегій, урахувати культурні та особистісні відмінності співрозмовників, переваги та/або обмеження окремих груп чи осіб 	<ul style="list-style-type: none"> цінування рідної мови як чинника етнокультурної ідентичності готовність спілкуватися рідною мовою потреба в читанні рідною мовою

Продовження табл. 1

Опис потенціалу мовно-літературної освітньої галузі

Ключові компетентності	Уміння	Ставлення
Здатність спілкуватися іноземними мовами	<ul style="list-style-type: none"> використовувати власний мовленнєвий досвід для вивчення іноземних мов пояснювати роль/значення мовних явищ та системи понять, за допомогою яких формується картина світу носіїв іноземної мови використовувати у разі потреби різноманітні стратегії для задоволення власних іншомовних комунікативних намірів використовувати іноземні мови для розширення читацького досвіду, читацьких інтересів 	<ul style="list-style-type: none"> готовність до міжкультурного діалогу розуміння важливості оволодіння іноземними мовами для міжкультурного спілкування відкритість до вивчення іноземних мов готовність спілкуватися іноземними мовами дотримання культури спілкування, прийнятої в сучасному суспільстві, повага до культурних та особистісних відмінностей співрозмовників, усвідомлення та урахування переваг та/або обмежень окремих груп чи осіб, виявлення розуміння і співпереживання толерантність до представників іншого народу, носіїв іншої мови, культури, звичаїв і способу життя розуміння потреби популяризації України у світі засобами іноземних мов

Реалізація компетентнісного потенціалу формування ключових компетентностей в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти можлива за наявності належних навчальних ресурсів, під якими розуміють матеріали для викладання, навчання й досліджень у будь-якому форматі, які знаходяться в суспільному надбанні або охороняються авторським правом. Матеріали наскрізних змістових ліній на порталі Інституту модернізації змісту освіти [5] уможливили виокремлення компетентнісного потенціалу української й іноземної мов. Розпочнемо аналіз саме з навчального предмета «українська мова» (табл. 2).

Наведена інформація про навчальні ресурси, систематизована в таблиці, надає вчителям-предметникам орієнтири щодо розроблення навчально-методичних матеріалів для здійснення освітнього процесу та забезпечення навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти, зокрема і самостійної роботи. Пропоновані навчальні ресурси, окрім «озброєння» здобувачів освіти теоретичними знаннями, передбачають набуття практичних умінь і навичок, мовних і мовленнєвих компетенцій.

Таблиця 2

Можливості предмета «українська мова» у формуванні ключових компетентностей

Ключові компетентності	Навчальні ресурси
Спілкування державною мовою	текстоцентризм, діалог, дискусія, проєкт щодо ролі державної / рідної мови
Спілкування іноземними мовами	перекладні словники, тексти українськомовних перекладів літературних творів та оригінали
Математична компетентність	тексти, що містять роздум; текст виступу, у якому наявна гіпотеза та її обґрунтування; тексти, у яких наявні таблиці, схеми, діаграми тощо
Компетентності в природничих науках і технологіях	науково-пізнавальні й навчальні тексти природничого та технологічного змісту; аналіз текстів (фрагментів) природничо-екологічного змісту, опис експерименту, усні / письмові презентації в рамках дослідницьких проєктів

Продовження табл. 2

Можливості предмета «українська мова» у формуванні ключових компетентностей

Ключові компетентності	Навчальні ресурси
Компетентності в природничих науках і технологіях	науково-пізнавальні й навчальні тексти природничого та технологічного змісту; аналіз текстів (фрагментів) природничо-екологічного змісту, опис експерименту, усні / письмові презентації в рамках дослідницьких проєктів
Інформаційно-цифрова компетентність	дописи в соціальних мережах і коментарі до них; інструментальні тексти (алгоритми дій, інструкції тощо); план тексту; медійні тексти
Уміння вчитися впродовж життя	довідкова література, зокрема пошукові системи; електронні мережеві бібліотеки; інструкції з ефективного самонавчання
Соціальні та громадянські компетентності	тексти соціально-політичного змісту; інтерактивні технології навчання
Підприємливість	тексти, які містять моделі ініціативності; ділові папери (план роботи, звіт, резюме, заява тощо), самопрезентація, зразки реклами
Загальнокультурна грамотність	твори мистецтва; тексти, що містять описи творів мистецтва; дослідницькі проєкти
Екологічна грамотність і здорове життя	тексти, які сприяють гармонізації психоемоційного стану; художні твори, які містять моделі досягнення соціальної захищеності, кар'єрного зростання

Формування загальних (життєвих) компетентностей здобувачів освіти під час вивчення мов потрібне для подальшої самореалізації в житті, навчанні та професійній діяльності. Під час виконання творчих завдань передбачається виявлення мовних знань та застосування мовних умінь, формування ціннісних настанов.

Таким чином, *мовна змістова лінія* містить перелік питань щодо теорії мови для формування системних знань про мову й на їхній основі життєво важливих умінь та призначена з метою забезпечення цілеспрямованого формування вмінь і навичок, базових для предметної і ключових компетентностей. Узаємодія мовної та мовленнєвої змістових ліній відбувається через виконання різноманітних типів усних і письмових робіт для застосування виучуваного теоретичного матеріалу.

Означена змістова лінія забезпечує формування в здобувачів освіти ключових компетентностей. Доцільно використовувати творчі роботи, а саме: дописи до вебсайта чи соцмережі і коментарі до них, статті лінгвістичного змісту до Вікіпедії, плани роботи над проєктом, реклами шкільних творчих конкурсів тощо. Важливою є практична спрямованість (укладання інструкції з користування електронними мовними словниками, переліків потрібних для сім'ї закупівель та бюджету на поточний місяць тощо) за допомогою самотужки зібраної інформації; тексти, які містять моделі ініціативності; ділові папери (план роботи, звіт, резюме, заява тощо), самопрезентація, зразки реклами тощо.

Державний стандарт базової середньої освіти (2020) містить перелік базових знань з іноземних мов, репрезентуємо їх у таблиці 3 [1].

Таблиця 3

Базові знання предмета «іноземні мови»

Основні характеристики	Компоненти
Знання світу	значення іноземної мови для життя в мультилінгвальному та полікультурному світовому просторі; місця, установи, організації, люди, об'єкти та їх взаємозв'язок і процеси у відповідних ситуаціях спілкування
Соціокультурні знання (суспільство та культура країни мови, яку вивчають)	повсякденне життя; умови життя; міжособистісні стосунки; цінності, переконання, ставлення до національної ідентичності, історії, традицій, мистецтва тощо; мова тіла; соціальні звички/умовності/стереотипи (пунктуальність, одяг, харчування, поведінка, звичаї, святкування тощо)

Базові знання предмета «іноземні мови»

Основні характеристики	Компоненти
Інформація:	джерела та види інформації; достовірність та новизна інформації; критерії добору і способи пошуку інформації; явна і прихована інформація
Комунікація	комунікативна взаємодія; мета та ситуація спілкування; комунікативний намір; вербальні та невербальні засоби; типові стратегії спілкування; інтонаційні засоби; емоційний стан; формули мовленнєвого етикету; різноманітні стратегії продукування ідей; суспільно-культурний контекст комунікації; типові стратегії взаємодії; цифрове середовище; безпечна поведінка в цифровому просторі; соціально значущі запитання; онлайн-взаємодія
Мовленнєві функції та мовні засоби	опис; розповідь; характеристика; аргументація власного вибору, погляду; запитування і надання інформації; розпитування для роз'яснення та уточнення інформації; пропонування, прийняття, відхилення пропозиції; прохання про допомогу; оцінювання подій, ситуацій, вчинків, дій, фактів; порівнювання подій, фактів, явищ; привертання уваги співрозмовника; висловлювання власних вражень, почуттів, емоцій, переконань, думок, згоди або незгоди; значення мовних явищ та іншої системи понять, за допомогою якої сприймається дійсність; лексичний діапазон відповідно до тематики ситуативного спілкування.

Означені вище ключові компетентності мовно-літературної освітньої галузі, репрезентовані через уміння та ставлення, а також базові знання з іноземних мов уможливають визначення та систематизацію видів загальних компетентностей.

Так, до загальних компетентностей здобувачів освіти, котрі формуються на всіх інтегрованих курсах або предметах в розрізі 9 галузей освіти та наскрізних змістових ліній, зокрема й під час вивчення мов, відносимо:

1) читання з розумінням (емоційне, інтелектуальне, естетичне сприймання і усвідомлення прочитаного, розуміння інформації, записаної або відтвореної технічними пристроями, виявлення прихованої й очевидної інформації, висловлення припущень, доведення надійності аргументів, підкріплення власними висновками фактами та цитатами з тексту, висловлення ідей) – мовнокомунікативна компетентність [2,3];

2) висловлення власних думок усно й писемно (словесне передавання власних думок, почуттів, переконань, вибір відповідних мовленнєвих стратегій залежно від мети, ситуації й учасників комунікації) – міжособистісна комунікація [4];

3) критичне і системне мислення (визначення характерних ознак явищ, подій, ідей, їхньої інтегрованості, аналіз та оцінювання доказовості і вагомості доводів у судженнях, повага до протилежних думок та контраргументів, фактів, інтерпретація, розпізнавання способів маніпулювання даними, використання різноманітних ресурсів і способів оцінювання якості доказів, надійності джерел і достовірності інформації) – критичне мислення [6];

4) логічне обґрунтування позиції (висловлення послідовних, несуперечливих, обґрунтованих міркувань через судження і висновки як вияв особистого ставлення до подій, явищ і процесів) – логічне мислення [7];

5) творча діяльність (нові ідеї, доброзичесне використання чужих, їхнє доопрацювання, створення нових об'єктів, ідей, випробовування нових ідей) – креативне мислення;

6) виявлення ініціативи (віднайдення і пропонування рішень для розв'язання проблем, активна участь у різноманітних типах діяльності, їхнє ініціювання, лідерство, відповідальність) – *лідерська компетентність*;

7) конструктивне керування емоціями (розпізнавання власних емоцій та емоційних станів інших, сприймання емоцій без осуду, адекватне реагування на конфліктні ситуації, усвідомлення ролі емоції в допомозі та перешкоджанні в роботі, внутрішня рівновага, конструктивна комунікація, увага, продуктивна діяльність) – *емоційний інтелект* [8];

8) оцінювання ризиків (розрізнення прийнятних і неприйнятних ризиків, урахування істотних факторів) – *критичний інтелект*;

9) прийняття рішень (вибір способів вирішення проблем на основі розуміння причин та обставин, які призводять до їх виникнення, досягнення поставлених цілей з прогнозуванням та урахуванням можливих ризиків та наслідків) – *самоменеджмент*;

10) розв'язування проблеми (аналіз проблемних ситуацій, формулювання проблем, висування гіпотез, практична перевірка та обґрунтування, здобуття даних з надійних джерел, презентація та аргументація рішень) – *вирішення конфліктів*;

11) співпраця з іншими (обґрунтування переваги взаємодії під час спільної діяльності, планування власної та групової діяльності, підтримування учасників групи, допомога іншим і заохочення до досягнення спільної мети) – *командна робота*.

Окрім репрезентованих загальних компетентностей здобувачів освіти, актуалізується *асертивно-мовленнєва поведінка* через інтеграцію означених вище компетентностей під час вивчення мов та патерни, як-от:

– *емоційні* (спроможність поважати потреби й права студентів, демонструвати самоповагу й повагу до здобувачів освіти, чесність, відвертість та прямота в спілкуванні з ними, свобода у відстоюванні своїх прав, емоційність мовлення, упевненість і позитивна установка, переконаність у правоті);

– *когнітивні* (чітко й повно формулювати тему спілкування, ясно бачити ситуацію та прямо й недвозначно висловлювати думки, характеризувати відчуття);

– *поведінкові* (позитивно ставитися до співрозмовників, уміло їх вислуховувати та йти на компроміс, висловлювати власну думку, не боячись заперечувати, навички толерантної соціальної поведінки та комунікативних дій, здатність змінювати точку зору під впливом чужих аргументів);

– *регулятивні* (регулювати власну мовленнєву поведінку, вербально і невербально не створювати напруженості, розпізнавати маніпуляцію та захищати себе від жорстокості й агресії, а також не виявляти їх стосовно співрозмовника, приймати рішення та нести відповідальність за їхні наслідки) [9].

Висновки. Отже, створення інтегрованих знань у процесі безперервного формування загальних компетентностей здобувачів освіти вимагає узгодження самоспрямованої роботи замовників освітніх послуг над взаємопроникненням елементів щодо важливості для успішної подальшої соціальної й професійної діяльності в різних галузях та для їхнього особистісного розвитку, забезпечення

вчителями предметів з освітніх галузей, зокрема української мови, української та зарубіжної літератури, іноземних мов, математики, хімії, фізики, інформатики, географії тощо, корекції і контролю за створенням здобувачем освіти свого образу світу, забезпечення закладів загальної середньої освіти програмами предметів з освітніх галузей, які оновлені відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти.

Список використаних джерел:

- [1] Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. (2020) / М-во освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>.
- [2] Кайдаш, А. М., & Хомич, В. І. (2022). Мовно-комунікативна компетентність вчителів в умовах імплементації реформи «Нова українська школа». *Recent Advances in Global Science: Proceedings of the 1 st International Scientific and Practical Conference*. (August 16-18, 2022). Vilnius, Lithuania: Vaiga, 66–70.
- [3] Кайдаш, А. М., & Хомич, В. І. (2023). Соціально-лінгвістичні доміанти підготовки здобувачів освіти в умовах війн. *Recent Advances in Global Science: Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference*. (March 6-8, 2023), Vilnius, Lithuania: Vaiga, 181–187.
- [4] Лозицька Я. О., & Толочко С. В. (2022). Соціокультурна роль української мови в сучасних воєнних умовах. *Цифровізація науки та сучасні тренди її розвитку: Матеріали Міжнародної наук.-практ. конф*, 254–257.
- [5] Навчальні програми 5-9 класи. Наскрізнi змістові лінії. URL: <https://imzo.gov.ua/osvita/zagalno-serednya-osvita-2/navchalni-prohramy-5-9-klassy-naskrizni-zmistovi-liniji/>.
- [6] Толочко, С. В., & Колесник, Т. П. (2020). Формування компетенції наукової мови викладача-дослідника в умовах післядипломної педагогічної освіти. *Impact of modernity on science and practice: Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference*, Edmonton, 178–181.
- [7] Толочко, С. В., & Колесник, Т. П. (2020). Упровадження наукових досягнень сучасного цифровізованого суспільства в освітній процес закладів вищої освіти. *Scientific achievements of modern society: Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference*, Liverpool, 1077–1084.
- [8] Толочко, С. В., & Хомич, В. І. (2020). Психолінгвістичні аспекти формування етичних засад мовно-комунікативної компетентності викладачів в умовах сучасного реформування освіти *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*, 93–99.
- [9] Толочко, С. В., & Хомич, В. І. (2020). Асертивно-мовленнєва поведінка викладачів закладів вищої освіти в умовах імплементації студентоцентрованого підходу. *Наукове забезпечення технологічного прогресу XXI сторіччя: Матеріали Міжнародної наук. конференції*. Чернівці, 114–117.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.049

THEORETICAL BACKGROUND OF TRAINING JOURNALISTS

Zhu Fangzhou 

postgraduate student of Pedagogy and Innovative Education Department
Lviv Polytechnic National University, Ukraine

What is the nature of journalist training? This is an important question in the context of journalism education, as it encompasses the values, ontology, epistemology, and methodology of the field. The understanding of the essential nature of a discipline directly determines the educational goals, the structure of the curriculum, the construction of educational logic, and the selection of educational approaches within that discipline. Journalist training research is rooted in two important theoretical backgrounds: journalism and education. Journalism is a discipline that is built upon the interaction between theoretical research and professional education, and the cultivation of "ideal practitioners" has always held a crucial position within the academic discourse of journalism.

In light of the cutting-edge technological environment, the theoretical and conceptual work on "digital journalism" and even "digital journalism studies" cannot avoid the topic of reflecting on and innovating the existing journalism education system. In other words, if the development of the journalism discipline fails to incorporate "shaping competent professionals for the future of the news industry" into its core conceptual framework and actively explore a constructive interaction and coordinated development model between journalism education and journalism research, the discipline will lose its uniqueness.

The historical evolution of journalism education

James Carey pointed out that the birth of journalism education coincided with the arrival of the "era of news practitioners." Although, societal demands on the existing journalism education system have evolved over time, the fundamental principles of journalism education have remained stable [1]. That is, it centers around news practitioners and is rooted in the basic functions of the news industry, which involve information gathering, evaluation, production, and distribution [5]. In the field of social sciences, it is rare to find a discipline, like journalism, that places such emphasis on the development of professionals in a specific occupation. Certainly, the distinct vocational and industry orientation of journalism education inevitably creates ongoing tension between journalism research and teaching. Academia often aims to provide support and guidance to the industry, while the industry often perceives these efforts as the academic world's wishful thinking [3].

The "invasion" of digital technology into cutting-edge news production practices has not fundamentally changed this characteristic of journalism education. Instead, it has strengthened and enriched the imagination and expectations of

academia and the industry regarding the "ideal news practitioner." This has caused a certain level of "discourse anxiety" in the field of journalism theory in European and American countries. In the digital age, the concept of the "ideal journalist" is often excessively associated with technological proficiency. While journalists who meet industry standards are still expected to possess traditional professional skills in information production and distribution, these abilities are clearly inseparable from a mastery of cutting-edge communication technologies. The importance of technological literacy has been placed above traditional journalistic competencies, forming a "new tradition" that has been continually shaping the mainstream journalism education system even before the rise of digital technology. It is also a significant source of anxiety in journalism research discourse. Salcetti [7] points out, "The boundaries and value of news practitioners' labor are determined by their technological position within the process of news production." So, what does the "ideal journalist" look like in the digital age? What does this idealized professional identity imply for the development of digital journalism studies? Most importantly, if "digital journalism studies" is to gain legitimacy as a theoretical framework in the foreseeable future, how should this framework accommodate the "ideal digital journalist" and integrate this professional concept into a broader journalistic framework? These are questions that digital journalism researchers urgently need to contemplate.

The close relationship between the idealized news practitioners (and by extension, the news organizations and industry they constitute) necessitates that journalism education continually responds to the technological environment of the cutting-edge news industry, iterating on concepts and teaching systems at a much faster pace than other disciplines. Therefore, two scholars vividly described journalism education as having a "fraught nature", reflecting its inherent anxieties and concerns [2]. Due to the inherent nature of journalism education, scholars can only continuously "compromise" by emphasizing the need to reconcile the traditional skill-based training system with the rapidly evolving technological landscape. They must ensure the stability of their own principles and value goals to solidify the legitimate position of journalism schools within the university structure. At the same time, they must ensure a continuous supply of qualified "future practitioners" to demonstrate their value in societal development. However, satisfying both sides is nearly impossible. As Lynch puts it, journalism education is constantly under the "pressure to serve the interests of the industry," and the most significant manifestation of this pressure in the current context is the concept of "digital first."

Theoretical Basis of Journalism Education

1. Educational Communication

Educational communication is an activity where educators, with specific objectives in mind, select appropriate information and transmit knowledge, skills, thoughts, and concepts to specific educational recipients through effective media channels. It involves the exchange of information between educators and learners. It is a distinct manifestation of human news communication activities. Therefore, this article focuses on the research of journalism education, which is based on the study of human news communication activities.

2. The Relationship between Education and News Communication

Education is fundamentally an information dissemination activity. Teachers serve as "gatekeepers" in the process of educational communication, determining what to transmit and through which channels. Under specific conditions, teaching machines can also act as teachers, known as electronic teachers. For machines to become teachers, they need to meet certain conditions: a) having prompting functions, b) possessing transmission mechanisms, and c) having feedback capabilities. Students, on the other hand, are the recipients of knowledge signals [8].

From the above perspectives, it can be observed that in the era of rapid development of digital technology, machines can also enter classrooms and become teachers who impart news-related knowledge to students. Regarding research on machine classrooms, China is currently in the early stages, and efforts are needed to explore educational research in areas such as AI, VR, and AR.

3. Technological Determinism

The relationship between education and technology is a core issue in the field of educational technology research, and it is also crucial for journalism education. From a historical perspective, technology has had a revolutionary impact on educational transformation. However, while we utilize technology to advance education, we must also be cautious of falling into the trap of technological determinism.

Technological determinism argues that technology, especially communication technology, is the foundation of social development. In its most extreme form, the formation of an entire society is seen as determined by technology. Technological determinism is prevalent in the field of educational technology, to varying degrees, either explicitly or implicitly. For example, we focus on upgrading news education equipment, the number of multimedia classrooms, and the use of new technologies in teaching, but pay less attention to teacher training, the actual effectiveness of technology use, and cost-benefit analysis. The "technological determinism" in journalism is closely intertwined with the "media technological determinism." Marshall McLuhan believed that media is an extension of human beings, and from that perspective, Paul Levinson proposed the concept of "compensatory media." Taking a humanistic approach, he criticized and inherited this theory [4]. As a technological optimist, Levinson also emphasized the role of technology in the development of human society. However, throughout the course of technological development, he recognized the immense role of "humans" in it.

Therefore, we need to find a balance and integration point between journalism education and technology. We should pay attention to the agency of individuals within journalism education, focusing on their educational needs and development. Education should not only be a leader and promoter of new technologies but also a critical evaluator of technology.

4. "Uses and Gratifications" Theory and "Audience-Centered" Approach

The "uses and gratifications" theory, from an audience perspective, views audience members as individuals with specific "needs" and considers their media engagement as a process of "using" media based on specific needs and motives to fulfill those needs [6]. In traditional curriculum instruction, the traditional lecture-based teaching method lacks innovation, has limited means, and fails to develop effective strategies, which has led to criticism of journalism education. Students are

unable to filter and control information based on their actual needs. This lack of initiative and weak self-reflection is a result of the combined pressures of teaching requirements and the established educational environment. It fails to truly understand the inner demands of learners and deviates from the intentions and purposes of teaching.

In journalism education, students are not passive recipients but active and engaged audience members. The process of selective attention, understanding, and memory, as well as the psychological orientations of seeking knowledge, novelty, uniqueness, interest, and aesthetics, necessitate the study and understanding of the audience. By guiding them to meet their requirements, while also harnessing the audience's subjectivity and agency, journalism education can facilitate a two-way interactive communication between communicators and audience members. It involves timely adjustment of the content to achieve the desired communication effect. Therefore, journalism education also needs to study its own "audience" in order to achieve better communication outcomes.

References:

- [1] Carey, J. W. (2000). Some personal notes on US journalism education. *Journalism* (London, England), 1(1), P. 12-23. <https://doi.org/10.1177/146488490000100103>.
- [2] Creech, B. & Mendelson, A. L. (2015). Imagining the Journalist of the Future: Technological Visions of Journalism Education and Newswork. *The communication review* (Yverdon, Switzerland), 18(2), P. 142-165. <https://doi.org/10.1080/10714421.2015.1031998>.
- [3] Deuze, M. (2006). GLOBAL JOURNALISM EDUCATION: A conceptual approach. *Journalism studies* (London, England), 7(1), P. 19-34. <https://doi.org/10.1080/14616700500450293>.
- [4] McLuhan, M. (1969). In *Understanding Media — On the Extension of Man* (P. 33-45). Signet.
- [5] Mensing, D. (2010). Rethinking [Again] the Future of Journalism Education. *Journalism Studies*, 11(4), P. 511-523.
- [6] Qingguang, G. (2011). In *Communication Course* (P 165). Second Edition. Beijing: Renmin University of China Press.
- [7] Salcetti, M. (1995). In H. Hardt and B. E. Brennen (Eds.), *The Emergence of the Reporter: Mechanization and the Devaluation of Editorial Workers* (P. 48-74).
- [8] Xiaoxia, X. (2009). In *Educational Communication Course* (P. 30-35). Chongqing: Southwest Normal University Press.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.050

МЕТОДИ, ФОРМИ ТА ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ «SOFT SKILLS» МАЙБУТНІХ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Мандро Леся Олегівна 

аспірантка кафедри початкової освіти

*Прикарпатський національний університет**імені Василя Стефаника, Україна*Науковий керівник: Михайлишин Галина Йосипівна 

Д-р. філос. наук, професор кафедри соціальної

педагогіки та соціальної роботи

*Прикарпатський національний університет**імені Василя Стефаника, Україна*

Професійна підготовка фахівців соціальної сфери залишається актуальною темою сьогодення [1;2;3;4]. Ефективне формування «soft skills» соціальних працівників забезпечують наступні організаційно-педагогічні умови: поглиблення знань майбутніх соціальних працівників про «soft skills» як професійно важливі навички; організація неформального середовища для формування «soft skills» майбутніх соціальних працівників; застосування засобів, форм та методів неформальної освіти задля підвищення ефективності формування «soft skills» в умовах ЗВО. Детальніше подаємо перелік методів, форм та засобів формування м'яких навичок у таблиці 1.

Таблиця 1

Використання різноманітних методів, форм та засобів формування «soft skills» майбутніх соціальних працівників

Напрямок «soft skills»	Форми, методи та засоби роботи
Напрямок орієнтування на зміни у соціальній сфері	<ul style="list-style-type: none"> -Мотиваційний майстер-клас: «Соціальний працівник на всі 100» -Соціально-виховні, просвітницькі акції з формування «soft skills» -Майстер-клас «Покликання до соціальної діяльності як особистий сенс життя» -Майстер-клас «Навички успішного соціального працівника» -Тренінг «Соціальний працівник змінює світ» -Техніки формування «soft skills» Тренінг «Персональний бренд соціального працівника» -Тренінг «Імідж та самопрезентація соціального працівника» -Тренінг «Правила успішної самопрезентації»
Напрямок підвищення когнітивного потенціалу соціальних працівників	<ul style="list-style-type: none"> -Освітній майстер-клас «Професійні навички майбутнього» -Тренінг «Когнітивна гнучкість» -Круглий стіл «Соціальний працівник та виклики сьогодення» -Робота в малих групах, метод Сократа, лекція із умисними помилками, кейс-метод, веб-квести -Евристична бесіда, рольові та ділові ігри, мозковий штурм, метод проєктів -Створення особистісного і професійного портфоліо -Виконання індивідуальних завдань -Індивідуальні консультації, дискусії, неформальне спілкування, кіноклуби -Тренінг «Критичне мислення»

Продовження табл. 1

Використання різноманітних методів, форм та засобів формування «soft skills» майбутніх соціальних працівників

Напрямок «soft skills»	Форми, методи та засоби роботи
Напрямок орієнтування на ефективність та результативність у професійній діяльності	<ul style="list-style-type: none"> -Моделювання ситуацій емоційно-етичних переживань, конструювання ситуацій успіху -Студентський Воркшоп «Стратегії професійного становлення працівника соціальної сфери» -Тренінг «Емоції на межі відповідальності» -Робота в малих групах, метод Сократа, лекція із умисними помилками, кейс-метод, веб-квести, програми з неформальної освіти -Інтенсив «Мої навички – моя супер сила» -Тренінг «Креативність та винахідливість» -Майстер-клас «Адаптивність та стресостійкість» -Тренінг «Критичні умови та як у них працювати» -Тренінг «Соціальна реклама та соціальне проектування»
Напрямок підвищення комунікативного потенціалу соціальних працівників	<ul style="list-style-type: none"> -Дебати «Ділова та професійна етика соціального працівника» -Дискусія «Стратегії управління конфліктами» -Мозковий штурм, робота в малих групах, творчі вправи, кейс-метод, евристична бесіда, рольові та ділові ігри -Тренінг «Ефективна комунікація» -Майстер-клас «10 правил ведення переговорів від успішних українців» -Майстер-клас «Секрети успішної презентації» -Тренінг «Культура, національність, цінності»
Напрямок менеджурвання професійної діяльності	<ul style="list-style-type: none"> -Тренінг «Шляхи формування ефективної командної взаємодії» -Тренінг «Командоутворення. Лідерство. Принципи командної взаємодії» -Тренінг «Уміння приймати рішення. Відповідальність» -Дискусія «Технології взаємодії фахівців державних та недержавних організацій» -Рольові та ділові ігри, дебати, мозковий штурм, метод проєктів, кейс-метод, виконання індивідуальних завдань -Дослідницька діяльність, творчі вправи, моделювання проблемних ситуацій -Майстер-клас «Тайм-менеджмент та професійний успіх» -Тренінг «Цілеспрямованість та ефективне планування» -Інтенсив «Соціальне підприємництво: розробка власної ідеї, проєкту»
Напрямок орієнтування на комплексне вирішення проблем та визначення подальших перспектив	<ul style="list-style-type: none"> -Тренінг «Дизайн-мислення соціальних працівників» -Дискусія «Шляхи подолання соціальних проблем» -Майстер-клас «Механізм вирішення термінових завдань» -Тренінг «Структурне та системне мислення» -Тренінг «Соціальні проблеми. Альтернативи для вирішення» -Рольові та ділові ігри, дебати, мозковий штурм, метод проєктів, кейс-метод, виконання індивідуальних завдань
Напрямок орієнтування на неупереджене опрацювання інформації	<ul style="list-style-type: none"> -Майстер-клас «Фокус уваги та спостережливості» -Тренінг «Аналітичне та логічне мислення» -Дискусія «Медіаграмотність. Інформаційний вплив» -Тренінг «Швидке та об'єктивне опрацювання інформації» -Інтенсив «Фейки та маніпуляції в умовах воєнного стану» -Рольові ігри, дебати, мозковий штурм, метод проєктів, кейс-метод, виконання індивідуальних завдань, моделювання ситуацій

[авторська розробка]

Висока результативність формування «soft skills» майбутніх соціальних працівників уможливується при комплексному поєднанні вище зазначених методів, форм та засобів.

Висновки. Отже, використання сучасних методів, форм та засобів освіти є необхідною умовою для формування м'яких навичок соціальних працівників. Їх застосування сприяє виникненню у студентів інтересу до професійного розвитку, а також створенню атмосфери мотивованого, творчого навчання та вдосконалення.

Список використаних джерел:

- [1] Олійник, Г. М. (2011). Теоретичні засади професійної підготовки соціальних педагогів. Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Педагогіка. Соціальна робота. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», (21), 128–130.
- [2] Поліщук, В. А. (2016). Підготовка майбутніх соціальних працівників США до вивчення полікультурного середовища як складова формування міжкультурної компетентності. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота, (2), 183-185.
- [3] Рябова, Ю.М. (2016). Підготовка майбутніх соціальних працівників до професійної діяльності в багатонаціональному середовищі (дис. кандидата пед. наук). Чорноморський державний університет імені Петра Могили. Миколаїв, Україна.
- [4] Сизикова, В. С. Інноваційні педагогічні технології формування професіоналізму майбутнього соціального працівника в процесі фахової підготовки. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: матеріали другої міжнародної науково-практичної конференції «Ідеї академіка Івана Зязюна у працях його учнів і соратників» (с. 352-364). 25-26 травня, 2016, Харків, Україна: НТУ «ХП».

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.051

РОЛЬ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧУВАННЯ

Кравченко Ольга Леонідівна 

канд. пед. наук, викладач кафедри хімії та методики її навчання
Криворізький державний педагогічний університет, Україна

Система підготовки висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців для харчової галузі потребує впровадження нових та оновлення існуючих освітніх підходів, урізноманітнення форм навчання, переорієнтування змісту та завдань навчального процесу на потреби ринку праці, запити роботодавців. У той же час, педагогічна практика свідчить про значний відрив між навчальною теорією та виробничою практикою, освітнім та технологічними процесами, потребами працедавців у висококваліфікованих кадрах та рівнем підготовки молодих фахівців. Крім того, в умовах нестабільної соціально-економічної ситуації посилюється конкуренція на ринку праці, а пошук роботи для молодих фахівців стає складним і досить тривалим процесом. З огляду на це, важливим чинником забезпечення якості навчання стає дуальна форма здобуття освіти (далі – ДФЗО).

Дуальна освіта виступає інноваційним способом організації освітнього процесу, що інтегрує аудиторні заняття у закладах освіти з довготривалою виробничою практикою, навчанням на робочих місцях чи періодами професійної діяльності за фахом на підприємстві [1]. При цьому, різні складові навчання (теоретична, дослідницька, практична) об'єднуються «в єдине ціле» [10]. Особливістю ДФЗО є посилення взаємодії та соціального партнерства між закладами освіти, суб'єктами господарювання та працедавцями для підготовки фахівців, кваліфікація яких відповідає вимогам і тенденціям розвитку ринку праці [2]. Водночас, здобувачі освіти мають можливість навчатися в закладі вищої освіти та одночасно проходити довготривалу практику чи працювати за спеціальністю під керівництвом найкращих фахівців дуальних підприємств [6].

Варто погодитись з міркуваннями дослідників Є. Ніколаєва, Г. Рій, І. Шемелинця, які визначають дуальну освіту дієвим способом допомоги молодим фахівцям в успішному працевлаштуванні [9]. Суголосною цьому є думка науковця Тер-Ованесяна, яка відмічає позитивний вплив дуальної освіти на якість професійної підготовки фахівців, формування конкретних вмінь та навичок, адаптацію до трудової діяльності та умов виробництва [4].

Важливим також є те, що підготовка фахівців з технології харчування за ДФЗО увідповіднює зміст та завдання освітнього процесу вимогам ринку праці; адаптує студентів до умов, реалій та особливостей виробництва, ознайомлює із корпоративною етикою [8]. Така співпраця закладів вищої освіти й працедавців

є ефективною та дозволяє забезпечити ринок праці кваліфікованими виробничими кадрами, адаптованими до технологічного процесу, готовими якісно працювати без додаткових витрат на первинне ознайомлення із робочими процесами на дуальному підприємстві (в установі чи організації) або на перепідготовку [11]. Серед переваг дуальної освіти при підготовці майбутніх фахівців харчової галузі варто відзначити наступні: цільова підготовка виробничого персоналу; модернізація змісту освітніх програм відповідно до вимог галузевого ринку або на замовлення підприємств; моніторинг діяльності здобувача освіти одночасно освітньою установою та працедавцями (безпосередньо на виробництві); швидка професійна самореалізація молодих фахівців та можливість працевлаштування відразу після закінчення навчання [5].

ДФЗО забезпечує студентоцентровану орієнтацію навчального процесу, врахування індивідуальних особливостей та потреб студентів, можливість вибору компонентів освітніх програм та зміни графіку навчання відповідно до особливостей дуального підприємства, свідоме ставлення до реалізації індивідуальної освітньої траєкторії [3].

Важливою також є роль дуальної освіти у формуванні професійно-значущих якостей особистості майбутнього фахівця з технології харчування. Зокрема, робота на дуальному підприємстві в якості стажера чи працівника сприяє: розвитку самостійності та ініціативності студентів (при виконанні виробничих завдань, розв'язанні професійних питань чи проблем); відповідальності за власні вчинки й рішення, дисциплінованості, пунктуальності (у процесі експлуатації та ремонту виробничого обладнання); запам'ятовуванню великого обсягу інформації, концентрації уваги, формуванню уявлень про принципи та механізми роботи технологічного обладнання, вмінь та навичок з його обслуговування (при зосередженості на технологічному процесі, забезпеченні роботи обладнання); вдосконаленню комунікативних, організаційних та експлуатаційних навичок студентів (при модернізації обладнання та устаткування) [7].

Разом з тим, реалізація дуальної освіти супроводжується рядом проблем. Серед найбільш суттєвих відзначаємо: складну соціальну, економічну та політичну ситуацію в державі, недостатню підтримку підприємств, що впроваджують ДФЗО на законодавчому рівні, відсутність налагодженого механізму співпраці роботодавців та закладів освіти.

Висновки. На основі проведеного педагогічного аналізу зроблено висновок про те, що реалізація ДФЗО або її елементів забезпечує підготовку висококваліфікованих кадрів з технології харчування, адаптує освітній процес до вимог ринку праці й потенційних роботодавців, надає можливість здобувачам освіти одержати досвід професійної діяльності та сприяє працевлаштуванню випускників-технологів відразу після завершення навчання. Разом з тим, довготривала фахова практика дозволяє закріпити набуті в університеті компетенції; розвиває вмотивованість до виробничого процесу, дисциплінованість, творчий потенціал тощо. Суттєвою є роль ДФЗО й у розвитку професійно значущих якостей особистості майбутніх фахівців.

Список використаних джерел:

- [1] Амеліна С.М. (2010) Особливості дуальної системи вищої професійної освіти у навчальних закладах Німеччини. Проблеми трудової і професійної підготовки, (15), 107–112.
- [2] Андрейців І. (2017) Що таке дуальна освіта і навіщо вона українцям. Українська правда. Київ. Вилучено з: <https://life.pravda.com.ua/society/2017/02/16/222630/>.
- [3] Біліченко О. (2022) Досвід упровадження дуальної форми здобуття освіти у Миколаївському НАУ. Дуальна форма здобуття освіти: успіхи та проблеми третього року запровадження пілотного проекту у закладах вищої та фахової передвищої освіти України, (23 листопада 2022 р.). Київ, 2022. 128 с.
- [4] Вем'ян В.Г. & Тер-Ованесян В.Г. (2015) Дуальна форма професійної освіти як умова ефективного рішення завдань модернізації освіти. Психологія: реальність і перспективи: зб. наук. праць. Рівне, (5), 29–34.
- [5] Герлянд Т., Дрозі І., Кулалаєва Н., Романова Г. & Шимановський М. (2019) Організація дуальної форми навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти: практичний посібник. Житомир, 304.
- [6] Дуальна освіта. Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт. (2018). Вилучено з: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/profesijno-tehnichnaosvita/dualna-osvita>.
- [7] Кравченко О. (2022) Формування професійно-значущих якостей особистості фахівця з технології харчування в умовах дуальної освіти. *Viae Educationis*. (1/3), 128–135.
- [8] Кушнірецька О.В. & Синюра-Ростун Н.Р. (2017) Особливості дуальної форми професійної підготовки кадрів у процесах освітньо-виробничої інтеграції: матеріали наук.-практ. конф. (м. Львів, 23 лист. 2017 р.), 27–30.
- [9] Ніколаєв Є., Рій Г., Шемелинець І. (2023) Вища освіта в Україні: зміни через війну: аналітичний звіт. Київ, 94 с.
- [10] Плохій В. С., Казановський А. В. (2000) Модульна система професійного навчання: концепція, методика, особливості впровадження: навчально-методичний посібник. Видавничий центр: Київська нотна фабрика. 284.
- [11] Яковчук О. Л. (2019) Перспективи розвитку дуальної системи здобуття вищої освіти в Україні. *Молодь і ринок*, (1), 111–116.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.052

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ САМОСТАВЛЕННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ОСОБИСТОСТІ

Яворська-Ветрова Ірина Вікторівна 

канд. психол. наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник лабораторії психології особистості імені П.Р. Чамати
Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, Україна

Анотація. У статті аналізуються результати емпіричного вивчення особливостей самоставлення у групах досліджуваних з різним рівнем психологічного благополуччя. Учасниками дослідження були старшокласники, студенти, працюючі фахівці. Виявлено, що у групах з високим та низьким рівнями психологічного благополуччя структура самоставлення відрізняється вираженістю його компонентів. У досліджуваних з високим рівнем психологічного благополуччя констатовано безумовну позитивну самооцінку і схвалення себе у цілому. У структурі самоставлення цієї групи респондентів найбільш вираженими є самоповага і самоінтерес, а найменш вираженими – ставлення інших і самозвинувачення. Низькі показники саморозуміння при цьому можуть свідчити як про певний дисбаланс компонентів самоставлення, так і про вибудовану систему психологічного захисту. Особи з низьким рівнем психологічного благополуччя виявляють сумніви щодо цінності й цікавості свого Я для інших. Низькі показники саморозуміння й середні показники самозвинувачення свідчать про поєднання у них недостатньої рефлексивності з негативними емоціями щодо себе, тобто про певну конфліктність їх самоставлення.

Ключові слова: позитивне функціонування особистості, психологічне благополуччя, ставлення особистості самоставлення, самоприйняття, саморозуміння.

Численні психологічні дослідження останніх десятиліть, зокрема, гуманістичного напрямку, зосереджені на проблемах позитивного функціонування й відчуття благополуччя й щастя особистості як важливих умов її саморозвитку та самоздійснення. Ставлення як інтегруючий елемент структури особистості розглядаються в якості потенціалу її самореалізації, самоактуалізації, досягнення процвітання [1], [2]. Визначаючи психологічне благополуччя як інтегральний показник міри спрямованості основних компонентів позитивного функціонування людини, а також міри реалізованості цієї спрямованості, яка виявляється в переживанні задоволеності й щастя, С. Ruff виокремила серед компонентів психологічного благополуччя (автономії як самостійності у прийнятті рішень, відповідальності за них, почутті самовизначення; компетентності («управління середовищем») як здатності

адекватно реагувати на виклики повсякденного життя; цілей в житті як усвідомлення індивідуальних цінностей і смислів, впевненість, що життя є значимим і цілеспрямованим; особистісного зростання як відчуття самореалізації, поступального руху і розвитку) також самоприйняття як позитивне ставлення до себе й свого життя та позитивне ставлення до оточуючих як доброзичливість, довіру, емпатію [3]. Таким чином, за С. Ryff, прагнення людини до досконалості базується на знанні свого унікального потенціалу.

Евдемоністичний підхід, який визначає психологічне благополуччя як детермінанту повноцінного функціонування індивіда, акцентує на його самореалізації та смислі життя, є основою концепції самодетермінації. Висвітлюючи конструкт «психологічне благополуччя» у площині цього підходу, Л.М. Яворовська і Г.С. Хафізова окреслюють такі його структурні аспекти: компонент метапотреб (особистісне зростання, реалізація потреб в автономії, компетентності, зв'язках з іншими); трансцендентний аспект (наявність життєвих цілей, осмисленість минулого та майбутнього); міжособистісний аспект (компетентність у стосунках з оточуючими); особистісний аспект (самооціночний або прийняття себе та особистісний потенціал) [4].

Одним із підходів до визначення сутності та змісту психологічного благополуччя особистості є теорія оптимального переживання М. Чиксентмігаї [5], [6]. Умовою досягнення стану оптимального переживання, «поток» є здатність контролювати своє життя. Така здатність як упорядкована свідомість допомагає інтегрувати Я, сприяє ускладненню й зростанню особистості, досягненню стану «аутотелічної особистості». Ключовою рисою аутотелічної особистості, за М. Чиксентмігаї, є «неогоїстичний індивідуалізм», наявність чіткої мети, що стоїть вище за власні інтереси. Люди, наділені цією властивістю, «не припиняють діяти за жодних обставин. Внутрішня мотивація робить їх стійкими перед зовнішніми загрозами... Маючи достатньо вільної психічної енергії, щоб спостерігати й об'єктивно аналізувати своє оточення, вони мають більше шансів знайти в ньому нові можливості для дій» [6]. Люди, що мають риси аутотелічної особистості, за спостереженнями автора, мають кращий потенціал для управління свідомістю.

Психологічно благополучні особистості не відчувають постійної потреби в управлінні й контролі зовнішнього середовища і людей навколо, їх взаємодія з оточуючим характеризується свободою, оптимістичним поглядом, вірою у свої можливості, впевненістю у собі, позитивним образом Я.

Позитивне самоставлення, самоприйняття у поєднанні з толерантним ставленням до інших людей та навколишнього світу сприятиме досягненню гармонізації особистісної позиції, психічного здоров'я, професійного успіху, а відтак, позитивного функціонування особистості [7].

Мета статті полягає в аналізі особливостей самоставлення в групах осіб з різними рівнями психологічного благополуччя.

Методика та організація дослідження. Для вивчення особливостей ставлення досліджуваних до себе застосовувався тест-опитувальник самоставлення [8]. Грунтуючись на ієрархічній моделі структури самоставлення опитувальник виявляє три рівні самоставлення за мірою узагальненості:

глобальне самоставлення; самоставлення, що диференційоване за самоповагою, аутосимпатією, самоінтересом і очікуваним ставленням інших, а також включає сім шкал, спрямованих на вимірювання вираженості установки на ті чи інші внутрішні дії щодо свого «Я», а саме: самовпевненість; ставлення інших; самоприйняття; самокерівництво, самопослідовність; самозвинувачення; самоінтерес; саморозуміння. Слід зазначити, що автори теста-опитувальника не вважають показники, що набрали більше 80 і менше 40 балів достатньо достовірними, оскільки на такі дані можуть впливати другорядні умови, наприклад, соціальна бажаність.

Вибірку досліджуваних склали 370 осіб, серед яких: старшокласники, студенти, працюючі фахівці. Вік досліджуваних від 16 до 57 років.

У комплексному дослідженні за попередньо встановленими рівнями сформованості показників психологічного благополуччя уся вибірка досліджуваних була поділена на дві групи: особи з високим рівнем психологічного благополуччя та особи з низьким рівнем психологічного благополуччя. Порівняльний аналіз вибірових середніх за Т-критерієм Стюдента показав статистично значимі ($p < 0,01$) відмінності за низкою показників.

Результати дослідження. Першим завданням дослідження було висвітлення особливостей проявів показників самоставлення (табл. 1). На рівні описових статистик можна констатувати, що деякі показники самоставлення досліджуваних знаходяться в межах діапазону середнього рівня. Так, середні показники самовпевненості – 67,58, самокерівництва, самопослідовності – 65,06; вище середнього рівня показники самоповаги – 73,6, аутосимпатії – 72,17; на нижній межі середнього рівня показники очікуваного ставлення інших – 56,74, самозвинувачення – 52,87. Показники глобального самоставлення, самоприйняття та інтересу до себе трохи перевищують межу «яскраво вираженого рівня», зокрема, глобальне самоставлення – 82,29, самоприйняття – 78,85, самоінтерес – 80,41, інтерес до себе за шкалою конкретних дій – 87,86. Водночас за шкалою конкретних дій стосовно свого «Я» показники ставлення інших і саморозуміння нижче рівня «показник не виражений» (47,2 та 30,37 відповідно).

Таблиця 1

Середні значення показників самоставлення респондентів

Компоненти самоставлення	Вся вибірка			
	Середнє	Медіана	Мода ^a	Стд. відхил.
Глобальне самоставлення	82,2906	90,7000	96,67	20,98722
Самоповага	73,6030	80,0000	93,67	24,57924
Аутосимпатія	72,16877	77,33000	90,670	24,109277
Очікуване ставлення інших	56,7389	53,0000	53,00 ^a	25,74075
Самоінтерес	80,4131	92,3300	92,33	25,35472
Самовпевненість	67,5824	81,3000	92,33	24,01467
Ставлення інших	47,1989	51,3300	51,33	20,72196
Самоприйняття	78,8491	89,6700	100,00	25,30602
Самокерівництво, самопослідовність	65,0568	60,5500	79,67	19,74871
Самозвинувачення	52,8709	60,5500	60,77	28,03559
Інтерес до себе	87,8570	92,0000	100,00	19,08340
Саморозуміння	30,3656	20,0000	20,00	22,19638

Примітка: ^a Є кілька мод. Показана найменша мода.

Можна стверджувати, що досліджувані продемонстрували глобальне позитивне ставлення до себе, безумовне емоційне прийняття себе, високий інтерес до власних переживань та роздумів. У емоційному вимірі респонденти мають високу позитивну самооцінку, довіру до себе, схвалюють себе у цілому. При цьому ставлення до себе як до самостійної, вольової та надійної людини, якій є за що себе поважати, а також відчуття підвладності, керованості й активності «Я» мають середній рівень прояву. Низькі показники за шкалами «ставлення інших» та «самозвинувачення» свідчать про незначний вплив думок оточуючих людей на ставлення досліджуваних до себе, а також наявність у них тенденції до перекладання провини за певні невдачі на зовнішні обставини чи інших людей. Наднизькі показники за шкалою «саморозуміння» констатують домінування емоційної складової у ставленні до себе й менше значення когнітивного компоненту.

Особливості прояву складників самоствавлення залежно від відчуття задоволеності життям, психологічного благополуччя ілюструє табл. 2. Аналіз даних показує, що особи з високим рівнем психологічного благополуччя мають вищі середні показники за всіма шкалами самоствавлення, окрім шкали самозвинувачення.

Таблиця 2

Середні значення показників самоствавлення у осіб з високим і низьким рівнями психологічного благополуччя

Компоненти самоствавлення	Особи з високим рівнем психологічного благополуччя			Особи з низьким рівнем психологічного благополуччя		
	Середнє	Стд. відхил.	Стд. похибка середнього	Середнє	Стд. відхил.	Стд. похибка середнього
Глобальне самоствавлення	93,38	8,51	1,04	74,34	23,76	2,39
Самоповага	87,88	14,25	1,74	63,92	26,00	2,61
Аутосимпатія	84,44	15,31	1,87	64,25	25,96	2,61
Очікуване ставлення інших	67,61	19,10	2,33	49,47	27,17	2,73
Самоінтерес	86,74	20,47	2,50	75,52	27,46	2,76
Самовпевненість	83,02	14,21	1,74	58,04	24,05	2,42
Ставлення інших	51,11	14,80	1,81	44,77	23,64	2,38
Самоприйняття	92,37	12,44	1,52	69,48	27,63	2,78
Самокерівництво, самопослідовність	71,03	17,43	2,13	61,68	19,96	2,01
Самозвинувачення	42,66	25,65	3,13	59,07	28,06	2,82
Інтерес до себе	95,46	8,95	1,09	82,31	22,41	2,25
Саморозуміння	38,96	20,75	2,53	24,99	21,47	2,16

Привертає увагу, що показники загального почуття «за» або «проти» свого «Я» і макроструктурних емоційних компонентів самоствавлення у досліджуваних з високим рівнем психологічного благополуччя мають «маніфестуючі» прояви: глобальне самоствавлення – 93,38, самоповага – 87,88, самоінтерес – 86,74, аутосимпатія – 84,44. При цьому серед осіб з низьким рівнем психологічного благополуччя ці показники в межах середнього рівня; 74,34; 63,92; 75,52 і 64,25 відповідно. Надпозитивні результати «благополучних» осіб можуть бути зумовлені нормативним тиском оточуючого середовища, виявом конформності чи соціальної бажаності.

Аналіз даних за шкалами конкретних дій стосовно свого «Я» дає підстави констатувати подібні тенденції: у осіб з високим рівнем психологічного благополуччя показники інтересу до себе – 95,46, у осіб з низьким рівнем психологічного благополуччя – 82,31, показники самоприйняття – 92,37 і 69,48 відповідно; показники самовпевненості – 83,02 і 58,04 відповідно. Привертає увагу те, що показники саморозуміння в обох групах досліджуваних виявилися на низькому рівні (у осіб з високими показниками психологічного благополуччя – 38,96, з низькими показниками психологічного благополуччя – 24,99), а показники самокерівництва, самопослідовності – на середньому рівні (71,03 і 61,68 відповідно). Останнє може свідчити про те, що у звичних умовах респонденти переважно мають відчуття керованості власним життям і розвитком, спираючись при цьому на внутрішні спонукання та цілі, але в нових ситуаціях регулятивні й інтегративні можливості їх Я виявляються менше.

За шкалами «очікуване ставлення інших», що виявляють суб'єктивне уявлення респондентів про характер і модальність ставлення до них з боку інших, досліджувані з високим рівнем психологічного благополуччя продемонстрували середні показники (67,61 і 51,11), досліджувані з низьким рівнем психологічного благополуччя – показники нижче середніх і низькі (49,47 і 44,77).

Тільки за шкалою самозвинувачення показники осіб з низьким рівнем психологічного благополуччя вищі, ніж у осіб з високим рівнем психологічного благополуччя: перші виявили середній рівень – 59,07, другі – низький рівень – 42,66. Можна стверджувати, що респонденти з низьким рівнем психологічного благополуччя, звинувачуючи себе за певні невдачі чи вчинки, відчувають водночас негативні емоції й щодо оточуючих людей, «розподіляючи» провину. А низькі показники самозвинувачення у осіб з високим рівнем психологічного благополуччя свідчать, що у проблемних ситуаціях захист власного Я спонукає їх уникати відповідальності за помилки, звинувачуючи в них інших.

Висновки. Отже, аналіз особливостей самоствавлення у осіб з різними рівнями психологічного благополуччя дає підстави стверджувати, що у групах з високим та низьким його рівнями структура самоствавлення відрізняється вираженістю його компонентів. Аналіз особливостей самоствавлення осіб з низьким рівнем психологічного благополуччя дав змогу з'ясувати такі особливості: при загальному позитивному ставленні до себе, готовності до пізнання себе, достатньому рівні усвідомлення своїх внутрішніх спонукань вони виявляють сумніви щодо цінності й цікавості свого Я для інших, очікують скоріше негативної оцінки своєї особистості та діяльності. Низькі показники саморозуміння й середні показники самозвинувачення свідчать про поєднання у цих досліджуваних недостатньої рефлексивності з негативними емоціями щодо себе, тенденцією до схильності переживати провину за власні недоліки й помилки, тобто про певну конфліктність їх самоствавлення.

У досліджуваних з високим рівнем психологічного благополуччя при глобальному позитивному ставленні до самих себе емоційні виміри самоствавлення виявляються більш яскраво. Можна говорити про їх безумовну позитивну самооцінку і схвалення себе у цілому, віру у свої сили, здібності, енергійність. У структурі самоствавлення цієї групи респондентів найбільш

вираженими є самоповага і самоінтерес, а найменш вираженими – ставлення інших і самозвинувачення, а отже, вони декларують значний інтерес до власних думок і почуттів, впевненість у своїй цікавості для інших, а також при цьому – самовдоволеність, закритість, заперечення проблем. На нашу думку, навряд чи можна стверджувати, що у досліджуваних повною мірою розвинене «діалогове ставлення до себе» (Н.І. Сарджвеладзе), оскільки низькі показники саморозуміння при маніфестуючому емоційному самоприйнятті можуть свідчити як про певний дисбаланс компонентів самоствавлення, так і про вибудовану систему психологічного захисту.

Потребує подальшого уточнення статус рефлексивності у площині самоусвідомлення й ставлення до себе респондентів, а також перспективним є аналіз самоствавлення у контексті досягнення особистісної зрілості.

Список використаних джерел:

- [1] Сердюк, Л.З. (2018) Психологічні технології самодетермінації розвитку особистості: монографія / Данилюк І. В., Турбан В. В., Пенькова О. І., Володарська Н. Д. [та ін.] ; ред. Л. З. Сердюк. Київ: Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/712878/>.
- [2] Сердюк, Л.З. (2021) Самодетермінація психологічного благополуччя особистості: монографія / І. В. Данилюк, В. В. Турбан, О. І. Пенькова, Н. Д. Володарська [та ін.]; за ред. Л. З. Сердюк. Київ – Львів : Видавець Вікторія Кундельська. URL: http://psychology-naes-ua.institute/userfiles/files/Serdjuk_1.pdf.
- [3] Ryff, C.D., Keyes, C., Lee, M. (1995) The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69 (4), 719-727.
- [4] Яворовська Л.М., Хафізова Г.С. (2011) Теоретичні підходи до визначення психологічного благополуччя особистості. *Вісник Харківського національного університету. Серія: Психологія*, 985 (48), 46-50.
- [5] Csikszentmihalyi, M., Csikszentmihalyi, I.S., eds. (1988) *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. New York: Cambridge University Press.
- [6] Чиксентмірай, М. (2017) *Потік. Психологія оптимального досвіду*. Харків: КСД.
- [7] Мерзлякова, О. (2017) Критичне мислення: засоби оцінювання й цілеспрямованого розвитку. *Психолог*, 11-12, 3-96.
- [8] Тест-опитувальник для визначення самоствавлення особистості. URL: http://ni.biz.ua/12/12_23/12_234049_test-oprosnik-camootnosheniya-vv-stolin-sr-pantelev.html.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.053

ОСОБЛИВОСТІ ДЕТЕРМІНАЦІЇ ТА ВИЯВУ АУТОДЕСТРУКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ОСОБИСТОСТІ

Богдана Іваненко

кандидат психологічних наук, доцент кафедри загальної психології
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна

Юлія Святенко

кандидат психологічних наук, доцент кафедри практичної психології
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,
м. Київ, Україна

Анотація. Стаття присвячена дослідженню глибинно-психологічних витоків аутоагресивної поведінки особистості. На основі теоретичного аналізу проблеми окреслено можливі вияви аутоагресивної поведінки, що полягають, зокрема, у неусвідомленій тенденції маніпулювання собою й іншими людьми, виражених відчуттях внутрішньої пустоти та тенденції до психологічної смерті. Проаналізовано причини виникнення аутоагресії, що сягають дитячого травмивного досвіду. Наочно представлено досвід діагностико-корекційної роботи щодо виявлення аутоагресії на матеріалі застосування аналізу комплексу психомалюнків. На матеріалі конкретної роботи емпірично доведено наявність зв'язку аутоагресивних тенденцій (у їх єдності з агресією до оточуючих) з переживаннями драматичної ситуації дитинства та деструктивними взаєминами з батьками.

Ключові слова: деструктивна поведінка, особистісна проблема, психологічна травма, аутоагресія, метод комплексу тематичних психомалюнків.

Актуальність дослідження. У сучасній консультативній практиці психолога проблема деструктивних проявів особистості є однією з найбільш складних і найбільш актуальних. З точки зору психіатрії, деструктивна поведінка характеризується відхиленням від нормативного еталону поведінки у соціумі, що викликає негативну оцінку оточуючих. Ми розуміємо аутоагресію як психологічно важкий стан людини, яка знаходиться у межах психологічної норми, проте характеризується тенденціями нанесення шкоди самій собі, що знижує якість життя, призводить до спотворень самосприйняття й викривленого сприйняття дійсності, згорання творчої активності й самореалізації тощо. Актуалізуючись у складній, нестандартній або конфліктній ситуації, самодеструктивна поведінка може набувати ознак ірраціонально-захисної активності.

Мета статті – виявити та розкрити детермінанти самодеструктивної

поведінки в її непатологічних, проте руйнівних характеристиках.

Стан наукового опрацювання проблеми. У Великій психологічній енциклопедії аутодеструктивна поведінка трактується наступним чином: ненавмисні дії та ненавмисні вчиники (за неусвідомлюваності можливості смертоносності їх результату), наслідком яких є фізичне або психічне руйнування особистості. Деструктивна поведінка – дії (словесні або практичні), спрямовані на руйнування будь-чого – миру, спокою, дружби, настрою, здоров'я, матеріальних предметів, себе. Самодеструктивну ж поведінку ми розуміємо як процес саморуйнування (фізичного, психологічного, емоційного стану), який не усвідомлюється людиною або усвідомлюється частково, і має своїм підґрунтям психологічно навантажливі почуття, пов'язані з інфантильною травмою, соромом, а отже – неприйняттям, відчуженням себе.

Вияви самодеструктивної поведінки: самозвинувачення, нанесення собі фізичної шкоди (шкідливі звички, провокування нещасних випадків, травматизм), самодепривація (відмова від бажаного, відмова від повноти життя), соціальне самоізолювання (тенденція замикатися у собі, в своєму світі, руйнувати стосунки), схильність будувати співзалежні стосунки і виступати у ролі жертви людей, обставин або у ролі агресора; тенденції до суїцидальної поведінки (як крайня форма самодеструкції). Усі вияви самодеструктивної поведінки пов'язані з усталеним, проте неусвідомлюваним суб'єктом страхом життя, за яким, виходячи з дуальної природи світу, криється страх смерті.

Найпершою причиною виникнення аутодеструктивності є ранній дитячий досвід взаємнин у родині. Характер взаємодії суб'єкта з його соціальним оточенням, батьківськими фігурами визначає формування адаптаційних механізмів його психіки (Г.Салліван, Е.Еріксон, Б.-Д.Фурст та ін.) Аутодеструкція є наслідком порушення в системі дитячо-батьківських стосунків. Доросла людина в змозі витримати шкідливі для неї психологічні умови, проте дитина не розуміє справжніх причин поганого поводження з нею. Тому у дитини може сформуватися уявлення про себе, яке відповідає негативному характеру поводження з нею близьких людей. Дитина може чинити опір таким впливам (негативізм), проте в ньому неминуче сформується відчуття неповноцінності, буде складатися одностороння система поведінки і поглядів, зберігати і зміцнювати завдяки постійному впливу на дитину – як у сім'ї, так і поза нею. Сформована під впливом родини система поглядів дитини визначає розуміння нею нових ситуацій та реакції на них.

Емоційна депривація раннього періоду розвитку визначає ригідність форм емоційного реагування людини. З ранньою емоційною депривацією пов'язана відсутність стійкості в поведінковій сфері, як певного «стрижня» особи, нездатність протистояти шкідливим впливам. Аутодеструктивність формується у зв'язку з ригідністю сприйняття дитини в очах дорослих: вона сприймається батьками як механізм, який потребує відповідного налагодження, або як тварина, яку потрібно дресирувати. За такої позиції виховання втрачає невимушеність, поступальність соціалізації дитини. Натомість формуються жорсткі очікування та установки не лише щодо інших, оточуючого світу, а й щодо себе самого.

З огляду на силу травматичного впливу та суб'єктивну значимість для

особистості травмуючих подій відбувається міцна фіксація на травмі. Травмуюча подія немовби «перевертає» підґрунтя попереднього життя особи, внаслідок чого вона втрачає інтерес до теперішнього і майбутнього, залишається фіксованою на травмуючому минулому. Більше того, вся подальша поведінка спрямована на парадоксальну адаптацію до травми, за якою травмована людина підсвідомо бере на себе функції агресора. Фіксація на травмі свідчить про невдалу інтеграцію травматичного досвіду в життєвий досвід особистості.

Чинником виникнення самодеструктивної поведінки особистості є окремі форми ситуативного психологічного захисту: так звана скам'янілість, коли почуття й емоції людини не мають зовнішнього вияву, що призводить до ствердіння характеру, повної втрати спонтанності, гнучкості й врешті-решт самототожності, коли будь-яка зміна ситуації спричиняє повну дезадаптацію особи.

Слід враховувати, що окремі форми емоційного|емоціонального| реагування, що повторюються, можуть потрапляти в поле самостійного усвідомлення суб'єктом, проте|однак| «за кадром» залишаються неусвідомлені аспекти, пов'язані з емоційним|емоціональним| фоном ранньої едіпальної| ситуації. Саме едіпальна ситуація, яку ми розуміємо як емоційну залежність від первинного лібідного об'єкту (батька або матері) зумовлює| складні емоційні|емоціональні| «ходи», які|однак| жорстко| визначають соціальну й особистісну реалізацію людини|особистості|. Саме з цим пов'язана тенденція у дорослої людини до емоційної залежності від іншої людини, до формування деструктивно залежних стосунків.

На думку К.Хорні, лібідні об'єкти (батьки) спочатку «роблять наступ» на почуття, а потім ігнорують емоційні реакції дитини й змушують її почувати себе винною. Ситуація ускладнюється тим, що можливість протестувати й виражати агресивні почуття пригнічується спочатку близькими, а згодом, унаслідок витіснення та інтроекції, й самою людиною, спричиняючи стабілізоване відчуття приниженості й водночас гніву, переживання якого витісняється у підсвідомість. Так зароджується підсвідоме емоційно насичене й непереборне прагнення маніпулювати, отримували владу над іншими, а полем його реалізації найчастіше виступають інтимні, чоловічо-жіночі стосунки. При цьому жінка несвідомо використовує власну сексуально привабливість, щоб впливати на протилежну стать і таким чином звільнитися від почуття приниження, меншовартості. При цьому інша людина перетворюється на об'єкт, почуття партнера ігноруються, а особистісна проблема, за якою криється психотравма стосунків з батьком, залишається неусвідомленою і невирішеною.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що особливості вияву та детермінації аутодеструктивної поведінки особистості ми можемо наочно спостерігати у межах психологічного консультування, застосовуючи для діагностики та психокорекції особистості, яка потребує психологічної допомоги, метод комплексу тематичних психомалюнків, який був започаткований відомим українським академіком в галузі практичної психології Т.Яценко [2]. Комплексне виконання малюнків передбачає більш ніж 40 тем, проте в межах консультування можна застосовувати одну або декілька тем, дібраних таким чином, щоб респондент мав змогу символічно й образно розкрити тему, яка, на

його думку, є основою запиту звернення до психотерапевта. Практика засвідчує, що виконання людиною психомалюнків дає суб'єктивне відчуття радості й полегшення, адже сам процес творчості сприяє вивільненню психологічної енергії (що є спільним із застосуванням арт-терапевтичних методик), проте в нашому випадку важливим є діалог за змістом малюнків, розгляд психомалюнків у їх єдності та інтерпретація символіки зображень. З практики застосування психомалюнку можемо стверджувати, що зміст психомалюнків часто представляє емоційні аспекти досвіду, пов'язані з психотравмуючими переживаннями. Кожна тема об'єктивує фрагмент внутрішнього життя особистості, який передається в конкретному зображенні і виражає ставлення до пережитих ситуацій. Психомалюнки різних респондентів завжди індивідуально-неповторні й передають суб'єктивне бачення себе та власних стосунків з іншими людьми, відображають значимі етапи життя особистості. Діалог та бесіда за темами психомалюнків спрямована на виявлення глибинно-психологічних (неусвідомлюваних і таких, що пов'язані з емоційно важкими стосунками з батьками) чинників актуальних психологічних проблем особистості, пов'язаних з утворенням аутоагресивних тенденцій.

Наводимо фрагмент роботи з протагоністом А. та узагальнений психологічний аналіз її особистісної проблеми (автор малюнків дала згоду на публікацію її матеріалів за умови збереження анонімності автора).



Рис. 1. «Я – реальна, Я – ідеальна»



Рис. 2. «Я серед чоловіків»

Зображення малюнку (рис.1). відзначається яскравими кольорами та оптимістичної літньою тематикою. Проте, на противагу зображуваному, автор стверджує, що зображене передає її деструктивне самовідчуття – вона відчуває себе подібно до гусіні, образ якої символізує незрілість, приземленість, несвободу, відсутність краси. В ідеалі ж вона прагне вивільнитися – перетворитися на метелика, який символізує красу, свободу, емоційність, відсутність психологічно важких почуттів, прагнення насолоджуватися життям. Проте поза усвідомленням автора залишається те, що метелик – це архетипний символ недовговічності, непрацездатності, нежиттєстійкості. Тобто у самому

образі ідеалу Я, обраною автором А., вже закладена тенденція до самодеструктивності – автор підсвідомо прагне до чогось, що є лише на перший погляд кращим, прогресивним, проте потенційно несе в собі ситуацію страждання й небезпеки. Зображення метелека на малюнку архетипно розповідає про те, що цей образ – символ привабливості для чоловіків. Автор стверджує, що шлях проходження до ідеалу є дуже важким – щоб стати ідеальною (метеликом), доводиться занурювати себе в кокон (тенденція «не жити»), перероджуватися психологічно вмираючи (високою ціною, зі значними збитками долати кризові драматичні ситуації, які вона сама і створює). У психіці А. наявна тенденція потрапляти в ризиковані для життя ситуації (як правило, пов'язані з чоловічо-жіночими стосунками).

Автор переконана, що у сприйманні чоловіків вона є сексуально привабливою. Оголена жіноча фігура на малюнку (рис.2) символізує демонстрацію власної сексуальності й водночас незахищеність. Саме через сексуальну привабливість вона відчуває приємне почуття влади над чоловіками, яка має вияв у деструктивній поведінці: сексуальне спокушання чоловіків, навіть в присутності їхніх дружин. Проте при всьому бажанні демонструвати свою сексуально привабливість в очах чоловіків і мати над ними владу, А. «не бачить в чоловіках людей», образ чоловіка як такого для неї – «негативний, лякаючий образ». У діалозі було з'ясовано, що А. має вкрай негативний минулий досвід стосунків з чоловіками, що сповнений стражданнями. Ця тенденція до страждань започаткована ще в дитинстві – батько А. мав психопатичні риси, і дівчинка, як і її мама, страждала від його агресії.



Рис. 3. «Я серед жінок»

Психомалюнок передає психологічно важкі самопочуття А., емоційний фон її життя. А. відчуває себе немов би у паранжі, яка відокремлює її від інших жінок, є своєрідним захистом, оскільки жінки агресивно до неї налаштовані. А. пояснює причини агресії жінок тим, що це помста за те, що вона провокувала і спокушала їхніх чоловіків. Проте поза усвідомленням А. залишається те, що вона підсвідомо прагне бути покараною в контексті чоловічо-жіночих стосунків.

Адже невидимо для А. відтворюється деструктивний сценарій стосунків батьківської сім'ї – батько зраджував маму, а мама страждала й відчувала себе покараною. Оскільки ситуація розгорталась на очах у дівчинки і вона підсвідомо ідентифікувала себе з мамою, вона навантажилася деструктивними почуттями – страх, злість, агресія на батька, почуття несправедливості і бажання покарати батька, й водночас – почуття провини. Ставши дорослою жінкою, вона продовжує підсвідомо відтворювати той самий драматичний сценарій – спокушати одружених чоловіків, тим самим немов би караючи їх за власну пережиту драму, але насправді – караючи саму себе. Оскільки почуття, внутрішній світ чоловіка залишаються закритими для А., бачимо тенденцію емоційної знедоленості, адже в дитинстві А. не мала уваги батька, а лише його агресію й надання переваги іншим жінкам, з якими він зраджував маму. Будучи вже дорослою, А. не звільнилася від почуття образи на батьки, і це почуття зумовило звуження її свідомості у сприйнятті чоловіків: внутрішній світ чоловіка, почуття і у стосунках не важливі, важливо одне: щоб одружений чоловік віддав перевагу їй, а не дружині. За цим криються відголоски едіпальної ситуації – бажання, щоб «батько належав лише мені». Адже увага батька А. належала іншим жінкам, з кими він зраджував дружині. Таким чином відбувається парадоксальна самотерапія від пережитої драми дитинства, проте наслідки цього – деструктивні насамперед для А., тому що вона розтрачує своє життя у ходінні самодеструктивним хибним колом, з ризиком не лише для власного психологічного самопочуття, а й для життя.

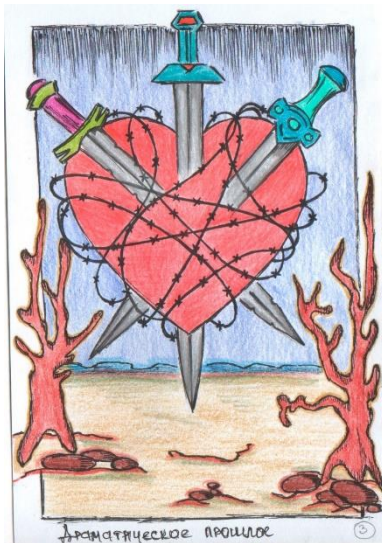


Рис. 4. «Драматичне минуле»



Рис. 5. «Ідеальна сім'я»

На малюнку (рис.4) А. зобразила власне серце, понівечене мечами. Усі мечі, які застрягли в серці – від чоловіків: від батька, від інтимних партнерів. Автор стверджує, що в житті дуже постраждала саме від чоловіків. Образ застряглих мечів свідчить про непропрацьованість, неінтегрованість пережитої психотравми, образа на батька й унаслідок переносу – й на інших чоловіків. За архетипною символікою, меч у серці символізує інтимний контакт та агресію. Колючий дріт символізує те, що А. та її почуття, її сердечність знаходяться в'язниці пережитої драми дитинства.

Сам факт наявності малюнку на тему ідеальної сім'ї (рис.5) свідчить про бажання А. мати власну щасливу сім'ю, не бути самотньою. Проте в основі щасливої сім'ї – гриб-мухомор. В психіці А. міцно вкорінилося переконання, що сім'я несе небезпеку, загрозу для життя. Образ ідеальної сім'ї повністю продиктований пережитою драмою дитинства А. Символ равликів на мухоморі вказує на тенденцію адаптації до небезпечної ситуації, і навіть віднаходження своєї радості у ній, потрапляння в ілюзії.

На особливу увагу в контексті виявлення самодеструктивних проявів А. вертають на себе увагу наступні малюнки.



Рис. 6. «Людина, яку я боюсь»



Рис. 7. «Людина, яку я відчужую»

Зображена оголена дівчина, яка сидить у позі ембріона, символізує самотність, незахищеність, зосередженість на собі, пасивність (рис.6). Автор стверджує, що вона боїться жінок, проте архетипна символіка малюнку вказує на те, що вона боїться насамперед себе саму, особливо коли занурюється у стан інфантильності, немов би вона психологічно не народжена. Адже саме у такому стані криється небезпека психологічного і навіть фізичного самознищення. Глибинні витоки неприйняття себе (як і інших жінок) – конфліктні стосунки з матір'ю і неприйняття матері в ролі жертви, у яку А. потраплала у стосунках з батьком.

На іншому малюнку (рис.7) дитяча залатана іграшка символізує відчуження власного дитинства. Адже за логікою предметного світу, немає об'єктивних причин, щоб відчужувати або боятися дитячу іграшку. Також образ ведмеда, який сидить на перевернутому серці, обраний А. не випадково: він символізує амбівалентне ставлення до батька: любов і відчуження, зневіра в можливості сердечних стосунків з батьком і надія, яка народжується знову й знову (символ підвішених цукерок і сердечок). Також малюнок розповідає, що А. довелося придушити, «зашити» свою сердечність, тобто свої щирі дитячі почуття до батька, але вони не зникли, і проявляються в тенденції до саморуйнування, самодеструкції за парадоксальною логікою: «я єднаюся з батьком через деструктивні почуття».

Висновок. Психологічна робота з респондентом А. із застосуванням

тематичних психомалюнків дозволила виявити сукупність чинників детермінації аутодеструктивної поведінки, а саме: вроджений потяг до агресивності (притаманний насамперед батькові, що був інтроєктований у психіку А.), рання дитяча психотравма, що виникла під впливом деструктивних взаємин у батьківській сім'ї, стабілізація інфантилізму й тенденція втечі від травмуючої реальності, внутрішній психічний конфлікт дорослої А., несформованість навичок здорової й прийнятної поведінки у соціумі; негативне ставлення до оточуючих, пов'язане з нерозумінням потреб інших людей та недовірою до них. До проведеного аналізу психомалюнків А. не усвідомлювала сутності власної особистісної проблеми, а лише її прояви, наслідки – психологічно важкі стани й почуття, депресія, надмірна зосередженість на проблемі інтимних стосунків, страх людей (за статевою ознакою – як чоловіків, так і жінок), провокування небезпечних для життя ситуацій та невиправданий ризик, суб'єктивне відчуття неможливості бути в оптимальних стосунках та створити. Крім того, А. відчувала нелюбов і навіть ненависть не лише до людей, а й до себе, за чим криється неусвідомлюване почуття провини та зневіра у знаходженні виходу з лабіринту неусвідомлюваного деструктування власного життя. Нерозуміння А. сутності власної аутоагресивної поведінки та необхідності її зміни пов'язана не лише з неусвідомленістю інфантильних витоків особистісної проблеми, а й з несформованістю дорослої, відповідальної позиції у житті, з викривленнями когнітивної обробки інформації, відступами від об'єктивно існуючої реальності у сприйнятті себе й інших людей. Об'єктивація глибинно-психологічних витоків психологічних труднощів є спільною працею А., яка виконала наповнені глибоким психологічним сенсом малюнки, сповнені архетипної символіки, щиро представила їх психологічний зміст, та психолога, який здійснив психологічний діалог, виявив сутність особистісної проблеми, здійснив глибинну інтерпретацію психомалюнків. Усвідомлення А. в процесі роботи з психомалюнками глибинної сутності власної особистісної проблеми посприяло зниженню емоційної напруженості, А. зрозуміла власні почуття, а також відбулася імпліцитна втрата інтересу до аутоагресивної поведінки та усвідомлення необхідності прогресивної самозміни. За результатами глибинного аналізу з використанням психомалюнків А. отримала шанс сформулювати нові прогресивні установки, здорове і позитивне ставлення до себе, до людей і світу.

Список використаних джерел:

- [1] Іваненко Б. Б. Самодеструктивна поведінка особистості: детермінанти та можливості саморегуляції Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Психологічні науки. Вип. 6. Том 1. Херсон, 2017. С. 35 – 40.
- [2] Яценко Т.С., Чобітько М.Г., Доцевич Т.І. Малюнок у психокорекційній роботі психолога-практика (на матеріалі психоаналізу комплексу тематичних малюнків). Черкаси: "Брама", 2003. 215 с.
- [3] Яценко Т.С. По той бік символіки психомалюнків Практична психологія та соціальна робота. № 7, 1999. С. 25-26

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.054


ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ТОЛЕРАНТНОСТІ ДО НЕВИЗНАЧЕНОСТІ У ПСИХОЛОГІЇ

Чуйко Галина Василівна 

кандидат філологічних наук, доцент кафедри психології
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Зварич Ігор Михайлович 

доктор філологічних наук, професор кафедри психології
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Чаплак Ян Васильович 

кандидат психологічних наук, доцент кафедри психології
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Комісарик Марія Іванівна 

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
педагогіки та психології дошкільної освіти
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

СЕКЦІЯ ХІ. ПСИХОЛОГІЯ ТА ПСИХІАТРІЯ

Анотація. Стаття присвячена теоретичному аналізу феномену толерантності до невизначеності у психології. Констатується, що в науці досі відсутня цілісна концепція толерантності до невизначеності за наявності значної кількості різноаспектних досліджень учених, що стосуються вивчення цього явища, важливість якого для людини важко переоцінити. Зазначається, що толерантність до невизначеності проявляється у готовності людини відносно спокійно ставитися до ситуації невизначеності, та, зберігаючи самоконтроль, приймати рішення про власні дії за таких умов. При цьому наголошується, що толерантність до невизначеності стосується усього плину життя людини, не обмежуючись суто окремими ситуаціями невизначеності.

Ключові слова: толерантність, невизначеність, толерантність до невизначеності, ситуація невизначеності, невизначеність життя людини.

Світ не стоїть на місці, він іноді – зовні непомітно, іншим разом – досить стрімко динамічно змінюється, розвиваючись згідно з власними законами, часто – незрозуміло і абсолютно непередбачувано для людини. І цей розвиток, як і світ загалом, не є лінійним, він багатоаспектний і тому надто складний для розуміння людини. Тому ситуації невизначеності, несподіваності за появою у житті кожного є настільки частими, що можна говорити про те, що буття людини загалом складається з послідовності невизначених ситуацій і подій. І саме тому

значимість толерантності людини до невизначеності важко переоцінити.

У науці вважається, що вперше до вивчення поняття толерантності / інтолерантності до невизначеності звернулася Ельза Френкель-Брусвік в процесі аналізу феномену авторитаризму (за Т. Адорно) та його зв'язку з антисемітизмом [1]. Проте тоді це поняття звучало як «толерантність до неоднозначності» (ambiguity), і науковець зосередила увагу переважно на інтолерантності до невизначеності, що проявлялася, на її думку, у людей, які бачать світ суто чорно-білим, не бажаючи помічати його неймовірну складність і неоднозначність, і схильні до полярних суджень і оцінок.

Продовжив аналіз толерантності та інтолерантності до невизначеності саме в контексті невизначеності (uncertainty) ситуації S. Budner [1], виділивши головні (новизну, складність і варіативність / суперечливість) та другорядні ознаки ситуації невизначеності та зазначивши, що толерантна до невизначеності людина схильна сприймати ситуацію невизначеності як виклик, не відчуваючи тривоги перед нею, тоді як інтолерантна – вважатиме таку ситуацію загрозливою.

Проблема толерантності людини до невизначеності досить давно знайшла своє місце в психології. Зокрема, до її дослідження й аналізу зверталися такі науковці, як S. Budner, M. A. Hillen, M. S. Gerrity, G. Geller, S. Reis-Dennis, I. J. Haas, W. A. Cunningham, M. V. Del Valle, A. Yap, Г. М. Федоришин, Н. В. Перегончук, В. В. Кириченко та багато інших.

Так, М. А. Hillen [3] зі співавторами зокрема зазначають, що не зважаючи на те, що толерантність до невизначеності вважається досить вивченим феноменом у різних життєвих сферах, її концептуалізація та методи діагностики залишаються суб'єктивними, залежними від поглядів науковців, які їх представляють, пропонуючи власну модель толерантності до невизначеності, що структурно нагадує соціальну установку (містить когнітивний, афективний і поведінковий компоненти). Цікавою складовою цієї моделі вважаємо як зауваження науковців, що реакції людини у ситуації невизначеності можуть бути різного ступеня усвідомленості, так і поділ поведінкової складової толерантності до невизначеності на зорієнтовану на причину відповідної ситуації (з метою її усунення), та на її можливі результати / наслідки (задля їх пом'якшення). I. J. Haas і W. A. Cunningham [3], у свою чергу, проаналізували вплив ситуації невизначеності на політичну толерантність. А M. V. Del Valle з колегами [4] дійшли висновку, що інтолерантність до невизначеності, що проявляється у нездатності людини опиратися ситуації невизначеності, зосереджуючись на необхідності передбачення ходу подій, приводить людину до надмірної переоцінки загрози, яку несе невизначеність, що може спричинити розвиток у неї психопатології, зокрема, ознак тривожно-депресивних розладів. В. В. Кириченко [5] у результаті проведеного дослідження виявила, що толерантні до невизначеності особистості зорієнтовані на просоціальний життєвий розвиток та «мають структуровану концепцію майбутнього», при цьому менше вдаючись до використання Інтернет-контенту.

Проте, як життєва важливість феномену толерантності до невизначеності для людини, так і розбіжності в розумінні цього явища в психології зумовлюють наш інтерес до проблеми толерантності особистості до невизначеності.

Мета цієї статті – дослідити та теоретично проаналізувати різні аспекти розуміння феномену толерантності до невизначеності в психології.

Для цього спочатку проаналізуємо наукове тлумачення поняття толерантності до невизначеності.

S. Reis-Dennis, M. S. Gerrity, та G. Geller [6] пропонують досить загальне визначення толерантності до невизначеності: це поєднання різних за знаком (позитивних і негативних) афективних, когнітивних і поведінкових психічних реакцій, зумовлених повним усвідомленням людиною нерозуміння нею певних аспектів світу, – не ставлячи її в залежність саме від невизначеної ситуації.

На думку Г.М. Федоришин [7], толерантність до невизначеності проявляється в готовності людини вирішувати у ситуації невизначеності, коли інформації для прийняття рішення бракує, а можливі результати / наслідки прийнятого рішення – неможливо передбачити.

Н.В. Перегончук [8] розуміє толерантність до невизначеності як комплексне, інтегральне поняття, що, поєднуючи два самостійні феномени (толерантності та невизначеності) та будучи водночас сприйняттям, осмисленням ситуації та реагуванням на неї, визначається такими характеристиками: можливість людини проявляти активність у ситуації невизначеності, коли наслідки цього непередбачувані; здатність людини продовжувати працювати, коли бракує потрібної інформації та часу на її знаходження; при цьому не втрачаючи позитивного настрою, сприймаючи ситуацію невизначеності не як загрозову і тривожну, а як таку, яка містить (імпліцитно чи очевидно) виклик і певний ризик, проте обіцяє подальші можливості та реалізацію.

С.О. Хілько [9] погоджується, що толерантність до невизначеності – це комплексний феномен, проте тлумачить його як характеристику особистості, яка водночас проявляється як соціальна установка, оскільки, на думку науковця, складається з когнітивної (що починає сприйняття невизначеності), емоційної (реагування та ситуацію) та поведінкової складових.

Інші науковці схильні вважати, що толерантність до невизначеності є особистісною властивістю, що виявляється у стійкості людини до нових, непередбачуваних, неоднозначних, мінливих ситуацій невизначеності, та здатності приймати у ній рішення [10].

А.Уар з колегами [11], досліджуючи модератори толерантності до невизначеності, дійшли несподіваного висновку про те, що досі не визначено, чим є толерантність до невизначеності: рисою особистості (як, до речі, вважають досить багато науковців) чи певним станом психіки, оскільки частина модераторів впливали на реагування респондентів на невизначеність, залежно від їх індивідуальних психологічних характеристик, проте інші – залежали від особливостей ситуації невизначеності, що свідчило про те, що толерантність до невизначеності містить і компонент, залежний від психічного стану людини.

О.В. Милославська зі співавторами [12], у свою чергу, зазначають, що толерантність до невизначеності є поняттям, багатозначним за змістом, відображаючи особливості ставлення людини до невизначених ситуацій, що проявляється або у схильності сприймати такі ситуації як джерело стресу

(інтолерантність, негативне ставлення до невизначеності), або як виклик і можливе джерело розвитку особистості (позитивне, толерантне сприйняття незрозумілого).

Також зазначимо, що ми не готові погодитися з визначенням толерантності до невизначеності, запропонованим у роботі С.Б. Кузікової [13] початково, як такої особистісної властивості, що дозволяє людині витримувати прояви життєвої кризи, зумовленої переживанням «невизначеності смислових підвалин власного буття» і появу в житті непередбачуваних ситуацій. Нам здається, що, якщо людина помітила, що смисложиттєві основи її буття / існування у світі з тієї чи іншої причини «невизначені» (власне, позбавлені сенсу), – проявляти толерантність до такого роду невизначеності вона навряд чи буде спроможна: якщо питання про сенс постане, – людина наполегливо шукатиме відповідь на нього; якщо ж вона не зверне увагу на те, що сама основа її життя позбавлена визначеного / зрозумілого смислу, – то і бути толерантною по відношенню до цієї ситуації немає потреби. Проте варто зазначити, що дещо далі у роботі авторка пропонує й інше розуміння толерантності до невизначеності (як особистісної риси, що проявляється у ставленні людини до суперечливих, складних об'єктів, які неможливо витлумачити, оскільки вони не опираються на наявний у людини досвід, будучи водночас психічним явищем, що впливає на особливості сприйняття і поведінки людини у різних ситуаціях [13], яке ми схильні вважати цілком обґрунтованим і доцільним.

Додамо, що у науковій літературі також можна зустріти думку, що толерантність до невизначеності є окремим випадком / видом загальної толерантності особистості [14]. Як на нас, це не зовсім вірно, хоча в обох варіантах йдеться саме про толерантність. Проте толерантність до невизначеності певною мірою протилежна загальній толерантності як толерантності до цілком визначеного, зрозумілого, і причина цієї толерантності також пояснювана, у тому числі й логічно.

Толерантність до невизначеності – це стан готовності людини спокійно, без зайвого напруження та невротичної тривожності сприймати і ставитися до невизначеності, незрозумілості подій і життєвих ситуацій, вирішувати, варто діяти чи ліпше утриматися від активності за таких обставин, зберігаючи внутрішній самоконтроль та контроль за перебігом ситуації. Ми не схильні вважати толерантність до невизначеності рисою особистості, оскільки риса володіє ознакою стійкості, тоді як нам здається, що виявляючи толерантність до невизначеності в одних ситуаціях, людина водночас може бути не в змозі її проявити в іншій ситуації. Тобто на прояв толерантності до невизначеності може впливати сама ситуація: зокрема, на нашу думку, проявити толерантність до невизначеної життєвої ситуації, надважливої для людини, такої, що володіє буттєвою / екзистенційною цінністю, – якщо не неможливо загалом, то для багатьох людей, толерантних до інших невизначених ситуацій, – надто важно, над силу.

Надалі, на наш погляд, варто звернутися до аналізу розуміння науковцями поняття невизначеності, оскільки об'єктом толерантності / інтолерантності до є власне невизначеність.

На думку А.І. Гусева [15], у зростаючих інформаційних потоках сучасного суспільства, осмислити зміст яких людина не в змозі, вона вимушена жити та діяти в умовах невизначеності. Проте сама невизначеність може сприйматися як джерело становлення ідентичності особистості, тобто, за умови толерантності до невизначеності вона стає джерелом можливостей і творчості, а не сприймається як загроза, що передбачає суто негативні наслідки для людини.

О.М. Подд'яков [16] зазначає цілком логічну, як на нас, особливість ситуації невизначеності: негативний емоційний стан, що виникає у цьому випадку у людини, є складовою її реакції на неспроможність / неможливість зробити єдино правильний вибір, який би передбачав водночас і реальне позитивне завершення ситуації.

Словник [17] пропонує розуміти поняття невизначеності, розрізняючи невизначеність як випадок, коли людина зовсім не знає, що може статися, і ситуацію, коли вона не впевнена, що щось має статися (воно може і не відбутися). Ми б сказали, що у першому випадку мова йде про власне невизначеність: людина не знає, що станеться у її житті в наступну мить. У другому – про невизначеність, що стосується вибору: відбудеться певна подія чи ні, – проте цей вибір робить не сама людина, а випадок. Можливо, ці варіанти невизначеності можна було б трактувати у контексті їх співвідношення з рівнями прояву толерантності до невизначеності: вищий рівень проявляється, коли взагалі невідомо, що станеться і чи щось станеться взагалі; та середній – коли відомо, що щось має відбутися, але варіантів подій – кілька. Тоді низький рівень прояву толерантності до невизначеності буде випадком, коли може статися одне з двох, проте, що саме – невідомо; і вибір знову не за людиною, а за випадком, долею (до прикладу, притча про Ходжу Насреддіна: або ішак здохне, або падишах помре).

S.Budner [1] більше, ніж півстоліття тому виділив основні ознаки, які роблять ситуацію невизначеною: її новизну, складність і варіативність / суперечливість можливих вирішень. Проте, на нашу думку, навіть поєднання в одній ситуації ознак її новизни, складності та суперечливості не завжди приводить її до розряду невизначеної. До прикладу, ситуація, яка людині видається новою, насправді може виявитися повторюваною, але давно забутою, з іншого боку, будь-яка життєва ситуація для людини початково є новою; складність ситуації може виявитися суто суб'єктивною і сприйматися такою лише тому, що людині бракує часу розібратися в ній; суперечлива ж ситуація насправді певною мірою визначається вже самими протилежностями / не сумісними між собою можливостями вибору.

Отже, мають існувати й інші, додаткові критерії невизначеної ситуації. І на наш погляд, невизначеною ситуацію роблять не стільки її передумови, поява, її характеристики чи саме її існування, не те, що, власне, так чи інакше «дано» в ситуації (як би це не витлумачила для себе людина), а те, що в ній приховано – її ймовірні результати та можливі наслідки для людини, яка в ній опинилася. Саме вони є найбільш невизначеними і саме до них людина відчуває толерантність або переживає інтолерантність (тобто толерантність до невизначеності – це толерантність саме до можливих наслідків ситуацій

невизначеності, якими б вони не виявилися, толерантність очікування розвитку ситуації). Проте саме від того, як саме сприймає людина ситуацію невизначеності, залежить те, як вона витлумачить результати / наслідки ситуації, коли та перестане бути невизначеною: якщо домінуватиме толерантність, то наслідки ситуації будуть сприйняті людиною позитивно (за низхідним типом контрфактичного мислення: «... могло бути й гірше...» [18]) чи нейтрально, якщо ж інтолерантність – то, незважаючи на реальний стан речей, результати розвитку ситуації людині здадуться суто негативними.

Крім того, ще однією досить суттєвою ознакою невизначеної ситуації ми схильні вважати її значимість / важливість / цінність для людини: саме у цьому випадку особливої важливості набуває толерантність людини до невизначеності (а не тоді, коли нова, складна, з множинними варіантами вирішень ситуація нічого для людини / її життя не означає – до такої ситуації дуже просто проявити толерантність (не помічати її)). Для нас невизначеність не лише відсутність будь-яких знань про ситуацію на будь-якому рівні свідомості [19], це позбавлення її / відсутність у ситуації сенсу, елемент хаосу Всесвіту.

До речі, на нашу думку, невизначеність може бути об'єктивною (незалежною від людини) та суб'єктивною (людині здається, що ситуація невизначена, і «невизначеною» її робить саме таке її сприйняття людиною, проте інші можуть бачити цю саму ситуацію по-своєму, як цілком зрозумілу / таку, що піддається тлумаченню). У першому випадку толерантність до невизначеності проявиться у прийнятті ситуації як такої, яку не просто зрозуміти і неможливо змінити; у другому – людина владна шукати власний спосіб і шлях витлумачити зміст ситуації. До прикладу, – може звернутися до розуміння ситуації невизначеності іншими людьми. На наш погляд, якщо людина, зіткнувшись із невизначеною ситуацією, матиме можливість не лише сама обдумати, що ця ситуація означає і до чого може привести, але й почути думку іншої людини / інших з цього приводу, то ймовірність зрозуміти і витлумачити зміст ситуації зростає, як і толерантність до неї.

При цьому в інформаційному суспільстві сама невизначеність може створюватися:

- браком потрібної для осмислення ситуації інформації (що саме сталося?), або значним її надлишком, надмірністю, і при цьому – різноплановістю за змістом / поглядами, представленими в ній, ускладнюючись ще й тим, що не уся інформація є правдивою (значна її частина лише імітує інформативність, насправді будучи фейком), – і з усієї маси інформації доводиться відфільтрувати необхідну / достовірну, коли потрібно обирати, чому саме, якій інформації довіряти, а яка – просто баласт, фейк;

- несподіваністю / невчасністю появи ситуації та існуванням дефіциту часу для її адекватного, вдумливого сприйняття й оцінки (чому так раптово, чому саме зараз?);

- сприйняттям обставин / ситуації як цілком нових для людини, таких, з якими, на її думку, вона досі не стикалася (здається, нічого схожого раніше не траплялося, що із цим робити?);

- нерозумінням причин появи ситуації, «застряганням» на спробі їх

виявити (здається, попередній перебіг подій ніяк з тим, що сталося, не пов'язаний?);

• при цьому, на наш погляд, «невизначеність» може бути справжньою – і тоді людина фактично нічого про ситуацію не знає, і єдине, що залишається, – створити припущення чи ймовірну гіпотезу щодо змісту ситуації, можливих напрямків її розвитку та завершення, використовуючи для цього контрфактичне мислення (за принципом: «Якщо... то»), і лише вдаваною, несправжньою, коли у людини відсутнє бажання (час, можливість) зрозуміти, «визначити» ситуацію, з тих чи інших причин. Тоді людина може вдаватися до витіснення ситуації загалом з власної пам'яті. Хоча, зазначимо, що новизна – достатньо умовна ознака ситуації невизначеності: ніщо у житті людини не повторюється («Не можна двічі зайти в ту саму воду», – стверджував Геракліт), тому кожна життєва подія, обставина чи ситуація – завжди нові для неї. Отже, невизначеною можна вважати ситуацію, в якій людина не просто не знає / не розуміє, як діяти (це може бути нова для людини ситуація), вона навіть уявити собі це не здатна, як і з ймовірністю передбачити, чим вона завершиться, якими будуть її наслідки та як можна буде вийти з неї, максимально уникнувши негативних результатів.

Й у цьому випадку людині простіше справитися з браком інформації, знаходячи єдиний вихід для себе (до прикладу, проявити толерантність до невизначеності) чи обираючи з альтернатив (толерантність до двозначності / амбівалентності), ніж подолати потоки інформації, яка ніби представляє безліч різних рішень і виходів / виборів у ситуації, проте людині, щоб відшукати серед них єдине, оптимальне рішення, необхідно витратити неймовірно багато часу і зусиль. І не факт, що зроблений людиною вибір виявиться оптимальним, чи й вірним загалом. Тут людина відчуває ще більшу невизначеність, що посилюється не лише наявністю саме ситуації невизначеності, але й відчуттям марності зусиль.

Крім того, толерантність до невизначеності, на нашу думку, не обов'язково проявляється у здатності людини долати ситуацію невизначеності, скоріше вона свідчить про те, що людина справилася зі своєю тривожністю / знервованістю стосовно цієї невизначеності, прийняла її як даність і змирилася з її наявністю своїм сприйняттям ситуації. Вибір, прийняття людиною рішення діяти може відбутися суто за внутрішньої необхідності, або ж, – коли людина насправді не може довго витримувати стан невизначеності і їй потрібно хоч щось у такій ситуації робити, тобто вона, за суттю, не змогла бути толерантною до невизначеності.

У контексті розглядуваної проблеми вважаємо за необхідне звернути увагу на таку обставину / факт: усе життя людини, а не лише окремі ситуації (які, судячи зі значення слова «ситуація», досить короткочасні), які в його плінності трапляються, не буває ні цілком передбачуваним, ні остаточно визначеним, ні простим, ні безсумнівно-несуперечливим. Тобто у ситуації невизначеності ми живемо постійно (просто одна невизначена ситуація змінює іншу (а іноді – вони накладаються)), і її часові межі – усе життя людини, лише час від часу внутрішнє відчуття невизначеності у людини може посилюватися за рахунок доповнення неоднозначністю зовнішньою. І про це (що життя людини невизначене

загалом) згадують на початку своїх наукових робіт чи не всі науковці, аналізуючи феномен толерантності до невизначеності. Проте – лише на початку. Іншими словами, наскільки науково обґрунтовано розглядати / аналізувати невизначеність людського буття загалом в контексті окремої / окремих ситуацій, зокрема, тому, що на кожну життєву ситуацію безумовно впливає характер і зміст перебігу усього (зокрема, попереднього) життя людини, усіх невизначених життєвих ситуацій, з якими людина стикалася **до** цієї невизначеної ситуації? Ми сумніваємося, що з усього невизначеного, складного, непередбачуваного потоку людського життя можна виокремити / вирізати для приватного аналізу окрему невизначену ситуацію і говорити виключно про її невизначеність, вважаючи її цілком самостійною психологічною одиницею, незалежною від життєвого контексту, і залишаючи поза увагою те, що саме увесь попередній (а, можливо, теперішній і наступний) плин життя людини привів її до цієї ситуації невизначеності і міг вплинути на її вирішення чи толерантність до неї. Крім того, безліч різних факторів уплинули не це.

У такий спосіб мимовільно складається враження, що життя людини цілком визначене і зрозуміле, і на його фоні трапляються лише окремі ситуації невизначеності – саме вони й аналізуються науковцями. Отже, ситуація невизначеності – це досить суб'єктивне і неоднозначне у контексті цілісного життєвого шляху людини поняття. Якщо ж вважати, що ситуація невизначеності не містить конкретного життєвого змісту, тобто є узагальненим, філософським поняттям, є ситуацією невизначеності «взагалі», тоді толерантність до невизначеності насправді можна трактувати як окремий випадок загальної особистісної толерантності, хоча, на нашу думку, це не зовсім вірно. Складається враження, що аналізуючи ситуацію невизначеності та виділяючи її основні характеристики, науковці мають на увазі саме ситуацію невизначеності «взагалі», як типову, навіть виявляючи при цьому схильність вивчати конкретні життєві ситуації респондентів. Можливо, тоді варто говорити про характеристики / ознаки **типової** ситуації невизначеності, зазначаючи, що в кожному конкретному випадку в житті вона може мати й інші, індивідуальні ознаки. Додамо, що навіть типологічно схожі невизначені ситуації різними людьми переживаються / визначаються по-різному, і толерантність до невизначеності також проявляється суб'єктивно. Хоча, не виключений випадок, що ми зосереджуємося на певній ситуації невизначеності, якщо наша життєва ситуація перестає відповідати тому рівню невизначеності, що є звичним (до якого ми звикли настільки, що не помічали цього) для нашого життя, виходячи за верхню його межу.

Підсумуємо: вдаючись до аналізу ситуації невизначеності при дослідженні толерантності людини до невизначеності, науковцям необхідно запропонувати чітке розуміння невизначеної ситуації, відрізняючи її від інших, не менш невизначених життєвих ситуацій, за суттю, пояснивши, чому за умови невизначеності, непередбачуваності, неможливості зрозуміти чи прорахувати напрямок розвитку усього життя людини загалом, необхідно зосередитися саме на невизначеності окремої ситуації. Можливо, саме значимість / суб'єктивна цінність життєвої ситуації для людини є передумовою як сприйняття її як

Невизначеної з великої літери, першочергової.

Список використаних джерел:

- [1] Bokuniewicz, S. (2020). Tolerance of uncertainty and ambiguity of the situation and anxiety as a state and as a feature. *Journal of Education Culture and Society*, 11(2), 224–236. <https://doi.org/10.15503/jecs2020.2.224.236>.
- [2] Hillen, M. A., Gutheil, C. M., Strout, T. D., Smets, E. M. A., & Han, P. K. J. (2017). Tolerance of uncertainty: Conceptual analysis, integrative model, and implications for healthcare. *Social Science & Medicine*, 180, 62–75. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.03.024/>.
- [3] Haas, I. J., & Cunningham, W. A. (2014). The uncertainty paradox: Perceived threat moderates the effect of uncertainty on political tolerance. *Political Psychology*, 35(2), 291–302. <https://doi.org/10.1111/pops.12035>.
- [4] Del Valle, M. V., Andrés, M. L., Urquijo, S., Yerro-Avincetto, M., López-Morales, H., & Canet-Juric, L. (2020). Intolerance of uncertainty over COVID-19 pandemic and its effect on anxiety and depressive symptoms. *Revista Interamericana de Psicología*, 54(2), 1–17. <https://doi.org/10.30849/ripij.v54i2.1335>.
- [5] Кириченко, В. В. (2020). Психологічний аналіз толерантності особистості до невизначеності у сучасному інформаційному суспільстві. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки»*, 1, 133–138. <https://doi.org/10.32999/ksu2312-3206/2020-1-18>.
- [6] Reis-Dennis, S., Gerrity, M. S., & Geller, G. (2021). Tolerance for Uncertainty and Professional Development: a Normative Analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 36(8), 2408–2413. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-06538-y>.
- [7] Федоришин, Г. (2022). Толерантність до невизначеності як професійна компетентність психолога. *Психологія особистості*, 12, 1, 73–79. <https://doi.org/10.15330/ps.12.1.73-79>.
- [8] Перегончук, Н. В. (2016). Ситуація невизначеності перехідного періоду розвитку суспільства як психологічна умова формування професійної компетентності майбутнього психолога. *ScienceRise*, 3 (1 (20)), 41–45. Вилучено з: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/text_2016_3\(1\)_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/text_2016_3(1)_9).
- [9] Хілько, С. О. (2017). Психологічні кореляти формування толерантності до невизначеності у майбутніх психологів. *Проблеми сучасної психології*, (38), 421–437. <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2017-38.%p>.
- [10] Як зберігати спокій за умов «коли нічого не ясно» чи що таке «толерантність до невизначеності»? (2021). Вилучено з: <https://trevog-bolshe.net/blog/kak-sohranyat-spokojstvie-v-usloviyah-kogda-nichego-ne-yasno-ili-hto-takoe-tolerantnost-k-neopredelennosti>.
- [11] Yap, A., Johanesen, P. & Walsh, C. (2023). Moderators uncertainty tolerance (UT) in healthcare: a systematic review. *Advances in Health Sciences Education*. <https://doi.org/10.1007/s10459-023-10215-0>.
- [12] Милославська, О. В., Гуляєва, О. В., & Сапьян, Є. О. (2020). Tolerance Peculiarities to Uncertainty of Working Students. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. A Series of «Psychology»*, (69), 16–22. <https://doi.org/10.26565/2225-7756-2020-69-02>.
- [13] Кузікова, С. Б. (2018). Толерантність до невизначеності: теоретико-емпіричні розвідки. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки»*, 1, 3, 67–72. Вилучено з: <https://pj.journal.kspu.edu/index.php/pj/article/view/326/304>.
- [14] Литвин, С. В. (2019). Толерантність до невизначеності як психологічний конструкт. *Психологічний часопис*, 1, 90–107. <https://doi.org/10.31108/1.2019.1.21.6>.
- [15] Гусев, А. И. (2007). К проблеме измерения толерантности к неопределенности.

- Практична психологія та соціальна робота, 1, 25–32.
- [16] Поддьяков, А. Н. (2007). Неопределенность в решении комплексных проблем. В А. К. Болотова (ред.) Человек в ситуации неопределенности (с.177–193). Москва: Гос. ун-т – Высшая школа экономики.
- [17] Uncertainty. (2018). Longman Dictionary of contemporary English. Retrieved from: <https://www.ldoceonline.com/dictionary/uncertainty>.
- [18] Чуйко, Г. В. Контрфактичне мислення. «Соціальна психологія сьогодні: здобутки і перспективи»: матеріали II Всеукраїнського конгресу із соціальної психології (с.376-378). 2019, Київ: ІСПП НАПН України. <https://doi.org/10.33120/UCSPProceedings-2019>.
- [19] Carleton, R. N., Norton, M. A., & Asmundson G. J. (2007). Fearing the unknown: a short version of the Intolerance of Uncertainty Scale. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(1), 105–17. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.03.014>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.055

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСВІТНІХ ПОТРЕБ УКРАЇНСЬКОГО СТУДЕНТСТВА В УМОВАХ ЕКСТРЕНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Голубєва Марія Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент
кафедри психології та педагогіки

Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна

Юдченко Валентина Сергіївна

магістр психології, випускниця факультету
соціальних наук та соціальних технологій

Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна

СЕКЦІЯ ХІ. ПСИХОЛОГІЯ ТА ПСИХІАТРІЯ

Вступ. Наразі в Україні відбувається активна фаза війни Російської Федерації проти України. Для системи освіти така ситуація оцінюється як кризова в цілому, тому, на нашу думку, сучасна форма вітчизняної освіти у ЗВО – це екстрене дистанційне навчання студентства (*дали* - ЕДН).

Виклад основного матеріалу. Екстрене дистанційне навчання (*з англійської* - emergency remote teaching) – це така форма навчання, що впроваджується тимчасово із-за виникнення кризової ситуації в країні: війни, природних та екологічних катаклізмів, гуманітарної кризи. Таке навчання буде відмінене після того, як буде успішно подолана кризова ситуація. Головним завданням ЕДН є неперервність навчання за допомогою доступних сучасних засобів ІКТ та на засадах дистанційної освіти (*з анг.* – distance learning) в процесі проходження кризової ситуації з найменшими негативними наслідками для суб'єктів навчання [Голубєва, М., Юдченко, В., та інші, 2022].

Під час дослідження нами психологічних особливостей освітніх потреб студентства в умовах екстреного дистанційного навчання проведено емпіричне дослідження (із березня 2022 року до травня 2023 року). Вибірку дослідження склали 117 студентів та студенток НаУКМА, з 1 по 6 роки навчання (тобто віком від 17 до 26 років), з усіх шести факультетів університету. Також проведено 8 експертних інтерв'ю з викладачами/викладачками НаУКМА.

Окрім того, у нашому дослідженні описано базові освітні потреби студентства, які спираються на теорію самовизначення за Едуардом Деці та Річардом Раяном [Deci, E., Ryan, R., 2000], яка охоплює потребу в автономії, в компетентності та в спорідненості.

Зібрані дані свідчать про те, що в умовах сучасної війни понад половина (51%) студентів/студенток не відчувають повної задоволеності щодо своєї

приналежності до спільноти [Юдченко, В., Бондаренко, Н., Голубєва, М., 2022]. Значна частина студентства (24%) відчувають тільки часткове задоволення, що також може свідчити про недостатню розвинуту комунікацію спільноти та необхідність змін у підходах до організації студентського життя.

Встановлено, що для студентства є найбільша потреба у вмінні самодисципліни та контролю над власним життям. Останнє може бути пояснено незвичайною та нестабільною ситуацією. За таких обставин важливо намагатися структурувати власну діяльність, мати високий рівень самоорганізації та підтримувати самодисципліну. Усе це допомагає студентству зберігати стабільність та контроль над процесом учіння.

Цікаво, що найменш гостро вираженою потребою серед опитаних є потреба у незалежності та ідентичності, яку повністю задоволено у 62% студентів. Інші потреби, які були повністю задоволені відносно великою кількістю студентів – це потреба у свободі висловлювати свої потреби та почуття (61% задовольнили цю потребу).

Хочеться особливо відмітити *методи учіння*, якими користується студентство НаУКМА за умов ЕДН, – це активне слухання лекцій, групове навчання, самоосвіта; використання різноманітних способів учіння, таких як метод усного навчання через перерозповідання та переказ, метод Кайдзен, техніка Помодоро та декомпозиція навчальних завдань та т. і. Ці методи учіння можуть сприяти ефективному засвоєнню навчального матеріалу та підтримці в освітній мотивації студентства.

В умовах ЕДН студентство очікує від організації освітньої процесу безпеки, доступності та гнучкості в урахуванні індивідуальних потреб, а від змісту навчальної дисципліни, перш за все, актуальності та практичного застосування навчального матеріалу.

Отже, в ході дослідження нами узагальнено та сформульовано такі *психологічні особливості освітніх потреб українського студентства в сучасних умовах екстреного дистанційного навчання*:

1. підвищений рівень тривожності та стресового стану студентства в умовах війни;
2. обмеженість у спілкуванні з викладачами та однокурсниками, іноді із-за відсутності електроенергії та зв'язку;
3. неможливість активної участі у соціальному освітньому середовищі, брак структурованого навчального середовища;
4. почуття самотності та відчуженості серед студентства в умовах воєнного конфлікту;
5. різні рівні розвитку резиліентності студентів/студенток у пристосуванні до умов війни.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у вивченні психологічних процесів, що впливають на задоволеність освітніми потребами студентства під час екстреного дистанційного навчання. Це може включати дослідження чинників, які суттєво впливають на підвищення освітньої мотивації студентства, на зниження стресових реакцій та організацію саморегуляції та соціальної підтримки. Це надасть поштовх до розробки та вдосконалення навчальних програм, до впровадження інноваційних

педагогічних технологій навчання у процесі проведення екстреного дистанційного навчання.

Наше дослідження виконано в рамках розробки науково-дослідної теми кафедри психології та педагогіки НаУКМА «Психологічні умови та механізми функціонування особистості в реаліях сучасного українського суспільства». Реєстраційний номер в УкрІНТЕІ: 0121U114361. Науковий керівник – професор, доктор психологічних наук, завідувач кафедри психології та педагогіки НаУКМА Володимир Чернобровкін.

Список використаних джерел:

- [1] Юдченко, В., Бондаренко, Н., Голубєва, М. (2022). Психологічні особливості спілкування студентства в сучасних умовах дистанційного навчання // Науково-практичній конференції «Особистість в просторі проблем XXI століття». 10.03.2022 р. Київ, Україна. НаУКМА, кафедра психології та педагогіки. Київ: ПП «ДіректЛайн».
http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/23053/Yudchenko_Bondarenko_Holubieva_Psykholohichni_osoblyvosti_spilkuvannia_studentstva_v_suchasnykh_umovakh_dystantsiinoho_navchannia.pdf?sequence=1.
- [2] Голубєва, М., Юдченко, В., Бондаренко, Н., Рябець, І. (2022). Психолого-педагогічний зміст термінів «дистанційна освіта» та «екстрене дистанційне навчання»: спільне та відмінне // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки», № 12-13 (квітень). <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/issue/view/29.04.2022/737>.
- [3] Deci, E., Ryan, R. (2000). The «what» and «why» of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour // Psychological Inquiry. № 11. P. 227-268.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.056

САМООЦІНКА І ПОРІВНЯННЯ СЕБЕ З ІНШИМИ

Філіпов Олексій Олександрович

здобувач вищої освіти психологічного факультету

Інститут післядипломної освіти КНУ ім. Т. Шевченка, Україна

Люди часто визначають свою ідентичність, порівнюючись з іншими. Це означає, що вони оцінюють свої характеристики, навички, досягнення і зовнішність у порівнянні з оточуючими. Оскільки людська свідомість та соціальне оточення постійно змінюються, дослідження щодо зв'язку між порівнянням себе з іншими і самооцінкою залишаються актуальними для розуміння сучасних проблем і потреб людей.

Проблематика самооцінки залишається надзвичайно актуальною в сучасних наукових дослідженнях У. Михайлішина [4], Л. Папітченко [6], О. Олійника [5], Л. Березовської [1], Ю. Козерук [3] та інших. Питання про порівняння себе з іншими досліджується такими науковцями, як О. Власова-Чмерук [2], В. Фурман [7], С. Любомирські та Л. Росса [9], К. Джордано, Дж. Вуд і Дж. Мікела [8], Дж. Вайт [10] та іншими.

У. Михайлішин стверджує, що самооцінка включає інформацію про себе, отриману від інших, та свідоме сприйняття власних якостей [4]. Л. Папітченко вказує, що самооцінка є частиною психологічної репрезентації особистості, відображаючи ступінь самосвідомості та емоційну оцінку дій і поведінки [6]. О. Олійник вказує на те, що самооцінка є важливим складовим елементом «Я-концепції», і представляє засвоєнням людиною оцінок різних характеристик, що присутні у її уявленні про себе [5]. Л. Березовська розглядає самооцінку як фундаментальний фактор, який взаємодіє з оточенням і впливає на критичність, вимогливість до себе, а також ставлення до успіхів і невдач [1]. Ю. Козерук розглядає різні підходи до розуміння самооцінки: самооцінка - це сприйняття себе, яке спільно з пізнанням себе формує самосвідомість; самооцінка є стабільним поєднанням самопізнання та відношення до себе; самооцінка - результат самопізнання і спеціальна функція самосвідомості, яка не обмежується образом Я чи самоставленням; самооцінка включає критичне ставлення особистості до самого себе, оцінюючи її потенціал з урахуванням особистих цінностей і може формувати позитивне або негативне ставлення до себе з елементами підтвердження або неприйняття [3].

Проблематика порівняння себе з іншими полягає в тому, що цей процес може мати негативні наслідки для нашої самооцінки, самопочуття та психологічного благополуччя. О. Власова-Чмерук визначає кілька способів порівняння себе з іншими [2, с.167-168]: зіставлення поточного життя з минулим досвідом, що допомагає оцінити ситуацію зараз, порівнюючи її з

минулим і відповідаючи на запитання: "Чи краще/гірше/так само для мене, ніж було раніше?"; уявлення ідеальної версії життя або альтернативного сценарію, що дозволяє їм оцінити, наскільки задоволені їхнім життям і чи відповідає воно їхнім бажанням; зіставлення себе з іншими людьми, їхніми переконаннями, здібностями та досягненнями. С. Любомирські та Л. Росса з'ясували, що саме нещасливі люди, які часто порівнюють себе з іншими, страждають від соціальних порівнянь [9]. Існує також взаємозв'язок між пошуком інформації про соціальні порівняння та низькою самооцінкою, депресією і невротизмом [8]. Такі висновки роблять К. Джордано, Дж. Вуд, Дж. Мікела, Ф. Гіббонс і Б. Буунк у своїх дослідженнях. Дж. Вайт вважає, що люди використовують порівняння з іншими для зменшення невизначеності стосовно своїх здібностей та успішності, а також для визначення себе за зовнішніми стандартами [10].

Нами було проведено емпіричне дослідження на виявлення зв'язку між самооцінкою та порівнянням себе з іншими. Для цього використовувались Шкала самооцінки Розенберга для визначення рівня самооцінки та Шкала орієнтації на соціальні порівняння (INCOM) в авторському перекладі для оцінки схильності порівнювати себе з іншими. Вибірка складалася з 119 респондентів, більшість з яких (105 осіб або 88,2%) були жінками. Вік досліджуваних коливався від 20 до понад 50 років. Тест Крускала-Уолліса використовувався для порівняння різних вікових груп і не виявив статистично значущих відмінностей між групами за показниками самооцінки ($\chi^2 = 4,9488$, $df = 3$, $p\text{-value} = 0,1756$), соціального порівняння ($\chi^2 = 1,2951$, $df = 3$, $p\text{-value} = 0,7303$). Гендерні відмінності порівнювали за допомогою U-критерію Манна-Уїтні. Результати показали, що не було суттєвої різниці між статями з точки зору самооцінки ($W = 539$, $p\text{-value} = 0,1061$).

В результаті кореляційного аналізу виявлено, що кореляція між самооцінкою та соціальним порівнянням є значно позитивною ($\rho = 0,465$, $p < 0,001$). Це свідчить про те, що зі збільшенням схильності людей порівнювати себе з іншими зростає і їхня самооцінка. Цей результат можна зрозуміти в світлі теорії соціального порівняння, яка стверджує, що люди використовують порівняння з іншими як спосіб оцінити себе і свої здібності. Хоча ці результати і є статистично значущими, вони не показують причинно-наслідкових зв'язків, які можна виявити за допомогою регресійного аналізу. Тому була створена модель регресії, де самооцінка виступає залежною змінною, а соціальне порівняння – предиктором. Коефіцієнт змінної соціального порівняння є позитивним (0,27503), що свідчить про позитивний зв'язок між соціальним порівнянням і самооцінкою. На кожен одиницю збільшення соціального порівняння самооцінка зростає приблизно на 0,27503 одиниці за умови, що всі інші змінні залишаються незмінними. Цей результат узгоджується з кореляційним аналізом, який показав позитивну кореляцію між самооцінкою та соціальним порівнянням.

З теоретичної точки зору, це може означати, що люди, які більше схильні до соціального порівняння, як правило, мають вищий рівень самооцінки. Це може бути пов'язано з тим, що такі люди використовують соціальні порівняння для підтвердження власної Я-концепції, що може сприяти підтримці або підвищенню їхньої самооцінки. Отже, регресійний аналіз вказує на значущий

позитивний зв'язок між соціальним порівнянням і самооцінкою, що підкреслює роль процесів соціального порівняння в динаміці самооцінки.

Таким чином, соціальне порівняння виступає важливим механізмом, за допомогою якого індивіди оцінюють себе та свої здібності, що може суттєво впливати на їхню самооцінку.

Список використаних джерел:

- [1] Березовська, Л. (2022). Самооцінка студентів, що поєднують навчання і роботу. Вчені записки Університету «КРОК», № 3(67), стор. 153-160.
- [2] Власова-Чмерук, О. (2021). Процеси соціального порівняння як проблема користувачів соціальних мереж.
- [3] Козерук, Ю. В., & Євсейчик, Я. О. (2015). Самооцінка як фактор становлення особистості студента. Підготовка фахівців у системі професійної освіти. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка, № 124, стор. 163–165.
- [4] Михайлішин, У. Б. (2023). Поняття самооцінки у вітчизняній та зарубіжній психології. *Psychology Scientists and Methods of Using Modern Technologies*, стор. 390-393.
- [5] Олійник, О. О. (2018). Самооцінка як передумова професійного становлення студентів. Теорія і практика сучасної психології, № 1, стор. 97–101.
- [6] Папітченко, Л. (2020). Теоретичний аналіз проблеми значущості самооцінки в структурі гідності особистості. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 12. Психологічні науки, Випуск 12(57), стор. 79-89.
- [7] Фурман, В. (2008). Проблематика особистісної рефлексії студента в аналітичному мисленні. Психологія і суспільство, Випуск 4, стор. 116-122.
- [8] Giordano, C., Wood, J. V., & Michela, J. L. (2000). Depressive personality styles, dysphoria, and social comparisons in everyday life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(3), 438–451. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.3.438>.
- [9] Lyubomirsky, S., & Ross, L. (1998). Hedonic consequences of social comparison: A contrast of happy and unhappy people. *Journal of personality and social psychology*, 73, 1141-1157. DOI: 10.1037//0022-3514.73.6.1141.
- [10] White, J., Langer, E., Yariv, L., & Welch, J. (2006). Frequent Social Comparisons and Destructive Emotions and Behaviors: The Dark Side of Social Comparisons. *Journal of Adult Development*, 13, 36-44. DOI: 10.1007/s10804-006-9005-7.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.057

КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕФОРМАЦІЙ КОЛІННОГО СУГЛОБА У САГІТАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ

Костогриз Юрій Олегович 


канд. мед. наук, молодший науковий співробітник
відділу ортопедії та травматології дорослих
Державна установа «Інститут травматології та ортопедії
Національної академії медичних наук України», Україна

Костогриз Олег Анатолійович 

д-р. мед. наук, керівник відділу ортопедії та травматології дорослих
Державна установа «Інститут травматології та ортопедії
Національної академії медичних наук України», Україна

Гужевський Ігор Віталійович 

канд. мед. наук, провідний науковий відділу
захворювань суглобів у дорослих
Державна установа «Інститут травматології та ортопедії
НАМН України», Україна

Мережко Ярослав Володимирович 

Лікар ортопед-травматолог
Комунальне некомерційне підприємство «Київська міська
клінічна лікарня № 8», Україна

Качан Дмитро Ігорович 

аспірант відділу захворювань суглобів у дорослих
Державна установа «Інститут травматології та ортопедії
НАМН України», Україна

Анотація. Ревматоїдний артрит (РА) – це найпоширеніший в світі тип аутоімунного артриту, розглядається, як хронічне аутоімунне захворювання, що характеризується стійким запаленням суглобів, яке призводить до ушкодження суглобового хряща та, зрештою, кісткової структури з формуванням дефектів. За даними літературних джерел, ця хвороба, яка вражає 1% населення Великобританії, безпосередньо впливає на якість життя та навіть на тривалість життя. У пацієнтів з таким грізним

системним захворюванням, як ревматоїдний артрит, переважає в основному набута артрогенна контрактура. Хоча, на різних стадіях перебігу самого захворювання долучається і тендогенний з міогенним компонентом. Клініко-рентгенологічні особливості виникнення сагітальних деформації колінного суглоба у хворих на ревматоїдний артрит до кінця недостатньо вивчені. Існують думки, що вони залежать від вираженості від тривалості перебігу захворювання й змін у власне колінному суглобі. **Ключові слова:** ревматоїдний артрит, колінний суглоб, сагітальна деформація, ендопротезування.

ВСТУП

Ревматоїдний артрит (РА) – це найпоширеніший в світі тип аутоімунного артриту [1], розглядається, як хронічне аутоімунне захворювання, що характеризується стійким запаленням суглобів, яке призводить до ушкодження суглобового хряща та, зрештою, кісткової структури з формуванням дефектів [2]. За даними літературних джерел, ця хвороба, яка вражає 1% населення Великої Британії [3], безпосередньо впливає на якість життя та навіть на тривалість життя (оскільки РА може призвести до підвищеного ризику серцево-судинних захворювань [4, 5], зниження когнітивної функції головного мозку, фіброзування в структурі легень, до вираженого остеопорозу, а також збільшує ризик появи тих чи інших онкологічних захворювань [6]). Основними симптомами РА є біль, запалення, набряк і скутість суглобів. Однак спостерігаються і такі симптоми цього захворювання, як втома, висока температура тіла, втрата ваги та апетиту [5]. Існують різні механізми, що включають генетичні та екологічні фактори, які сприяють патогенезу РА, але складні взаємодії між цими механізмами ще достименно невивчені [2]. Наприклад, відомо, що вроджена схильність до даного захворювання є фактором ризику розвитку РА [2], при цьому спадковість РА оцінюється приблизно в 60% [7]. Роль генетичних ризиків у розвитку РА була визнана з 1980-х років, коли були ідентифіковані алелі HLA-DRB1 (ізотип людського лейкоцитарного антигену DRB1) [8]. Прогрес у технологіях загальногеномного вивчення асоціацій за останні 20 років дозволив ідентифікувати понад 100 локусів генетичного ризику (тобто хромосомних ділянок, пов'язаних із ризиком захворювання) [8, 10, 11]. Тим не менш, незважаючи на цей прогрес в дослідженнях захворювання, все ще залишається багато відкритих питань та проблем, таких як відсутність переконливих ідентифікацій причинних генів або причинних варіантів, які можуть бути відповідальними за гетерогенність РА [8, 9]. Генетична сприйнятливість до РА також може взаємодіяти з деякими факторами способу життя, такими як куріння [12], що призводить до збільшення ризику розвитку захворювання.

Інші фактори способу життя та навколишнього середовища, які можуть збільшити ризик РА, включають вживання алкоголю, дієту та вплив професійних та атмосферних факторів, таких як кремнеземний пил і наночастинки вуглецю [2, 4, 6, 11, 13]. Крім того, деякі бактеріальні інфекції (наприклад, *Porphyromonas gingivalis*) та вірусні інфекції (наприклад, вірус Епштейн-Барр [12, 13]) були пов'язані з розвитком РА [13]. Незважаючи на ці асоціації, які включають deregulовану імунну відповідь на бактеріальні та

вірусні інфекції, на сьогоднішній день не було остаточних досліджень причинно-наслідкових зв'язків щодо ролі таких інфекцій у РА. Незалежно від механізмів патогенезу РА, захворювання характеризується неконтрольованими вродженими та адаптивними імунними реакціями, які призводять до презентації аутоантигену та аномальної продукції прозапальних цитокінів [2]. Враховуючи гетерогенність РА з точки зору генетики, взаємодії з навколишнім середовищем, серотипу, клінічного перебігу та відповіді на цільові терапевтичні агенти, сучасна точка зору полягає в тому, що РА є не лише одним захворюванням, а синдромом, який є результатом різних патологічних шляхів, які призводять до змінних результатів і фенотипів у окремих пацієнтів.

Не зважаючи на значні успіхи, які за останні 10 років досягнуті у вивченні РА, розробці нових препаратів для патогентично обґрунтованого лікування, не вирішеними залишається багато питань, пов'язаних з лікуванням ортопедичних проявів РА [10, 11].

В нашій країні, серед практикуючих ортопедів-травматологів, найчастіше використовується клініко-рентгено-морфологічна класифікація суглобового ураження РА, що запропонував Є.Т. Склярєнко та В.І. Стецула, яка дає об'єктивну оцінку патологічного процесу в ураженому суглобі. Ця класифікація чітко характеризує патологічний процес, відображає динаміку патологічних змін у суглобах за стадіями та фазами:

- I стадія – синовіт (гострий, підгострий, хронічний);
- II стадія – продуктивно-деструктивний панартрит:
 - 1 фаза – ексудативно-проліферативна;
 - 2 фаза – проліферативно-деструктивна;
 - 3 фаза – деструктивно-склеротична;
- III стадія – анкілозування;
 - 1 фаза – фіброзний анкілоз;
 - 2 фаза – кістковий анкілоз.

Механізм розвитку контрактур і деформацій нижньої кінцівки може бути зумовлений безпосередніми патологічними змінами в суглобах, що викликані основним захворюванням, або вторинними реакціями всієї опорно-рухової системи.

Контрактура в свою чергу – це обмеження обсягу рухів у суглобі. Причиною її виникнення може бути ускладненням ряду патологічних процесів та станів у суглобах ортопедичних хворих, включаючи неврологічні порушення, тривалу іммобілізацію та запальний процес. Контрактури бувають вроджені та набуті (за походженням), а в залежності від домінуючої ураженої структури навколо суглоба чи самого суглоба можуть бути дерматогенними, тендогенними, міогенними, артрогенними, неврогенними.

У пацієнтів з таким грізним системним захворюванням, як ревматоїдний артрит, переважає в основному набута артрогенна контрактура. Хоча, на різних стадіях перебігу самого захворювання долучається і тендогенний з міогенним компоненти.

Чисельні дослідження вітчизняних і закордонних авторів свідчать, що розвиток функціонально невідгідних деформацій суглобів посилює значення хірургічної допомоги. Відновлення рухів у суглобі на пізніх стадіях

захворювання можливе лише за допомогою оперативних втручань, а саме тотального ендопротезування. Хірургічні втручання спрямовані, в першу чергу, на відновлення втраченої функції кінцівки, покращення самообслуговування, підвищення функціональної активності хворих.

Найважливішим показом до тотального ендопротезування колінного суглоба є сильний, нестерпний біль, який суттєво обмежує якість життя пацієнта. У пацієнтів з РА дуже часто спостерігається двосторонній деструктивний процес в колінних суглобах, тому існує можливість виконати ендопротезування обох колінних суглобів одноетапно або в два етапи, роблячи незначні перерви між операціями. Ефективність одноетапного, двостороннього ТЕП КС не викликає сумнівів, але спірним є відносний ризик цих операцій для обговорюваного пацієнта, особливо для тих, у кого підвищений ризик виникнення післяопераційних ускладнень. Пацієнти з РА також включаються до цієї групи через характер захворювання та їх медикаментозне лікування імуносупресивними препаратами, що, на жаль, спричиняє вище середнього сприйнятливості до післяопераційного загоєння ран та інфекційних ускладнень після протезування.

Мета роботи. Проаналізувати клініко-рентгенологічні особливості деформацій колінного суглоба у сагітальній площині у хворих на ревматоїдний артрит в залежності від тривалості перебігу захворювання. Вивчити залежність формування деформації колінного суглоба у сагітальній площині у хворих на ревматоїдний артрит від тривалості перебігу захворювання.

Матеріали та методи дослідження. Дана робота базується на аналізі обстеження та ортопедичного лікування 105 пацієнтів з ураженням колінного суглоба, в яких верифікований діагноз ревматоїдного артриту. Цим хворим в період з 2005 по 2021 роки було виконано 122 операції тотального ендопротезування колінного суглоба (ТЕП КС). Дослідження проводилось на базі клініки ДУ «ІТО НАМН України».

Діагноз ревматоїдного артриту встановлювався на основі критеріїв, які рекомендовані Американською асоціацією ревматологів та Американським коледжем ревматологів, а також прийнятої у 2005 р. на пленумі ревматологів України робочої класифікації РА.

Вік пацієнтів коливався від 18 до 68 років та у середньому складав $41,5 \pm 1,2$ років.

Серед прооперованих хворих на РА осіб жіночої статі було більше, ніж чоловічої: 89 (84,8%) жінки, а чоловіків – 16 (15,2%).

Згідно з клініко-рентгено-морфологічною класифікацією суглобового ураження РА, що запропонував Є.Т. Скляренко та В.І. Стецула, третя стадія захворювання відмічалась у хворих на РА у 28 випадках з ураженням колінних суглобів, з них у 7 було двобічне ураження. У всіх інших випадках була друга стадія 3 фаза перебігу ревматоїдного артриту. Хворих з першою стадією, а також з другою стадією 1 і 2 фазами в дослідженні не було. Під час операції візуально досліджувались м'якотканинні та хрящові елементи суглобів, а тканини, що видалались для дослідження спрямовувались в лабораторії імунології, мікробіології, біохімії та патоморфології.

В першу чергу збирався ретельно анамнез хворого. Під час збору

анамнезу з'ясовували скарги пацієнта, наявність різного роду факторів, що передували маніфестації РА (супутня патологія, стресові стани, для жінок – вагітність, тощо), тривалість захворювання, час спостереження у ревматолога, наявність на етапі консервативного лікування базисної, біологічної та гормональної терапії. При цьому з'ясовували ефективність консервативного лікування, тип препаратів, що приймав пацієнт, їх дозування, а також наявність побічних ефектів від медикаментозної терапії з боку крові, визначали також гормональний стан пацієнтів.

Під час клінічного обстеження приділяли увагу осі нижніх кінцівок, визначали функціональну недостатність як суглобів нижньої кінцівки, так і функціональну недостатність суглобів (більше уваги приділяли саме колінному суглобу). Оцінювали характер ходи пацієнта, здатність до самообслуговування, вимірювали обсяг активних та пасивних рухів в суглобах, оцінювали стан сумково-зв'язкового апарата, м'язового каркасу (силу та об'єм м'язів, які беруть участь в рухах колінного суглоба) тощо.

Важкість деформації, вираженість больового синдрому, ступінь обмеження рухів у суглобах зумовлюють функціональний стан суглоба. Функціональна недостатність суглобів може бути трьох ступенів. При I ступені визначається легка деформація суглоба, незначне обмеження рухів, невиражений больовий синдром. II ступінь функціональної недостатності суглоба характеризується помірною деформацією його, обмеженням рухів та помірним больовим синдромом. При III ступені визначається виражена деформація суглоба, різке обмеження рухів або анкілоз, наявність значного болю при русі.

Враховуючи те, що на пізніх стадіях РА зміни у суглобах нижньої кінцівки мають ознаки вторинного деформуючого артрозу, то для рентгенологічної оцінки ураженого колінного суглоба користувалися клініко-рентгенологічною класифікацією за Kellgren та Lawrence.

Оцінку результатів проводили за 100 бальною шкалою Lysholm. Шкала застосовувалася для вивчення функціонального стану суглобів до оперативного втручання та після операції.

За відсутності патологічних змін колінний суглоб оцінюється в 100 балів, за наявності патологічних змін у колінному суглобі кількість балів зменшується. Так, результат вважається добрим, якщо кількість балів коливається від 100 до 80, задовільним – від 79 до 60 і незадовільним – від 59 і менше. Означену шкалу можна співставити із загальноприйнятою системою оцінки результатів (добре, задовільно, незадовільно):

- добрий результат – біль хворий не відчуває як у спокої, так і при навантаженні, може бути незначний біль під час тривалої ходи, кінцівка опороздатна, можлива ходьба без додаткової опори, або з опорою на палицю під час тривалої ходьби, накульгування відсутнє, вісь кінцівки правильна, суглоб стабільний, обсяг рухів у колінному суглобі – 100° і більше (розгинання – 180°, згинання до кута 80° і більше), що відповідає 100 – 80 балам;

- задовільний результат – періодичний біль у спокої і під час помірної ходьби на невелику відстань, користування додатковою опорою на палицю за межами квартири, кінцівка опороздатна, порушення осі кінцівки не перевищує

10° у фронтальній площині, обсяг рухів у колінному суглобі обмежений від 100 до 70° (розгинання – 180–170°, згинання – до кута 100–80°), що відповідає 79 – 60 балам;

- незадовільний результат – наявність постійного болю в спокої, який збільшується при навантаженні, хворий постійно користується додатковою опорою під час ходьби, особливо сходами; відхилення осі у фронтальній площині більше, ніж на 10°, наявність згинальної контрактури більше 10°, обсяг рухів у колінному суглобі менше 70°, що відповідає 59 балам і менше.

Результати дослідження та їх обговорення. За наявності патологічного процесу в колінному суглобі значні ексудативні процеси і синовіт призводять до напруження капсульно-зв'язкового апарату внаслідок підвищення внутрішньосуглобового тиску. Оскільки капсульно-зв'язковий апарат колінного суглоба максимально розслаблюється при згинанні (функціонально вигідне положення для колінного суглоба), то саме в цьому положенні тиск ексудату в колінному суглобі на синовіальну оболонку та фіброзний шар суглобової капсули зменшується. Клінічно це супроводжується зменшенням болю. Тому хворий намагається надати колінному суглобу саме таке положення, не зважаючи на те, що виникне з часом стійка згинально-розгинальна контрактура в суглобі.

Дослідили залежність формування деформації колінного суглоба у сагітальній площині у хворих на ревматоїдний артрит від тривалості перебігу захворювання.

Для того, щоб визначити залежність формування деформації колінного суглоба від тривалості перебігу захворювання у хворих на ревматоїдний артрит, ми в дослідженні користувались наступними параметрами: деформація кінцівки на рівні колінного суглоба, вік пацієнта, тривалість захворювання, обсяг рухів у КС до операції (згинання/розгинання), обсяг рухів у КС після операції (згинання/розгинання), приріст згинання та розгинання, бальна оцінка колінного суглоба до та після операції за шкалою Lysholm.

В даному типі дослідження приймало участь 48 хворих, 48 колінних суглобів. Пацієнтів було поділено на 2 групи – група з II стадією остеоартриту та група з III стадією остеоартриту.

З отриманих даних видно, що тотального ендопротезування колінного суглоба потребують хворі, починаючи з II стадії захворювання (якщо бути точнішим, то з II стадії 2 фази за класифікацією Скляренка та Стецули). На нашу думку, це є найоптимальніший час для оперативного лікування, що дозволяє хворим на РА повною мірою використати можливості імплантованого ендопротеза, оскільки ураження суміжних сегментів, як правило, бувають ще мінімальними. У II стадії 3 фази, зазвичай, вже приєднуються ураження кульшового, контрлатерального колінного та надп'яtkово-гомiлкового суглобів, спостерігається гіпотрофія м'язів стегна, сідничної мускулатури. III стадія (за Скляренком та Стецулою) – це стан, коли оптимальні строки для тотального ендопротезування колінного суглоба вже пропущено.

Також ми поділили пацієнтів на групи в залежності від періоду спостереження. Так, в 1 групі було 16 хворих, в яких захворювання тривало до 10 років. В 2 групі було 25 хворих, тривалість перебігу захворювання в яких

було 10-19 років. В 3 групі 17 хворих з тривалістю захворювання 20 і більше років.

Проаналізуємо приріст рухів на згинання протягом трьох періодів за тривалістю захворювання, наведених в таблиці.

Таблиця

Приріст рухів згинання протягом трьох періодів за тривалістю захворювання

Тривалість захворювання	Приріст рухів (згинання)		
	Середнє	Статистична похибка	Кількість осіб
до 10 років	16,25	4,07	16
10-19 років	19,00	4,89	25
20 і більше	18,06	4,73	17

Як бачимо, приріст руху згинання в колінному суглобі після операції ендопротезування найвищий у хворих з тривалістю захворювання 10–19 років.

Отже, тривалість захворювання на РА є вагомим чинником, який впливає на формування згинальної та розгинальної контрактур у колінному суглобі (сагітальних деформацій), а також корелює з приростом рухів у колінному суглобі після його ендопротезування. В післяопераційному періоді спостерігаємо покращення результатів за шкалою Lysholm. В порівнянні з доопераційними.

Для оцінки комплексного впливу показників на ступінь деформації суглоба була проведена множинна регресія, в результаті якої отримали формулу розрахунку ступеня деформації в залежності від рівня активності захворювання, тривалості захворювання та шкали Lysholm до та після операції.

Ступінь деформації (градуси) = 3,02. Активність + 0,084. Тривалість захворювання – 0,87. Шкала Lysholm до операції + 2,05 Шкала Lysholm після операції – 123,5

$$R = 0,68, R^2 = 0,44, F(4,37) = 8,18, p < 0,00005$$

Коефіцієнт кореляції моделі високий і складає 0,68, коефіцієнт детермінації 0,44 (модель може пояснити дисперсію показників на 44 %), модель має достовірний рівень значущості $p < 0,00005$.

ВИСНОВКИ

1. Клініко-рентгенологічні особливості виникнення сагітальних деформації колінного суглоба у хворих на ревматоїдний артрит залежить від тривалості перебігу захворювання й змін в колінному суглобі. Встановлено, що найчастішими рентгенологічними проявами сагітальної деформації колінного суглоба є імпресійні зміни в задніх відділах плато великогомілкової кістки, а також масивні остеофіти та кістково-хрящові розростання в наколінково-стегновому відділі.

2. Встановлено, що тривалість перебігу захворювання на ревматоїдний артрит колінного суглоба є вагомим чинником, який впливає на формування сагітальної деформації у колінному суглобі, а також корелює з приростом рухів у колінному суглобі після його ендопротезування. Так як коефіцієнт кореляції моделі високий і складає 0,68, коефіцієнт детермінації 0,44, то модель має достовірний рівень значущості $p < 0,00005$, що говорить про пряму залежність тривалості перебігу захворювання на формування деформації суглоба.


Список використаних джерел:

- [1] Merola, J. F., Espinoza, L. R., & Fleischmann, R. (2018). Distinguishing rheumatoid arthritis from psoriatic arthritis. *RMD open*, 4(2), e000656. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2018-000656>.
- [2] Calabresi, E., Petrelli, F., Bonifacio, A. F., Puxeddu, I., & Alunno, A. (2018). One year in review 2018: pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Clinical and experimental rheumatology*, 36(2), 175–184.
- [3] Chimenti, M. S., Triggianese, P., Conigliaro, P., Candi, E., Melino, G., & Perricone, R. (2015). The interplay between inflammation and metabolism in rheumatoid arthritis. *Cell death & disease*, 6(9), e1887. <https://doi.org/10.1038/cddis.2015.246>.
- [4] Guo, Q., Wang, Y., Xu, D., Nossent, J., Pavlos, N. J., & Xu, J. (2018). Rheumatoid arthritis: pathological mechanisms and modern pharmacologic therapies. *Bone research*, 6, 15. <https://doi.org/10.1038/s41413-018-0016-9>.
- [5] MacGregor, A. J., Snieder, H., Rigby, A. S., Koskenvuo, M., Kaprio, J., Aho, K., & Silman, A. J. (2000). Characterizing the quantitative genetic contribution to rheumatoid arthritis using data from twins. *Arthritis and rheumatism*, 43(1), 30–37. [https://doi.org/10.1002/1529-0131\(200001\)43:1<30::AID-ANR5>3.0.CO;2-B](https://doi.org/10.1002/1529-0131(200001)43:1<30::AID-ANR5>3.0.CO;2-B).
- [6] Okada, Y., Eyre, S., Suzuki, A., Kochi, Y., & Yamamoto, K. (2019). Genetics of rheumatoid arthritis: 2018 status. *Annals of the rheumatic diseases*, 78(4), 446–453. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-213678>.
- [7] Weyand, C. M., Klimiuk, P. A., & Goronzy, J. J. (1998). Heterogeneity of rheumatoid arthritis: from phenotypes to genotypes. *Springer seminars in immunopathology*, 20(1-2), 5–22. <https://doi.org/10.1007/BF00831996>.
- [8] Chang, K., Yang, S. M., Kim, S. H., Han, K. H., Park, S. J., & Shin, J. I. (2014). Smoking and rheumatoid arthritis. *International journal of molecular sciences*, 15(12), 22279–22295. <https://doi.org/10.3390/ijms151222279>.
- [9] Firestein, G. S., & McInnes, I. B. (2017). Immunopathogenesis of Rheumatoid Arthritis. *Immunity*, 46(2), 183–196. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2017.02.006>.
- [10] Scrivo, R., Massaro, L., Barbati, C., Vomero, M., Ceccarelli, F., Spinelli, F. R., Riccieri, V., Spagnoli, A., Alessandri, C., Desideri, G., Conti, F., & Valesini, G. (2017). The role of dietary sodium intake on the modulation of T helper 17 cells and regulatory T cells in patients with rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus. *PloS one*, 12(9), e0184449. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184449>.
- [11] Azzi, L., Rania, S., Vinci, R., Spadari, F., Croveri, F., Scognamiglio, C., Farronato, D., Tettamanti, L., Tagliabue, A., Silvestre-Rangil, J., & Bellintani, C. (2017). Periodontal microbioma and rheumatoid arthritis: The role of *Porphyromonas gingivalis*. *Journal of biological regulators and homeostatic agents*, 31(2 Suppl 1), 97–103.
- [12] Balandraud, N., & Roudier, J. (2018). Epstein-Barr virus and rheumatoid arthritis. *Joint bone spine*, 85(2), 165–170. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2017.04.011>.
- [13] Picchianti-Diamanti, A., Rosado, M. M., & D'Amelio, R. (2018). Infectious Agents and Inflammation: The Role of Microbiota in Autoimmune Arthritis. *Frontiers in microbiology*, 8, 2696. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.02696>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.058

ПАТОГІСТОЛОГІЯ ПЕЧІНКИ ЯК ОСНОВА МОРФОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОГО ГЕПАТИТУ С: ЗАПАЛЕННЯ ТА ДИСТРОФІЯ


НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Юрко Катерина Володимирівна 


д-р. мед. наук, професор, завідувач кафедри інфекційних хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

Щасна Ія Олексіївна

магістр медицини, лікар-інтерн кафедри інфекційних хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

Соломенник Ганна Олегівна 

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедри інфекційних хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

Гаврилов Анатолій Вікторович 

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедри інфекційних хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

Анотація. У статті розглядаються питання клінічної морфології печінки при хронічному гепатиті С. Приділено увагу таким патологічним процесам, як запалення та дистрофія. Саме вони є передумовою подальшого розвитку некрозу та фіброзу печінки, які визначають тяжкість хронічного гепатиту С і зумовлюють несприятливі наслідки хвороби. Визначення ступеня запально-некротичного процесу є однією з діагностичних задач під час ведення пацієнта з даною патологією.

Ключові слова: хронічний гепатит С, патогістологія печінки, запалення, дистрофія, клітинна інфільтрація, портальний гепатит, перипортальний гепатит, лобулярний гепатит, стеатоз, морфологічна діагностика.

Загалом усі зміни, що відбуваються в печінці при хронічних вірусних гепатитах, зокрема хронічному гепатиті С, характеризують як запалення, дистрофію, некроз, апоптоз, фіброз, стеатоз, холестаза, мікротромбоз, проліферацію гепатоцитів (доброякісну або злоякісну) [1–3].

Запалення є комплексною місцевою судинно-мезенхімальною реакцією, яка виникає у відповідь на пошкодження. Морфологічна основа запалення – клітинна інфільтрація строми, що є наслідком реакції ретикулоендотеліальної

системи печінки в вигляді проліферації власних клітин, переважно клітин Купфера, та міграції в печінку гематогенних елементів (рис. 1). Доведеним є факт, що клітини сполучної тканини мають гематогенне походження. У фізіологічних умовах оновлення клітинного складу сполучної тканини печінки здійснюється за рахунок лейкоцитів крові. У разі запалення виникає цілеспрямована їх міграція в сполучну тканину печінки. Регуляція цього процесу відбувається шляхом хемотаксису [4].

Особливості васкуляризації печінки визначають можливість різної локалізації лейкоцитарних інфільтратів: як за межами класичних часточок, так і в середині них. Інфільтрати, що локалізуються в портальних зонах, виникають за рахунок міграції клітин крові з мікроциркуляторного русла цих трактів (рис. 2). Інфільтрати в середині часточок утворюються внаслідок виходу лейкоцитів у тканину печінки крізь стінку синусоїдальних капілярів. У периферичних відділах класичних часточок інфільтрація тканини може відбуватися за рахунок поєднання можливостей усіх трьох мікроциркуляторних систем печінки [4–8].

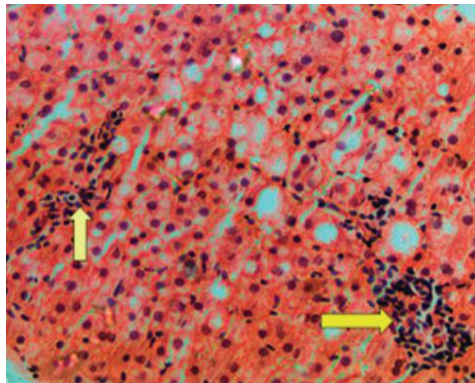


Рис. 1. Клітинна інфільтрація тканини печінки. Забарвлення гематоксиліном та еозином. 36. × 100 [2]

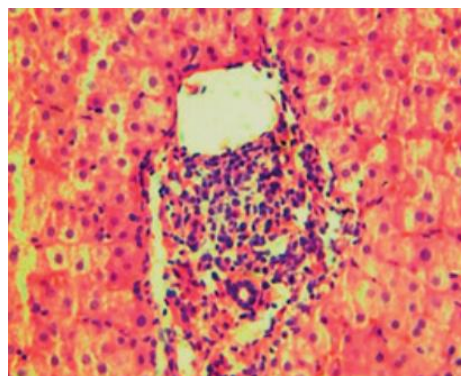


Рис. 2. Помірно виражена лімфоїдно-гістіоцитарна інфільтрація портального тракту. 36. × 200 [3]

Таким чином за локалізацією клітинна інфільтрація може бути портальною, перипортальною та внутрішньочасточковою (рис. 3), за складом – лімфоцитарною, макрофагальною, плазматичноклітинною тощо. Згідно із цим, переважна локалізація запального інфільтрату визначає вид хронічного

гепатиту С: портальний, перипортальний або лобулярний [4, 9–11].

Дуже важливе діагностичне та прогностичне значення має якісний і кількісний характер запальних інфільтратів, який залежить від цілої низки факторів, зокрема особливостей механізму його розвитку, локалізації та типу некрозу тощо. Найчисленнішою клітинною популяцією запальних інфільтратів є клітини лімфоцитарного ряду. До них належать Т-лімфоцити, В-лімфоцити та їхні тканинні аналоги – плазматичні клітини. Іншою, менш численною, але також значущою клітинною популяцією запальних інфільтратів є клітини моноцитарно-макрофагального, або гістіоцитарного, ряду, які об'єднують у систему фагоцитарних мононуклеарів. Це переважно тканинні макрофаги й ендотеліоцити (рис. 4). Скупчення в вогнищі запалення критичної кількості макрофагів слугує сигналом для міграції в орган лімфоцитів. При цьому макрофаги не лише презентують чужорідні антигени лімфоцитам-кілерам, а й самостійно здійснюють цитоліз [4, 5, 9, 10].

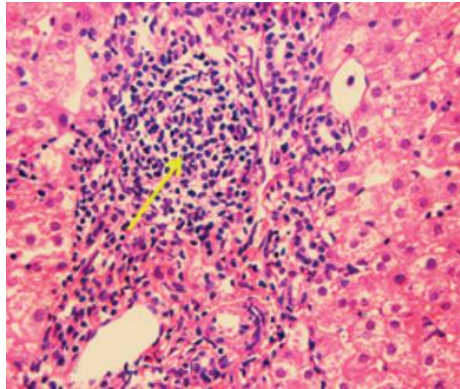


Рис. 3. Виражена лімфоїдно-гістіоцитарна інфільтрація портального тракту з утворенням лімфоїдного фолікула (стрілка) та поширенням на перипортальну зону. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб. $\times 200$ [3]

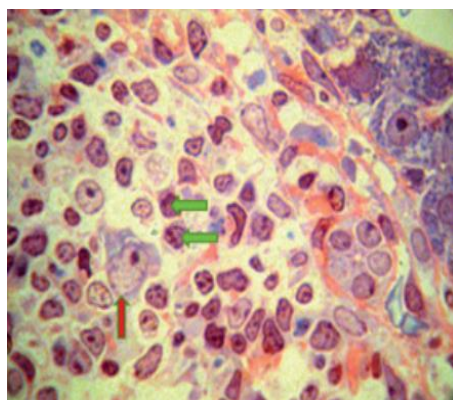


Рис. 4. Ділянка лімфоцитарно-макрофагального клітинного інфільтрату в портальній зоні. Зб. $\times 1000$ [3]: червоною стрілкою позначено макрофаг, зеленими – цитотоксичні лімфоцити

За портального гепатиту запальний інфільтрат локалізується переважно в портальних трактах. Він представлений здебільшого лімфоцитами, моноцитами, іноді ШЙК-позитивними макрофагами та поодинокими

еозинофілами, плазматичними клітинами, нейтрофільними лейкоцитами. Портальні тракти розширені, але погранична пластинка залишається інтактною. Слід зазначити, що ступінь інфільтрації різних портальних трактів не є однаковим: від незначного до різко вираженого. Клітини інфільтрату з окремих портальних трактів можуть поширюватися за межі пограничної пластинки та руйнувати поодинокі гепатоцити. При портальному гепатиті в трактах можуть утворюватися лімфоїдні фолікули з реактивними центрами (рис. 5) [4].

У разі перипортального гепатиту запальний інфільтрат проникає в пограничну пластинку та спричинює її деструкцію з виникненням східчастих некрозів. Проте, інфільтрат не досягає ані центральної вени, ані сусіднього портального тракту. Серед клітин інфільтратів переважають лімфоцити, які дуже щільно контактують із гепатоцитами, але можуть траплятися моноцити, плазматичні клітини і, навіть, еозинофіли. За лобулярного гепатиту запальний лімфомacroфагальний (лімфогістіоцитарний) інфільтрат локалізується в середині часточки; зміни з боку портальних трактів майже відсутні [7, 9]. До складу печінкових запальних клітинних інфільтратів також можуть входити фібробласти та ліпоцити [5].

На думку О.Я. Бабака (1999), існує певна залежність між складом запального інфільтрату та ступенем тяжкості хронічного гепатиту С [4]. Так, прогресування запального процесу в печінці супроводжується закономірним збільшенням у структурі інфільтратів відсоткового вмісту лімфоцитів, тканинних макрофагів, молодих і зрілих фібробластів. Згідно з рекомендаціями Г.Г. Автандилова (2002), залежно від співвідношення моноцитів і лімфоцитів виділяють три типи запальних клітинних інфільтратів: I тип – співвідношення є меншими за 0,25 (значно переважають лімфоцити); II тип – співвідношення становить 0,25–0,55 (відповідає нормальному співвідношенню); III тип – співвідношення становить понад 0,55 (трапляється в 13–17 % випадків) [12]. Більш виражені запальні зміни також асоціюються зі значним переважанням у структурі інфільтратів вмісту молодих форм фібробластів над зрілими [4].

Із запаленням щільно пов'язані такі патологічні процеси, як дистрофія та некроз [13]. Дистрофія (від грец. *dys* – порушення та *trophe* – жититися) – це складний патологічний процес, основою якого є порушення клітинного метаболізму, що призводить до структурних трансформацій і появи в тканинах речовин, які за нормальних умов не трапляються. Є варіантом пошкодження. У патогенезі дистрофії провідне значення має злам ферментативних реакцій, що призводить до змін метаболічних процесів і, як наслідок, до порушення будови та функції гепатоцита, зокрема накопичення кількісно та якісно модифікованих продуктів обміну [7, 14, 15].

Для хронічного гепатиту С характерним є виникнення зернистої, гідропічної та жирової дистрофії гепатоцитів (рис. 6–8) [1, 4, 15–20]. У разі зернистої дистрофії в клітинах з'являються білкові зерна, які найчастіше є їх гіперплазованими ультраструктурами, що виникають унаслідок функціональної напруги. Гістологічними ознаками зернистої дистрофії є нерівномірно збільшені за розмірами гепатоцити, що стискають капіляри, набухання та каламутність цитоплазми, поява та накопичення в ній дрібної оксифільної зернистості білкової природи. Зерниста дистрофія належить до зворотних процесів. Але за певних несприятливих умов вона може трансформуватися в

більш тяжку форму дистрофії – гідропічну, жирову тощо [7, 14].

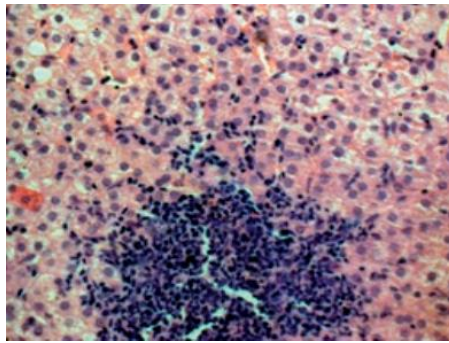


Рис. 5. Хронічний гепатит С помірного ступеня активності. 36. × 100 [3]: лімфоїдна інфільтрація портального тракту з утворенням фолікула

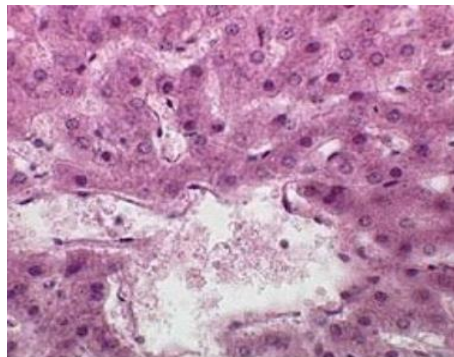


Рис. 6. Зерниста дистрофія печінки [15]: у цитоплазмі більшості гепатоцитів розташовуються численні оксифільні гранули

Гідропічна дистрофія характеризується появою в клітині вакуолей, наповнених цитоплазматичною рідиною. Гепатоцити збільшені за об'ємом, цитоплазма заповнена вакуолями з прозорою рідиною. Крайній ступінь гідропічної дистрофії, коли клітина перетворюється на величезну вакуоль, називають балонною. У разі виникнення балонної дистрофії спостерігають набухання гепатоцитів, збільшення їх за розміром, просвітління цитоплазми та каріопікноз. Гідропічна дистрофія виникає внаслідок спотворення білоксинтетичної функції гепатоцитів під впливом життєдіяльності вірусу [7, 15].

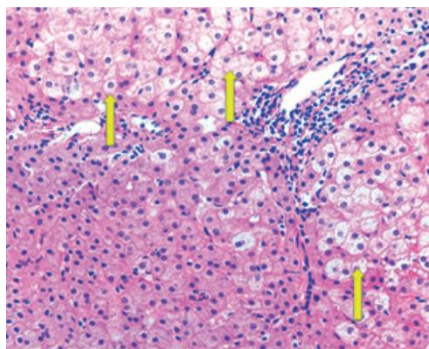


Рис. 7. Вогнищева гідропічна дистрофія гепатоцитів. Забарвлення гематоксиліном та еозином. 36. × 200 [2]

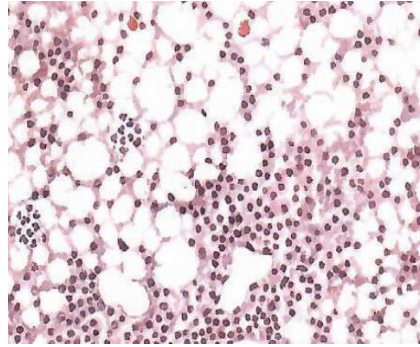


Рис. 8. Дифузна жирова дистрофія печінки [13]: великі краплі жиру в гепатоцитах

Таким чином, найчастіше зміни гепатоцитів при хронічному гепатиті С представлені саме зернистою та гідропічною дистрофією. Проте, особливої уваги заслуговує жирова дистрофія, або стеатоз, печінки, що характеризується надлишковим накопиченням жиру в гепатоцитах та є фактором, який має потужний негативний вплив на перебіг хронічного гепатиту С, оскільки прискорює темпи прогресування фіброзу печінки до цирозу, підвищує ризик виникнення гепатоцелюлярної карциноми, є одним з негативних предикторів відповіді на лікування. Наслідком майже будь-якої форми дистрофії є некроз – ще один вид пошкодження структури печінки та важлива морфологічна ознака хронічного гепатиту С.

Список використаних джерел:

- [1] Соринсон, С. Н. (1998). Вирусные гепатиты. Санкт-Петербург: ТЕЗА.
- [2] Цыркунов, В. М., Прокопчик, Н. И., Андреев, В. П. & Кравчук, Р. И. (2017). Клиническая морфология печени: некрозы. Журнал Гродненского государственного медицинского университета, (15), 557-568.
- [3] Цыркунов, В. М., Прокопчик, Н. И., Андреев, В. П. & Кравчук, Р. И. (2018). Клиническая морфология печени: цитотоксические лимфоциты. Журнал Гродненского государственного медицинского университета, (16), 337-349.
- [4] Бабак, О. Я. (1999). Хронические гепатиты. Киев: Блиц-Информ.
- [5] Логинов, А. С. & Аруин Л. И. (1985). Клиническая морфология печени. Москва: Медицина.
- [6] Кумар, В., Аббас, А. К., Астер, Д. К., Дейруп, А. Т. & Дас, А. (2023). Основи патології за Робінсом і Кумаром. (11-е вид.). (І. Сорокіна, С. Гичка, І. Давиденко, пер. з англ.). Київ: ВСВ «Медицина».
- [7] Струков, А. И. & Серов, В. В. (2015). Патологическая анатомия. Москва: ГЭОТАР-Медиа.
- [8] Sorokina, I. V., Markovskiy, V. D. & Halata, D. I. (edit.). (2020). Pathomorphology. (2nd edit.). Kyiv: AUS Medicine Publishing.
- [9] Подымова, С. Д. (2018). Болезни печени. (5-е изд.). Москва: ООО «Медицинское информационное агентство».
- [10] Шерлок, Ш. & Дули, Д. (1999). Заболевания печени и желчных путей. (Пер. с англ.). Москва: Гэотар Медицина.
- [11] Майер, К. П. (1999). Гепатит и последствия гепатита. (Пер. с нем.) Москва: Медицина.
- [12] Автандилов, Г. Г. (2002). Основы количественной патологической анатомии. Москва: Медицина.


- [13] Флок, М. Х., Питчумони, К. С., Флок, Н. Р., Розенталь, Р. Д., Сколапио, Д. С. & Лим, Д. К. (2021). Гастроэнтерология с иллюстрациями Неттера (М. П. Дружинина, пер. с англ.). (Ч. 2, 3-е изд.). Москва: Издательство Панфилова.
- [14] Мяделец О. Д. & Лебедева, Е. И. (2018). Функциональная морфология и элементы общей патологии печени. Витебск: ВГМУ.
- [15] Цыркунов, В. М., Прокопчик, Н. И., Андреев, В. П. & Кравчук, Р. И. (2017). Клиническая морфология печени: дистрофии. Журнал Гродненского государственного медицинского университета, (1), 140-151.
- [16] Федорченко, С. В. (2010). Хроническая HCV-инфекция. Киев: ВСИ «Медицина».
- [17] Черняк, С. А., Прокопчик, Н. И. & Цыркунов, В. М. (2014). Морфологические изменения в печени при разных вариантах терапии и длительности течения хронического гепатита С. Актуальна інфектологія, (4), 50-54.
- [18] Циммерман, Я. С. (2017). Фиброз печени: патогенез, методы диагностики, перспективы лечения. Клиническая фармакология и терапия, (1), 54-58.
- [19] Мицура, В. М. (2020). Анализ результатов патологоанатомических вскрытий пациентов с циррозом печени за 2015-2018 годы. Проблемы здоровья и экологии, (4), 22-26.
- [20] Ghany, M. G. & Morgan, T. R. (2020). Hepatitis C Guidance 2019 Update: American Association for the Study of Liver Diseases-Infectious Diseases Society of America Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C Virus Infection. Hepatology, 71 (2), 686-721.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.059


ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ПРОГРЕСУВАННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ З ГЕРПЕСВІРУСНОЮ КОІНФЕКЦІЄЮ

Смілянська М.В. 


канд. мед. наук, старший науковий співробітник
ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова
НАМН України», Україна

Волянський А.Ю. 

Д-р. мед. наук
ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова
НАМН України», Україна

Дідоренко Т.П. 

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова
НАМН України», Україна

Суханова Л.А. 

Д-р. мед. наук, професор
Науково-навчальний інститут післядипломної освіти ХНМУ,
м. Харків, Україна

Анотація. На підставі результатів комплексного клініко-імунологічного та етіологічного дослідження визначено прогностичні біологічні маркери щодо тяжкості перебігу та ефективності лікування дітей, хворих на туберкульоз, поєднаний з герпетичними інфекціями та складено алгоритм критеріїв ризику, отримані після рейтингового ранжирування та визначення діагностичної інформативності ознак та чинників із поєднаною патологією. Застосування даної моделі дозволяє підвищити точність прогнозування ризику розвитку туберкульозу у дітей із латентною туберкульозною та герпесвірусною коінфекцією та визначити контингенти, що потребують додаткового обстеження, профілактичного лікування та динамічного спостереження з метою запобігання прогресуванню туберкульозу.

Ключові слова: прогноз ризику, критерії, туберкульоз, герпесвіруси

В останні роки в розвитку і взаємовідношеннях між туберкульозом і іншими хронічними легеневиими і нелегеневиими захворюваннями спостерігаються досить різноманітні і складні поєднання, в результаті цього формуються нові комплексні картини хвороб, які не тільки складніше

розпізнаються, але і схеми протитуберкульозної терапії, що традиційно застосовуються, виявляються не ефективними. У всіх випадках розвитку туберкульозу на тлі інших захворювань і, навпаки - розвитку захворювань на тлі туберкульозу, його перебіг і прогноз моделюються так само, як і він моделює перебіг і прогноз іншого інфекційного процесу [1].

В той же час, атипичний перебіг, частота поза легеневої локалізації, поєднання з іншими опортуністичними захворюваннями утруднюють, а інколи і роблять неможливою своєчасну діагностику туберкульозного процесу, що впливає на проведення адекватної терапії, а також на якість і тривалість життя хворих. При поглибленні імунодефіциту підвищується анергія, і туберкулінові проби повністю втрачають діагностичну значимість. Результати рентгенологічного дослідження також залежать від ступеню імуносупресії, від перебігу туберкульозу у вигляді мікст-інфекції.

Сьогодні існує реальна платформа для переходу від емпіричного лікування хворих на ТБ до персоніфікованого, що дозволяє забезпечити необхідні стартовість, безпеку та тривалість терапії, що має більш високий потенціал ефективності. Сучасні можливості лабораторних методів та одержувана з їх допомогою інформація дозволяють внести суттєві корективи у підходи до лікування дітей, хворих на ТБ для підвищення його ефективності, використовуючи у тому числі й збережені репаративні ресурси організму пацієнта. Всі наведені вище принципи досить очевидні, проте поки що реалізуються насилу, оскільки накопичені знання відносяться до різних дисциплін і не впорядковані. Вони також потребують методичного та, можливо, біоінформативного супроводу [2].

На часі актуальною метою наукових досліджень є встановлення питомої ваги герпесвірусних інфекцій серед хворих на туберкульоз, їх вплив на виникнення, розповсюдження та перебіг різних форм туберкульозу, вивчення вірусологічних, імунологічних та клініко-епідеміологічних аспектів проблеми ко-інфекції туберкульозу та герпесвірусів. Встановлено, що активація опортуністичних, особливо герпетичних інфекцій підвищує ризик інфікування МБТ. Туберкульоз, в свою чергу, має клінічно тяжкий перебіг на тлі вторинної імунонедостатності. В дитячому віці додається незрілість імунної системи, що в свою чергу також може слугувати передумовою прогресування туберкульозного процесу. Формується так зване хибне коло – персистуюча, латентна герпетична інфекція обумовлює появу імунодефіцитного стану, в свою чергу мікобактерія туберкульозу - сприяє подальшому поглибленню імунологічної дисфункції, що призводить до розвитку синдрому порушення протиінфекційного захисту і створює підґрунтя для прогресування туберкульозного процесу.

Саме вирішення питання щодо поєднаної інфекції як нового аспекту туберкульозу може відіграти вирішальну роль у ефективній діагностиці та прогнозуванні тяжкості перебігу сухот в дитячому віці на сучасному етапі і дозволить поліпшити епідеміологічну ситуацію з туберкульозу в цілому [3]. Встановлено наявність асоціативного зв'язку між туберкульозом органів дихання і герпетичною мікстінфекцією, що визначає її як додатковий фактор ризику окрім медико-біологічних та соціально-економічних факторів і потребує

додаткового вивчення. У дітей, хворих на туберкульоз в поєднанні з герпесвірусними інфекціями, відмічається антиген-індукована імуносупресія [4]. Кількість дітей, що мають в клітинах крові 2-5 антигенів герпесвірусів складає більше 70 % у дітей з туберкульозом. Найбільш часто у дітей з туберкульозом виявляли маркери EBV, CMV і HHV-6, а також їх поєднання з HSV. Більше половини дітей хворих на туберкульоз органів дихання були інфіковані вірусом Епштейна-Бар (80 %), цитомегаловірусом (53 %) та вірусом герпесу людини 6 типу (62 %). Можна припустити, що в умовах наявності герпетичної інфекції, викликаній одночасно кількома вірусами, імунна відповідь на *Mycobacterium tuberculosis* в організмі дитини може не запуститися внаслідок «подвійної» супресії макрофагів/дендритних клітин і збудником туберкульозу і вірусами герпесу одночасно [5]. З огляду на можливе поєднання декількох герпесвірусних інфекцій у одного і того ж пацієнта, що хворіє на туберкульоз доцільно проводити комплексне обстеження з визначенням спектра збудників герпетичних інфекцій. Встановлено широку поширеність серед дітей з ТБ та герпесвірусною коінфекцією основних клінічних проявів синдрому порушення протиінфекційного захисту, що диктує необхідність нових оптимізованих підходів до диспансеризації з організацією комплексної терапії та неспецифічної імунопрофілактики та реабілітації.

Нами розроблені та запропановані формули імунних розладів (ФІР) показують найбільш діагностично значимі порушення в імунному статусі хворих на туберкульоз в поєднанні з герпесвірусними інфекціями. Наведені показники клітинного імунітету відрізняються від показників норми на 20 % і більше. Для групи із поєднаною патологією (туберкульоз і ГВІ) ми склали рейтинговий алгоритм зміни показників імунітету, в якому параметри розподіляються в порядку зниження значущості відмінностей від контрольних значень (нижній символ – зниження або підвищення показника):

$$CD4\text{-}2 \text{ IPI}\text{-}2 \text{ PБТЛ}\text{-}3 \text{ CD16}\text{+}\text{1,5} \text{ ЦІК}\text{+}\text{2} \text{ ІgM}\text{+}\text{2} \text{ ПЗФ}\text{-}\text{2}.$$

Отримані ФІР, важливі в якості основи для індивідуальної оцінки імунного статусу, можуть бути використані як додаткові діагностичні критерії при обстеженні на ГВІ дітей, хворих на туберкульоз, а також для призначення засобів імунокорекції та імунореабілітації.

Інтегральна оцінка, що найбільш повно відображає стан цитокинової ланки в організмі дозволяє об'єктивно оцінити зміни в системі імунітету у хворих на туберкульоз, що отримує комплексну протитуберкульозну терапію. Дисбаланс цитокинового статусу відображає хронічне імунозалежне запалення, а також пов'язані з ним порушення процесів апоптозу та розвиток інтерлейкін-залежного вторинного імунодефіциту, що притаманний коморбідному стану туберкульозу з герпесвірусними інфекціями. Вивчення рівня цитокинового балансу дозволяє вибрати специфічну стратегію корекції порушень імунореактивності при проведенні протитуберкульозного лікування [6]. Розроблений нами спосіб включає встановлення інтегрального коефіцієнта цитокинового балансу шляхом визначення значення індексів інтерлейкінів як відношення параметрів про- і протизапальних опозитних груп у сироватці крові до референтних значень, розрахунок середніх арифметичних для кожної

групи, встановлення інтегрального цитокінового індексу (integral cytokine index, ІСІ) (у.о.). При значеннях ІСІ <1 констатують оптимальний баланс цитокінів, при ІСІ >1 його порушення (посилення запальних процесів).

Туберкулінодіагностика застосовується для того, щоб встановити факт готовності організму до спротиву інфекції або факт інфікування дитини. Туберкулінова шкірна проба (ТШП), тест, заснований на внутрішньошкірному введенні комбінації мікобактеріальних антигенів (стандартний метод ідентифікації людей, інфікованих МБТ, з використанням проби Манту з препаратами туберкуліну в стандартному розведенні), що викликають імунну реакцію (гіперчутливість сповільненого типу), представлена індурацією, яку можна вимірювати в міліметрах [6]. Анергічні реакції ТШП частіше відмічаються у дітей, хворих на ТБ в поєднанні з ГВ інфекціями, а саме з вірусами ЦМВ, ВПГ та ВГЛ-6 одночасно. Систематичний скринінг на ТБ повинен охоплювати осіб з найбільшим ризиком розвитку ТБ, включаючи дітей з поєднаною інфекцією туберкульозу та герпесвірусів. Отож, чутливість до туберкуліну у дітей, хворих на туберкульоз, поєднаний із ГВ-інфекцією, менш виражена, ніж у дітей без ГВ-інфекції та частіше негативна. Почасти, цей факт може пояснювати таку високу частку дітей із поєднаною патологією, виявлених за зверненням.

Діагностика туберкульозу у дітей складніша ніж у дорослих, оскільки діти схильні до безсимптомного перебігу недуги та в більшості випадків у них не вдається підтвердити бактеріовиділення мікробіологічними та молекулярно-генетичними методами [7]. Тому для прогнозування ризику розвитку локальної форми туберкульозу у дитини з ЛТІ розроблена модель, що стосується визначення суми відповідних критеріїв ризику (КР).

Суть нововведення, яке пропонується для впровадження, полягає в рейтинговому ранжируванні прогностичних лабораторних даних притаманних пацієнтові на момент обрахунку, із визначенням їх діагностичної інформативності та критеріїв ризику (КР) із наступним складанням їх суми. Для проведення обрахунків лікарю слід мати такі результати обстеження дитини: дані лабораторного обстеження: туберкулінова шкіряна проба (ТШП), вірусологічне та імунологічне обстеження зі складанням ФІР. Ми склали рейтинговий алгоритм значень обчислених балів КР, які відповідають чиннику ризику, отримані після рейтингового ранжирування та визначення діагностичної інформативності цих ознак та чинників із поєднаною патологією (туберкульоз і ГВІ):

- маркери герпесвірусів: 1-2 віруси (1 б), 2-3 віруси (2 б), >3 вірусів (3 б);
- ТШП норма (1 б), ТШП гіперергічна (2 б), ТШП анергічна (3 б);
- Інтегральний цитокіновий індекс (ІЦІ): ІЦІ <1 (2 б), ІЦІ >1 (3 б);
- Наявність ФІР (формула імунних розладів): ФІР низький (1 б), ФІР середній (2 б), ФІР високий (3 б).

Наступним кроком обчислюють суму балів відповідних КР. Якщо значення сумарного КР становить 8 і більше балів, прогнозують високий ризик розвитку локальної форми туберкульозу у дітей із ТБ-ГВ, а при значенні сумарного КР менше 8 балів прогнозують низький ризик розвитку локального туберкульозу у дітей. Якщо сума критеріїв ризику вказує на високий ризик розвитку туберкульозу, дитині необхідно призначити додаткове обстеження (наприклад,

комп'ютерну томографію, бронхоскопію тощо) і переконати батьків у необхідності проведення профілактичного лікування протитуберкульозними препаратами та антигерпесвірусної реабілітації імунної системи (АГРІС).


Застосування даної моделі дозволяє підвищити точність прогнозування ризику розвитку локальної форми туберкульозу у дітей із латентною туберкульозною та герпесвірусною коінфекцією на 35,7 % та визначити контингенти, що потребують додаткового обстеження, профілактичного лікування та динамічного спостереження у дитячого фтизіатра з метою запобігання прогресуванню туберкульозу.

Список використаних джерел:

- [1] Global Tuberculosis Report. (2016) Geneva, Switzerland: World Health Organization, http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/.
- [2] WHO, G. (2022). Global tuberculosis report 2022. Glob Tuberc. Rep.
- [3] Tuberculosis in Ukraine (Analytical and statistical report). (2019) K.: DU "Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine": 45 p.
- [4] White DW, Suzanne Beard R, Barton ES. (2012) Immune modulation during latent herpesvirus infection. Immunol Rev245:189–208.
- [5] Sehrawat S, Kumar D, Rouse BT. (2018) Herpesviruses: harmonious pathogens but relevant cofactors in other diseases? Front Cell Infect Microbiol. 8:3450.
- [6] Chandra P, Grigsby SJ, Philips JA. (2022) Immune evasion and provocation by Mycobacterium tuberculosis. Nat Rev Microbiol. Dec;20(12):750-766.
- [7] Kinsella RL, et al. (2021) Perspectives and advances in the understanding of tuberculosis. Annu. Rev. Pathol.;16:377–408.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.060

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОЇ ANTI-AGE КОНЦЕПЦІЇ З БОКУ ГІНЕКОЛОГА ТА ЕНДОКРИНОЛОГА

Фартушок Тетяна Володимирівна 

канд. мед. наук, доцент кафедри акушерства та гінекології
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, Україна

Козловська Христина Юріївна 

канд. мед. наук, асистент кафедри ендокринології
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, Україна

Анотація. Термін "ANTI AGE" було запропоновано в середині 80-х років минулого століття американським вченим Клацом Рональдом, який висунув ідею, що старіння – це хвороба, і її можна і потрібно лікувати. В поняття ANTI-AGE медицина входить: контроль розвитку захворювань, їх профілактика, поповнення запасу необхідних вітамінів і мікроелементів, контроль метаболічної системи, спостереження за роботою шлунково-кишкового тракту, підтримка гормонального балансу та психоемоційної системи. Менопауза – це природний процес, коли припиняється репродуктивна і менструальна функції. Перименопауза перебігає безсимптомно лише у 20% жінок. Зміни ці пов'язані з дефіцитом естрогенів. Це можуть бути порушення менструального циклу, цикл скорочується або цикл є нерегулярним, є великі затримки, а потім кровотечі, припливи, збільшення жирової тканини, підвищення інсулінорезистентності, дисліпідемії, зниження мінеральної щільності кісткової тканини, формується генітоуринарний синдром. Процеси, які відбуваються в генітоуринарній системі є естроген залежні і при нестачі естрогенів формуються патологічні симптоми. Для лікування цих станів використовують фемостони.

Ключові слова: менопауза, вазомоторні симптоми, anti-age медицина, естрогени (5)

Мистецтво збереження молодості – набирає неабиякої актуальності, адже це не лише один з трендів останніх років, а й підвищення тривалості і якості життя. Пам'ятаємо, що багаторівневі стратегії anti-age будуються навколо сучасних наукових медичних даних.

Термін "ANTI AGE" було запропоновано в середині 80-х років минулого століття американським вченим Клацом Рональдом, який висунув ідею, що старіння – це хвороба, і її можна і потрібно лікувати. Чи можна сприймати старіння як хворобу? Чи можна "вилікувати" старість? Цими питаннями задається сучасна людина знову і знову. Відповіді криються в науці, що

називається anti- age медицина.

ANTI-AGE медицина – це система на стику декількох напрямків, сюди входять і загальна терапія, і ендокринологія, косметологія, дерматологія, гінекологія і т.і. В її основі лежить комплексний підхід, який і допомагає “керувати” віком людини, а також є гарантією довгого, щасливого і, що найголовніше, здорового життя пацієнтів. На хронологічний вік жінки ми не можемо вплинути, але ми можемо вплинути на відчуття жінки, на її самопочуття, на те, як вона сприймає себе, як вона працює і яка в неї якість життя [1].

В поняття ANTI-AGE медицина входить:

- контроль розвитку захворювань, їх профілактика;
- поповнення запасу необхідних вітамінів і мікроелементів;
- контроль метаболічної системи;
- спостереження за роботою шлунково-кишкового тракту;
- підтримка гормонального балансу та психоемоційної системи

Менопауза для жінки – це моральний стрес. Фізіологічним стресом для її організму також є гормональна перебудова, яка йде в цей період, змінює реакцію та поведінку жінки у різних життєвих ситуаціях і органи і системи, які мають рецептори до прогестерону і естрогенів потерпають від нестачі гормонів і починається клінічна симптоматика менопаузального синдрому.

Менопаузальний синдром – це вазомоторні симптоми: припливи. Зараз на жаль ми живемо в умовах важкого стресу, погані новини, постійна тривога і безумовно жінка піклується про себе, про своїх дітей.

- На 21% підвищується кількість вазомоторних симптомів
- Погіршується сон
- Виразнішою стає дратівливість

Менопауза – це природній процес, коли припиняється репродуктивна і менструальна функції і не виникають ніякі патологічні симптоми, які погіршують якість життя.

Перименопауза

Безсимптомна – 20%;

Симптомна – 80%.

Перименопауза

- Тільки припливи – 30%
- Припливи + додаткові психосоматичні скарги – 70%:
- ✓ Когнітивна дисфункція;
- ✓ Когнітивна дисфункція+безсоння;
- ✓ Когнітивна дисфункція+зміни настрою;
- ✓ Когнітивна дисфункція+безсоння+зміни настрою;
- ✓ Безсоння;
- ✓ Безсоння+зміни настрою;
- ✓ Безсоння+суїцидальні думки
- ✓ Безсоння+депресія+зміни настрою;
- ✓ Депресія;
- ✓ Депресія+ зміни настрою;
- ✓ Депресія+зміни настрою+суїцидальні думки;
- ✓ Зміни настрою

Це пов'язано з дефіцитом естрогенів. Якщо ми говоримо про вікові зміни, то це дійсно залежить від віку. Якщо ми говоримо про вік 45-50 років – це порушення менструального циклу, цикл скорочується або цикл є нерегулярним, або є великі затримки, а потім кровотечі, припливи, збільшення жирової тканини в ділянці живота, підвищення інсулінорезистентності, дисліпідемії, зниження мінеральної щільності кісткової тканини, починає потихенько формуватися генітоуринарний синдром – це всі ті скарги, які пов'язані з вагінальною атрофією, з сечовивідною системою, з дизуричними явищами. Ці зміни відбуваються, тому що там дуже багато естрогенових рецепторів, всі процеси, які відбуваються в генітоуринарній системі є естроген залежні і при нестачі естрогенів формуються патологічні симптоми [2]. У 50-60 років формується метаболічний синдром, високий рівень глюкози, розвивається цукровий діабет як I так і II типу, розвивається атеросклероз, знижується ще більше мінеральна щільність кісткової тканини, формується остеопороз, цукровий діабет II типу, ІХС, переломи, розвиток атеросклеротичних змін у головному мозку (рис.1).



Рис.1. Спектр розладів, пов'язаних з дефіцитом естрогенів

З такими жінками необхідно провести бесіду, вони навіть не усвідомлюють як вони страждають. Такі жінки звертаються до гінеколога з затримкою місячних, заявляючи, що вони вагітні і погано почуваються, болі в суглобах, м'язах, надмір ваги, припливи, депресія. Але пацієнтка приходиться із скаргою на затримку місячних і ми таким чином втрачаємо терапевтичне вікно. Тому треба активно на прийомах питати, що жінку турбує, особливо, що стосується уринарного менопаузального синдрому, на який жінки взагалі не скаржаться. З 2% до 25% зростає кількість жінок, які б погодились приймати МГТ, дізнавшись про наслідки нелікованої менопаузи. Жінок необхідно попереджувати, що ми маємо всі методи ЗГТ і ми могли б вчасно попередити ці важкі наслідки менопаузи, які настають коли жінка не лікується. Були випадки, коли жінка у 55 років зробила мамографію, було виявлено дифузний фіброаденоматоз, і сказали не приймати гормональну замісну гормонотерапію. Ввели жінку в оману і вона 7 років була без належного лікування.

Підтримка здоров'я жінок у менопаузі включає:

1. Модифікацію способу життя

- дотримання здорової дієти та недопущення надмірної калорійності;

- регулярні фізичні вправи;
 - спілкування у соціальному середовищі та інтелектуальну активність
2. Медикаментозна терапія
- системна МГТ – перша лінія терапії симптомів менопаузи;
 - локальні естрогени – лікування генітоуринарного менопаузального синдрому;
 - фітоестрогени – при протипоказаннях до менопаузальної гормональної терапії

Відновлення нормального гормонального фону лежить в основі ANTI-AGE концепції з боку гінеколога

Це впливає на:

- нормальну вагу, відновлення метаболічних порушень;
- здоров'я слизових оболонок, шкіри та волосся;
- гарну статуру (профілактика остеопорозу);
- профілактику серцево-судинних захворювань.

Що стосується світових досліджень та рекомендацій впливових товариств менопаузи всесвітніх, міжнародного товариства з питань менопаузи, Британського товариства з питань менопаузи, Північно-Американського менопаузального товариства, що представлені на рис.2, то естроген залишається найбільш ефективним засобом для лікування вазомоторних симптомів і повинна бути індивідуалізована терапія.



Рис. 2. Застосування естрогенів для лікування вазомоторних симптомів

На ранньому етапі клімактеричного періоду (45-50 років) жінку турбують:

- припливи;
- підвищене потовиділення;
- безсоння;
- порушення менструального циклу;
- психологічні симптоми.

Саме цей період гормонального угасання має вплив на подальшу якість життя жінки та можливі ризики виникнення різних патологій з боку сечостатевої, серцево-судинної систем, якості кісткової тканини, ментального здоров'я тощо. Саме цей період старту менопаузальної гормональної терапії. Вазомоторні симптоми, приливи жару або ознобу – найпоширеніші симптоми клімактерію. Приливи зустрічаються у 50-80% жінок у клімактерії. Приблизно

87% пацієнтів відчувають припливи щодня, а у 33% жінок вони виникають 10 разів на день і частіше.

Вазомоторні припливи можуть турбувати в середньому 5-10 років.

- У 80% випадків припливи тривають бідбше 1 року;
- У 25-50% жінок - більше 5 років;
- У 10 % жінок - більше 12 років.

Наявність вазомоторних та інших симптомів менопаузи асоційована з великим ризиком серцево-судинних захворювань у пост менопаузі.

У разі наявності симптомів менопаузи:

- ✓ На 34% вищий ризик захворювання ІХС (ВР 95%, ДІ 1,34 [1,34-1,58]
- ✓ На 30% вищий ризик інсульту (ВР 95%, ДІ 1,30 [0,99-1,70]
- ✓ На 48% вищий ризик інших серцево-судинних захворювань (ВР 95%, ДІ 1,30 [0,99-1,70])

Дані досліджень показують, що жінки, які відчувають вазомоторні симптоми та інші симптоми менопаузи, зокрема депресію, тривогу і панічні атаки під час менопаузи, піддаються більшому ризику розвитку серцево-судинних захворювань.

Для лікування цих станів використовують фемостони. Є декілька препаратів фемостонів, "золотий стандарт" для лікування менопаузальних симптомів, які відрізняються за дозами і циклічністю. Є фемостони 1/10, 2/10, які призначаються молодим жінкам зі збереженим менструальним циклом, це двохфазний препарат і після застосування цього препарату буде менструальноподібна реакція. На рис.3. представлено як впливає препарат фемостон 1/10 на менопаузу: на припливи, нічну пітливість, напади пітливості від 80% до 10-15%. Необхідно звернути увагу на те, що чим довше приймає жінка менопаузальну гормональну терапію, тим кращим є результат. Безумовно, що ми не очікуємо результату з першої таблетки, на це потрібний час, мінімум 3 місяці.

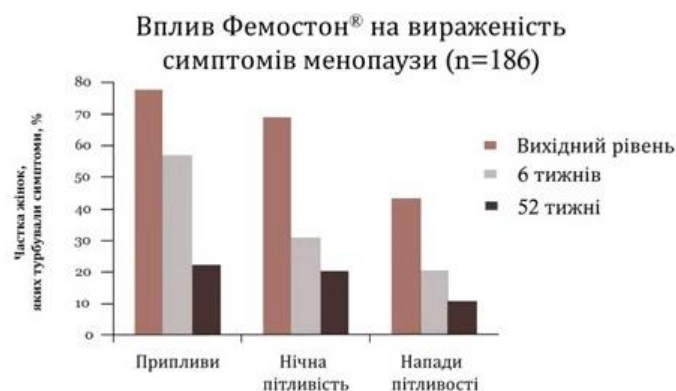


Рис. 3. Вплив фемостону на менопаузу

На середньому етапі (50-65 років) клімактеричного періоду жінку турбує:

- вагінальна атрофія;
- диспареунія;
- атрофія шкіри;
- стресове нетримання сечі
- метаболічний синдром

Зниження рівня естрогенів у менопаузі – основна причина старіння шкіри, тому що шкіра – це естроген залежний орган, знижується колаген, еластин, гіалуронова кислота, виникають зморшки, сухість, стягнутість, лущення, зміна кольору та тону, судинні зірочки або сіточка в ділянці крил носа, підборіддя, щік, надмірне зростання волосся у жінок за чоловічим типом (рис. 4). По шкірі ми орієнтуємось на вік жінки, якби ми за собою не доглядали, і як би в нас не блистали очі.

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЕСТРОГЕНІВ У МЕНОПАУЗІ – ОСНОВНА ПРИЧИНА СТАРІННЯ ШКІРИ



Рис. 4. Зниження рівня естрогенів в менопаузі – основна причина старіння шкіри

Естрадіол, який ми вживаємо у складі менопаузальної гормональної терапії суттєво може змінювати як ріст, так і життєвий цикл не тільки шкіри, але і волосяного фолікула шляхом зв'язуванням з естрогеновими рецепторами і що андрогени перетворюються в естрогени, які подовжують фазу анагену (активну фазу росту). Дефіцит естрогену в менопаузі веде до зниження оновлення, росту та товщини волосся, а також його розрідження [3]. Відносно збільшення андрогенів може призводити до андрогенетичної алопеції (рис.5).

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЕСТРОГЕНІВ У МЕНОПАУЗІ – ВПЛИВ НА ВОЛОССЯ

Естрадіол може суттєво змінювати як ріст, так і життєвий цикл волосяного фолікула шляхом зв'язування з естрогеновими рецепторами, що впливає на перетворення андрогенів в естрогени.

- Естрогени **подовжують фазу анагену** (активну фазу росту)
- Дефіцит естрогену в менопаузі веде до зниження оновлення, росту та товщини волосся, а також його розрідження.
- Відносно збільшення андрогенів може призводити до **андрогенетичної алопеції**.

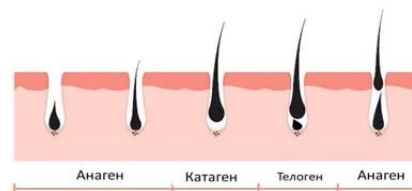


Рис. 5. Зниження рівня естрогенів в менопаузі – вплив на волосся

Менопаузальна гормональна терапія має сприятливий вплив на шкіру та волосся. МГТ може попередити втрату колагену, збільшує гідратацію шкіри, збільшує товщину шкіри. Препарат фемостон 1/5 містить 1 мг 17-β естрадіолу і 5 мг дигідростерону, але цей препарат не циклічний, цей препарат для жінок в менопаузі, у яких уже не має менструації (рис.6).

МЕНОПАУЗАЛЬНА ГОРМОНАЛЬНА ТЕРАПІЯ МАЄ СПРИЯТЛИВИЙ ВПЛИВ НА ШКІРУ¹⁻⁷

- МГТ може попередити втрату колагену¹.
- МГТ збільшує гідратацію шкіри^{2,3,4}.
- МГТ збільшує товщину шкіри^{5,6}.

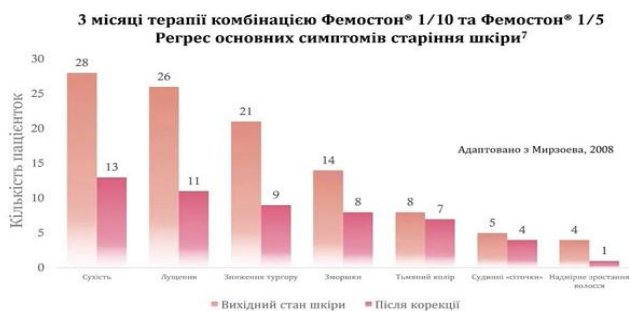


Рис. 6. Вплив на шкіру МГТ

Статева дисфункція торкається практично кожної жінки у пост менопаузі. До 98.5% зростає поширеність сексуальної дисфункції у жінок у пост менопаузі.

Усі діагностичні маркери метаболічного синдрому значно зростають у періоди перименопаузи та постменопаузи:

- швидке зростання маси тіла;
- абдомінальне ожиріння;
- інсулінорезистентність;
- артеріальна гіпертензія;
- дисліпідея.

Є велика кількість досліджень, що фемостон сприяв зменшенню абдомінального ожиріння та нормалізації вуглеводного обміну через 12 місяців його застосування (рис.7).

ФЕМОСТОН® СПРИЯВ ЗМЕНШЕННЮ АБДОМІНАЛЬНОГО ОЖИРІННЯ ТА НОРМАЛІЗАЦІЇ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ¹



Рис. 7. Фемостон сприяє зменшенню абдомінального ожиріння та нормалізації вуглеводного обміну

На пізньому етапі клімактеричного періоду (65 років і більше) жінок турбує:

- остеопороз;
- цукровий діабет;
- атеросклероз;
- ішемічна хвороба серця;
- серцево-судинні захворювання;
- хвороба Альцгеймера

В періоді менопаузального переходу та постменопаузи існують традиційні фактори ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Це може частково пояснити збільшення ризику серцево-судинних захворювань серед

жінок:

- ↑ збільшення артеріального тиску;
- ↓ зниження толерантності до глюкози;
- ендотеліальна дисфункція

Зниження вироблення естрогену призводить до зниження мінеральної щільності кісткової тканини. Починаючи з менопаузального періоду, зниження рівня естрогену призводить до критичного зниження кісткової маси (рис.8).

ЗНИЖЕННЯ ВИРОБЛЕННЯ ЕСТРОГЕНУ ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗНИЖЕННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ!

Починаючи з менопаузального періоду, зниження рівня естрогену призводить до критичного зниження кісткової маси²

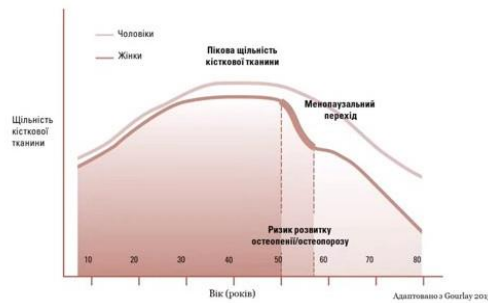


Рис. 8. Взаємозв'язок рівня естрогену та мінеральної щільності кісткової тканини

Цього також можна запобігти циклічним прийомом фемостону протягом 2-х років має доведену ефективність порівняно з плацебо. Циклічний прийом фемостону (1/10, 2/10) запобігає зниженню щільності кісткової тканини в поперековому відділі хребта та шийки стегна. Послідовний прийом низьких доз фемостону (1/5, 1/10) позитивно впливає на зміну секреції/виведення інсуліну, зумовлену менопаузою.

Персоналізована тактика МГТ

Перед призначенням МГТ враховують анамнез: дату останньої менструації, фізикальне обстеження: мамографія, обстеження органів малого тазу, визначення ІМТ та окружності талії, визначення артеріального тиску. Рівень ФСГ вимірюється у жінок 40-45 років для того, щоб визначити це передчасна менопауза чи ні. Якщо жінці 50 років і в неї не має місячних, то вона не потребує визначення ФСГ [4]. Інструментальне дослідження – шкала SCORE (рис.9).

ОБСТЕЖЕННЯ ПЕРЕД ПРИЗНАЧЕННЯМ МГТ

<ol style="list-style-type: none"> Дата останньої менструації, менопаузальні симптоми, особистий анамнез. Визначення репродуктивного старіння за STRAW +10 	Анамнез
<ol style="list-style-type: none"> Визначення індексу маси тіла та окружності талії Вимірювання артеріального тиску Обстеження органів малого тазу (шийки матки в дзеркала, бімануальне) Обстеження молочних залоз 	Фізикальне обстеження
<ol style="list-style-type: none"> Рівень ФСГ в жінок віком 40–45 років із симптомами менопаузи (крім жінок, які застосовують КОК або високі дози прогестагенів). Рівень загального холестерину 	Лабораторне дослідження
<ol style="list-style-type: none"> УЗД органів малого тазу з визначенням товщини та структури ендометрію. УЗД комплексу інтима-медіа каротидних і стегнових артерій у пацієнок низького та помірного ризику ССЗ за шкалою SCORE. Мамографія У жінок із високим ризиком остеопорозу (за FRAX) — визначення МЦКТ (DEXA) 	Інструментальні дослідження

Рис. 9. Призначення перед проведенням МГТ

Старт терапії перименопаузи.

Рекомендовано стартувати з циклічної низькодозованої терапії, наприклад 1 мг естрадіолу та 10 мг лилрогестерону (фемостон 1/10). Оцінюють ефективність через 3 місяці; у разі збереження симптомів можна перейти на стандартну дозу комбінованого препарату, що містить 2 мг естрадіолу та 10 мг дидрогестерону (фемостон 2/10) (рис.10).

СТАРТ ТЕРАПІЇ В ПЕРИМЕНОПАУЗІ

- Рекомендовано стартувати з циклічної низькодозованої терапії, наприклад 1 мг естрадіолу та 10 мг дидрогестерону (Фемостон® 1/10).
- Оцінювання ефективності за 3 міс.; у разі збереження симптомів можна перейти на стандартну дозу комбінованого препарату, що містить 2 мг естрадіолу та 10 мг дидрогестерону (Фемостон® 2/10).



Рис. 10. Старт терапії в перименопаузі

Зміна дозувань в перименопаузі

Якщо жінка має запит на швидкий ефект, старт можливий з препарату фемостон 2/10. За бажанням жінки припинити менструальноподібну реакцію після прийому низькодозованої циклічної МГТ (фемостон 1/10) протягом не менш ніж 12 місяців (щоб уникнути проривних кровотеч). Після 6-12 міс. лікування за допомогою препарату фемостон 2/10 доцільно розглянути перехід на нижчу дозу естрогену фемостон 1/10 з подальшим оцінюванням клінічного результату за 3 місяці (рис.11).

ЗМІНА ДОЗУВАНЬ МГТ В ПЕРИМЕНОПАУЗІ

- Якщо жінка має запит на швидший ефект, старт можливий із препарату Фемостон® 2/10.
- За бажання пацієнтки припинити менструальноподібну реакцію після прийому низькодозованої циклічної МГТ (Фемостон® 1/10) протягом не менш ніж 12 місяців (щоб уникнути проривних кровотеч).

Після 6-12 міс. лікування за допомогою препарату Фемостон® 2/10 доцільно розглянути перехід на нижчу дозу естрогену Фемостон® 1/10 з подальшим оцінюванням клінічного результату за 3 міс.

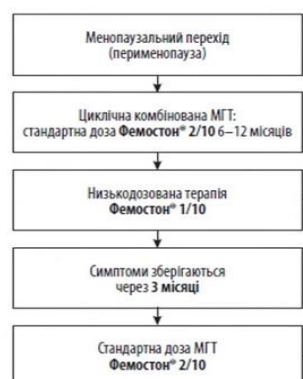


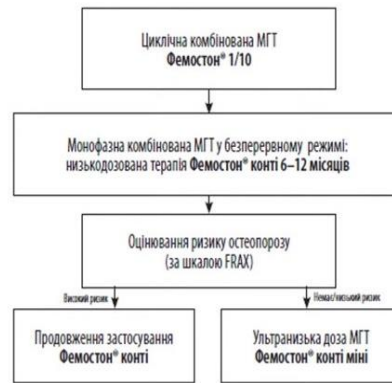
Рис. 11. Зміна дозувань МГТ в перименопаузі

Зазвичай тривалість застосування циклічної комбінованої МГТ має перевищувати 5 років, особливо молода жінка до 50 років. Циклічна монофазна терапія – це фемостон конті і фемостон конті міні. Якщо ми стартуємо в жінок в пост менопаузі без менструальноподібної реакції, ми можемо стартувати з фемостон конті або фемостон конті міні (рис.12)

ЗМІНА ДОЗУВАНЬ МГТ В ПЕРИМЕНОПАУЗИ

- У разі зміни характеру менструальноподібної реакції: мізерні мажучі виділення або повна відсутність протягом 2 і більше послідовних циклів.
- У разі переходу з комбінованого орального контрацептива на МГТ рекомендується розпочинати терапію з Фемостон® 2/10.

Зазвичай тривалість застосування циклічної комбінованої МГТ має перевищувати 5 років.



МГТ — менопаузальна гормональна терапія

Рис. 12. Зміна дозувань МГТ в перименопаузі

Фемостон конті міні – це монофазна комбінована менопаузальна гормонотерапія в надмалих дозах 0,5 мг естрадіолу та 2,5 мг дидрогестерону. Фемостон конті препарат не циклічний, дуже добре переноситься, досить гарна доза естрогенів. Але якщо жінка хоче меншу дозу, то можна переходити на фемостон конті міні (рис.13).

СТАРТ ТЕРАПІЇ В ПОСТМЕНОПАУЗИ

- Рекомендовано розпочинати терапію з монофазної комбінованої МГТ в ультранизькій дозі — 0,5 мг естрадіолу та 2,5 мг дидрогестерону (Фемостон® конті міні).
- Оцінювання ефективності за 3 міс.: у разі збереження симптомів можна перейти на низьку дозу комбінованого препарату, що містить 1 мг естрадіолу та 5 мг дидрогестерону (Фемостон® конті).
- Після 6-12 міс. терапії за допомогою препарату Фемостон® конті — розглянути перехід на ультранизьку дозу МГТ — Фемостон® конті міні

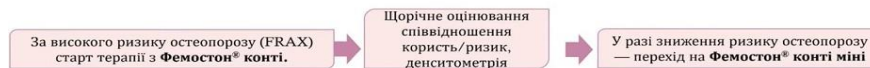


Рис. 13. Старт терапії в постменопаузі

В проміжку між періодом перименопаузи та похилим віком виникають різноманітні наслідки дефіциту естрогену, які можна усунути МГТ (рис.14).



Рис. 14. Різноманітні наслідки дефіциту естрогену в проміжку між періодом перименопаузи та похилим віком

Системна МГТ прекрасно впливає і на менопаузальний генітоуринарний синдром. Але іноді жінка потребує додаткового зволоження слизових оболонок піхви та захисту при:

- при активному статевому житті в будь-якому віці з використанням презервативів чи без;
- не потребують гормональних кремів, оскільки приймають гормони системної дії:
 - приймають КОК;
 - приймають препарати МГТ;
 - після гінекологічних операцій та на терапії антагоністами ГнРГ;
 - якщо немає показів для призначення місцевих гормональних кремів або є проти покази.

Якщо жінка приймає МГТ і вона хоче приймати препарат для зволоження, то на сьогодні є такі можливості поєднання фемостону зі зволожуючими препаратами що стосується генітоуринарного синдрому. Таким препаратом є лактофем – негормональний препарат для усунення сухості піхви.

Висновки.


Менопауза – це природний процес, коли припиняється репродуктивна і менструальна функції. Перименопауза перебігає безсимптомно лише у 20% жінок. Зміни ці пов'язані з дефіцитом естрогенів. Це можуть бути порушення менструального циклу, цикл скорочується або цикл є нерегулярним, є великі затримки, а потім кровотечі, припливи, збільшення жирової тканини, підвищення інсулінорезистентності, дисліпідемії, зниження мінеральної щільності кісткової тканини, формується генітоуринарний синдром. Процеси, які відбуваються в генітоуринарній системі є естроген залежні і при нестачі естрогенів формуються патологічні симптоми. Для лікування цих станів використовують фемостони. Якщо жінка приймає МГТ і вона хоче приймати препарат для зволоження, то на сьогодні є можливість поєднання фемостону зі зволожуючими препаратами. Таким препаратом є лактофем – негормональний препарат для усунення сухості піхви.

Список використаних джерел:

- [1] Семенина Г.Б., Фартушок Т.В. & Старикович А.В. (2021) Вміст лептину у сироватці крові вагітних жінок з ожирінням у ІІІ триместрі вагітності. Міжнародний науковий журнал "Грааль науки", (1), 449-453. Вилучено з: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.095>.
- [2] Yurchyshyn O.M., Komissarova O.S., Fartushok T.V., Palytsia L.M & Lokai B.A. (2020) Cardiovascular system indicators in the primary school-aged children during the adaptation to educational loads in the region with iodine efficiency. World of Medicine and Biology, 1(71), 149-153. DOI 10.26724/2079-8334-2020-1-71-149-153.
- [3] Markin L, Fartushok T, Mrochko Y & Pidhirnyy Y. (2022) MANAGEMENT OF PREGNANT WOMEN WITH COVID-19 - OWN EXPERIENCE. Georgian Medical News. (323):38-47. PMID: 35271469.
- [4] Fartushok T.V., Semenyna H.B. & Starykovich A.V. (2021) INFLUENCE OF LEPTIN ON THE DEVELOPMENT AND PROGRESSION OF OBESITY AND CONCOMITANT DISEASES. MODERN ASPECTS OF MODERNIZATION OF SCIENCE IN UKRAINE: STATUS, PROBLEMS, DEVELOPMENT TRENDS, 102-105.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.061

ПРОВІДНІ ПРИЧИНИ СМЕРТНОСТІ ТА ВТРАТ РОКІВ ЖИТТЯ ЧЕРЕЗ ПЕРЕДЧАСНУ СМЕРТЬ В УКРАЇНІ

Лехан Валерія Микитівна 

д-р. мед. наук, професор, професор. кафедри соціальної медицини,
громадського здоров'я та управління охороною здоров'я
Дніпровський державний медичний університет, Україна

Вступ. Розробка надійної стратегії розвитку системи охорони здоров'я населення та моніторинг прогресу щодо багатьох показників Цілей сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй до 2030 року потребує достовірних даних про смертність та її причини [1]

Мета. Провести аналіз причин і динаміку смертності та втрат років життя через передчасну смерть.

Матеріали та методи. Використано матеріали Інституту по вимірюванню показників здоров'я та оцінки стану здоров'я університету штату Вашингтон та Державної служби статистики України за 10 років - 2009-2019рр.. Вивчалися показники і структура смертності та втрат років життя через передчасну смерть (Years of Life Lost – далі YLLs). Статистичну обробку результатів проводили за допомогою програмного продукту SPSS та Excel-2010. Розраховувалися поширеність (P) на 100 000 населення, питома вага в %, 95 % довірчий інтервал (ДІ).

Результати. В 2019 р. смертність в Україні складала 1586,3 (95% ДІ 1397,5 - 1809,4) на 100 000 населення і за 10 років не зазнала істотних змін (в 2009р. 1468,0; 95% ДІ 1462,5-1473,6 відповідно). Такі показники близькі до рівнів смертності в країнах Східної Європи в цілому (1300,9; 95% ДІ 1202,0-1415,4) і значно (на 24,3% та 61,9%) вищі порівняно з країнами Центральної і Західної Європи (1201,4; 95% ДІ 1074,6- 1329,3 та 979,9; 95% ДІ 970,7-989,4 відповідно).

Переважна більшість смертей як в Україні, так і в регіонах порівняння обумовлена неінфекційними захворюваннями (Україна - 90,5%; 95% ДІ 89,9 - 91,2; Східна, Центральна та Західна Європа (89,2%, 95% ДІ 88,7 - 89,6; 92,9%, 95% ДІ 92,6-93,2; 90.6%, 95% ДІ 90, 1- 91,6 відповідно). До числа 10 основних причин смерті в 2019р. в Україні в порядку убутання належали: 1) ішемічна хвороба серця (ІХС) - 739,9 (95% ДІ 646,9-843,7) на 100 000 населення (‰), що на 58,1 ‰ вище порівняно з 2009р. і складало 46,7% від всіх летальних випадків за рік, 2) інсульт - 213,1 (95% ДІ 184,1-245,6), на 3,7 ‰ вище, ніж в 2009 р. і 13,4% від загального числа смертей, 3) цироз печінки - 45,7 (95% ДІ 38,1- 54,9) ‰, на -0,1‰ менше, ніж в 2009р. і 2,9% від загального числа смертей, 4) рак легень - 38,7 (95% ДІ 32,1-45,9) ‰, на 5,7 ‰ вище порівняно з 2009р., 2,4% в структурі смертності, 5) хвороба Альцгеймера - 37,2 (95% ДІ 8,8-103,2) ‰, на 9,6 ‰ більше, ніж в 2009р., 2,4% в структурі смертності, 6) кардіоміопатії - 34,8 (95% ДІ 28,3-45,6) ‰, на 4,6‰ більше, ніж в 2009р. і їх частка в структурі смертності

складала 2,2%, 7) колотеральний рак - 33,1 (95% ДІ 28,5-38,5), на 6,0 ‰ більше, ніж в 2009р. і 2,0 % в структурі смертності, 8) самогубства - 31,1 (95% ДІ 25,9-37,0) ‰, на 5,2 ‰ більше, ніж в 2009р. і становило 1,8% від загально річного числа летальних випадків, 9) хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ) - 25,8 (95% ДІ 20,6-38,6) ‰, істотно, -2,5‰ менше, ніж в 2009р., 1,6% в загальній структурі смертності, 10) рак шлунку - 22,5 (95% ДІ 19,1-26,5) ‰, незначно на 0,8‰ вище, ніж в 2009 р. і складало 1,3% від загального числа смертей відповідно. Разом ці 10 причин формували 77,0% всіх випадків смерті в Україні в 2019р.

Втрати років життя в Україні через передчасну смерть (YLLs) за 10 років не зазнали істотних змін (в 2019р. - 35806,2; 95% ДІ 31021,1- 41289; в 2009р. - 34009,3; 95% ДІ 33869,3-34156,4) і становили 71,3% від глобального тягаря хвороб. Зазначені вище 10 причин смерті обумовили 66,4% втрат через передчасну смерть. Однак рангові місця YLLs зазнали певних змін порівняно з причинами смерті. Перші 3 місця як серед причин смерті, так і причин YLLs посідали ІХС, інсульт та цироз печінки. Далі ситуація змінюється: 4-те місце серед причин YLLs належить самогубствам, 5-те - кардіоміопатії, 6-те – раку легень, 7-ме – колотеральному раку, 8-ме – раку шлунку, 9-те – ХОЗЛ і 10-те – хворобі Альцгеймера. Такі відмінності пов'язані з віковими особливостями окремих захворювань. Так, хвороба Альцгеймера вражає людей похилого віку, що обумовлює меншу частку YLLs, а, наприклад, до самогубства вдаються люди більш молодого віку, що призводить до зростання YLLs.

Встановлено високий рівень впливу як на показники смертності, так і на YLLs поведінкових (48,9%, 95% ДІ 44,8-52,8 та 50,8%, 95% ДІ 47,8-53,9 відповідно) та метаболічних факторів ризику (51,9%, 95% ДІ 46,9-56,4 та 41,6%, 95% ДІ 38,3-44,7). При цьому слід розуміти, що одні фактори ризику (частіше метаболічні) безпосередньо впливають на показники здоров'я, які аналізуються; інші (як правило, поведінкові) виступають в якості опосередкованих причин [2], на які, в свою чергу впливають такі глобальні чинники як рівень освіти і доходу [3]


Висновки. 1.В Україні впродовж 10 років (2009-2019рр.) показники смертності та втрат років життя через передчасну смерть не зазнали істотних змін і залишалися на достатньо високому рівні. 2.Практично не змінилася і структура причин смерті та втрат років життя. 3.При розробці політики в сфері охорони громадського здоров'я доцільним є, поряд з заходами по відновленню зруйнованої війною інфраструктури галузі, обґрунтування та реалізація багаторівневої міжсекторальної програми, спрямованої на нівелювання або зменшення негативного впливу поведінкових, метаболічних та глобальних факторів ризику.

Список використаних джерел:

- [1] Rao C., Bundhamcharoen K., Kelly M., Tangcharoensathien V. (2021) Mortality estimates for WHO SEAR countries: problems and prospects. *BMJ Glob Health*. Nov;6(11):e007177. doi: 10.1136/bmjgh-2021-007177.
- [2] WHO. (2009) Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization. 70 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241563871>.
- [3] Becker T., Majmundar M.K., Harris K.M. (2021) High and Rising Mortality Rates Among Working-Age Adults. Washington (DC): National Academies Press (US). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK571940/>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.062

THE ROLE OF THE COACH IN EQUESTRIAN SPORT

Olena Shynkarova 

Ph.D. in Pedagogics, Associate Professor of the Department
of Olympic and Professional Sports

State Institution "Luhansk Taras Shevchenko National University", Ukraine

Liliia Semyvolos

M.A. Student in Physical Culture and Sports

State Institution "Luhansk Taras Shevchenko National University", Ukraine

Summary. This article aimed to address the void in current knowledge by gaining an understanding of the coaches' role in equestrian sport. This research suggests that the role of the sports coach is to develop the physical, mental, tactical, technical and psychological attributes of the athlete as well as to plan and organize the individual training plan for rider and horse and competition schedule.

Keywords: equestrian sport, coach in equestrian sport, coach's role and skills

Today in Ukraine, even in the face of a cruel war with Russia, the equestrian industry (both professional and amateur) is constantly recovering and developing. Equestrian sport schools and clubs, horse farms and centers continue their work. The horses are used not only for professional training of athletes, but also for leisure, hippotherapy and rehabilitation of the war-affected population. In this regard, the issue of training professional staff for the equestrian industry, including equestrian coaches, riding instructors, and hippotherapy instructors, who could effectively organize and conduct classes depending on the target audience, is relevant.

There are numerous equestrian disciplines ranging from horse racing and vaulting (gymnastics on horseback) to polo and others. There are three disciplines in the Olympic Games: dressage, three-day eventing and show jumping. Evidence of horses being ridden dates back to around 3500 BC. And chariot racing was popular in Ancient Greece. In Greek historian Xenophon's work "On Horsemanship" we can write about horses' training for dressage competitions. Show jumping appeared in England. The first area for 'horse leaping' was Dublin Horse Show in 1869. Three – day eventing was originally developed to test and prepare cavalry horse with its first competition held in 1902. So, nowadays equestrian is one of the most fascinating sports during the Olympics Games.

Ukrainian riders participate in competitions of various levels such as national and international, including the Olympic Games. Under the guidance of the

International Equestrian Federation (FEI), the international equestrian competitions have also been held in Ukraine.

In the literature we find a number of researches devoted to the issues of horse breeding development, in particular with sports specialization (Bondarenko O., Hopka B., Ilynska T., Suprun I., Tkachova I., Yermakova H. and others) as well as studies on the history and specifics of various types of equestrian sports (Blokhuis M., Keim Ch., Kyrychenko V., Lofgren E., Nikitina K., Vavryshchuk N. and others) and the peculiarities of the process of equestrian athletes` training (Kosyk I., Mishchenko O., Orendovska O., Pashchenko A., Repko O., Rusanovych V., Tymko E., Vasylynets O. and others).

It should be noted that special attention of scientists is paid to the study of professional, structural, personal, communicative, organizational and gnostic characteristics of the activity of future sport coaches (Burenko M., Danylko M., Dolynnyi Y., Serhienko V., Sushchenko A., Tolkach V. and others) and the development of complex methods for the quality training of future specialists in physical education in higher education institutions (Berezhna Zh., Chopyk T., Drozdov D., Levkiv V., Pavliuk E., Rebryna A.).

The analysis of scientific, educational and methodological literature shows that the scientific and methodological basis for the professional training of equestrian trainers has been studied insufficiently. This determined the relevance of the research topic. Therefore, *the aim of this paper* is to investigate the peculiarities of education of future equestrian coaches in Ukraine.

Let us focus on the main aspects of professional activity and professional competence of equestrian coaches. Yu. Pavliuk analyzes the professional activity of a coach-teacher and distinguishes it as pedagogical, the content of which is training, upbringing, education and development of young athletes. The following functions of a coach-teacher are defined: organizational and managerial, advertising and promotion, moral and humanistic, communicative, recreational, sports and health (mass, pedagogical), educational and methodological, preventive, prognostic and diagnostic [1, 103 – 123, 179 – 182].

According to A. Rebryna, the main functions of a coach are: informational, educational, educational, and leadership. And the professionally important qualities of a sports coach include: professional (pedagogical), social, cognitive, emotional and volitional balance, high level of mental abilities, innovation, and sociability. It is essential that professional (pedagogical) abilities include such groups as organizational, didactic, perceptual, expressive, communicative and constructive skills [2, 88].

It is recognized that the role of modern equestrian coach is diverse and often not fully understood. The equestrian coach plays a basic role in satisfaction and ultimately retention of riders, their overall enjoyment. M. Blokhuis has revealed the importance of the coach-athlete relationship and that the strength of this relationship should be based on closeness, co-orientation, and complementarity [3, 114].

V. Lewis et al. [4] declares that equestrian coaches are responsible not only for

directing training sessions, but also for the overall social and psychological well-being of the athlete both inside and outside the sporting arena. The successful coaches share several common qualities: the ability to select the most important leadership behaviors; a personal desire to foster personal development; organizational skills in planning and organizational skills in planning and preparation; a strong sense of goals, philosophy, and personality.

The analysis of a number of scientific studies on the peculiarities of a coach professional activity has made it possible to identify the following main features of their professional activity: a) the leading role of a coach in the educational and training process; b) irregular working hours; c) personal responsibility for the physical and mental condition of athletes; d) the obligation to have information about the personal life and health of their students or athletes; e) personal physical fitness of a high level; f) increased stress during professional activity.

In our opinion, this best expresses the peculiarities of the professional activity of an equestrian coach as well. In addition, the main features of an equestrian coach activity are their publicity; the obligation to constantly maintain communication with a large number of people; a high level of professional risk and stress; inevitable professional defeats after ups and downs.

Thus, an equestrian sports coach carries out: *firstly*, recruits riders to a sports school or an equestrian sports section; *secondly*, organizes the training and educational work, supports a constant development of riders' level of physical and mental well-being, using a variety of techniques, methods and means of training; *thirdly*, provides sports orientation for the most promising riders for further sports improvement; *fourthly*, ensures the strengthening and protection of the health of their riders, helps to eliminate cases of various types of doping; *fifthly*, implements the adopted curriculum and training schedule, maintains documentation of training groups, and carries out control and monitoring achievements of riders.

At the same time, the deep essence of equestrian sport is the interaction between horse and rider, the training of a sports couple, in which the rider is required to possess a number of specific qualities, both physical, psychological and spiritual. Therefore, the activities of an equestrian coach are aimed at implementing simultaneous work with a rider and a horse and include the following areas:

- the formation and improvement of the athlete's physical abilities and sports skills;
- the formation and improvement of the horse's physical abilities and sports skills;
- the improvement of the interaction between the athlete and the horse.

Conclusion. In the context of equestrian sports, the coach seems to be an important agent influencing the level achievements of participants. Equestrian sports coaches must respond to specific personality as well as physical and social factors; have the ability to develop a positive supportive and appropriate relationship with the riders and between riders and horses; work on a step-by-step basis with people and horses (without pressure and violence); possess a deep professional knowledge; be able to motivate and organize successful training process and so on.

References:

- [1] Павлюк Є. О. (2017). Теоретичні і методичні засади професійного становлення майбутніх тренерів-викладачів у процесі фахової підготовки: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. дра пед. наук: 13.00.04; Хмельницький нац. ун-т., Хмельницький.
- [2] Ребрина А. А. (2021). Особливості професійно-педагогічної діяльності тренера-викладача з виду спорту та його професійно- важливі якості. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, 9 (140), 86 – 89.
- [3] Blokhuis M. Z. (2019). Interaction between rider, horse and equestrian trainer: a challenging puzzle. Elanders: Stockholm.
- [4] Lewis V, Dumbell L, Cameron L, York S. (2022). The Role of the coach in elite equestrian sport. *Journal of Physical Fitness, Medicine & Treatment in Sports*, 9(5).

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.063

АНАЛІЗ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР З ВІДКРИТОГО SCRATCH-РЕПОЗИТОРІЯ ЗА ТЕМАМИ ЛІТНІХ ОЛІМПІЙСЬКИХ ВИДІВ СПОРТУ ДЛЯ ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРУ РУХІВ ТІЛА ГРАВЦЯ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Подгорна Вікторія Віталіївна

канд. пед. наук, доцент кафедри фізичного виховання та спорту
Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна

Блажко Олександр Анатолійович

канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційних систем
Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна

Кокотєєва Анастасія Сергіївна

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту
Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна

Собінов Артур Олексійович

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту
Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна

Анотація. В роботі проаналізовано комп'ютерні ігри з відкритого Scratch-репозиторія, які найчастіше створюються школярами з усього світу, з урахуванням сценаріїв ігор, пов'язаних з літніми олімпійськими видами спорту. Під час відбору ігор пріоритет надається іграм з комп'ютером, розроблених у різних площинах проєкцій погляду гравця (фронтальна, профільна, горизонтальна), з використанням не менше 2-х клавіш керування для подальшої їх заміни на керування на основі розпізнавання рухів гравця через веб-камеру та програмну інтеграцію з системою машинного навчання. Результати роботи планується впровадити в дисципліну «Фізичне виховання» для студентів 1-го курсу галузі знань «12 Інформаційні технології» під час обмежень Online-освіти.

Ключові слова: комп'ютерна гра, Scratch, фізичне виховання, розпізнавання рухів, машинне навчання.

Вступ. Обмеження доступу людей до спортивних споруд у зв'язку із COVID-карантином посприяло розвитку ігор типу ExerGame ("exercise" + "game") [1], які використовують апаратно-програмні засоби взаємодії людини з комп'ютером для розпізнавання природніх рухів, наприклад, головою, верхніми/нижніми

кінцівками тіла для керування подіями віртуального світу. Для розпізнавання рухів людини можуть використовуватися безконтактні сенсори контролю руху, наприклад, гральна консоль MS Xbox 360/One із сенсором MS Kinect (об'єднання Веб-камери та інфрачервоної камери) [2]. Наприклад, в серію спортивних ігор Kinect Sport було включено ігри: Tennis, Table Tennis, Golf, Skiing, Baseball, Soccer, Basketball, Boxing, Track and Field (Sprint, Javelin, Discus, Long Jump and Hurdles). Також рухи розпізнаються контактними сенсорами на основі датчиків з мікроконтролерами, наприклад, гральна консоль Nintendo Switch із бездротовими контролерами Joy-Con, розміщених на різних частинах тіла гравця [3]. Серія спортивних ігор Ring Fit Adventure Exergame містить: Golf, Soccer, Volleyball, Baseball, Bowling, Tennis, Badminton, Boxing. Але ці ігри мають недоліки:

1) висока вартість апаратного забезпечення;

2) фіксований набір сценаріїв ігор та засобів рухів людини, якими виконується керування ігровим персонажем, який не можна швидко та дешево розширювати, бо без втручання професійних програмістів.

Перше обмеження можна частково зняти, використовуючи програми обробки зображень людини зі звичайних Веб-камер на основі машинного навчання [4]. Друге обмеження можна частково зняти, використовуючи програму Scratch [5] – інструмент для досліджень із надання обчислювальних навичок мислення з раннього віку в школах. Хоча Scratch найчастіше розглядається як інструмент створення комп'ютерних програм із простою 2D-графікою, які не можна порівнювати із комерційними 3D-іграми, Scratch надає доступ до працюючих комп'ютерних ігор, створених школярами з усього світу та розміщених у відкритих файлових репозиторіях ігор [6]. Наявність такого Scratch-репозиторію дозволяє будь-кому обрати гру із цікавим сценарієм, дослідити відкритий програмний код та за бажанням внести в нього зміни, створивши нову версію гри. Але на поточний момент у Scratch-репозиторії ігор не знайдено прикладів, які пропонують гравцю приймати участь у спортивних змаганнях, керуючи персонажами гри через власні рухові дії. Хоча такі ігри вже можна створити, використовуючи нову Веб-програму PoseBlocks [7], яка є розширенням Scratch із можливістю машинного навчання комп'ютером окремим рухам людини, або додавши Scratch-програмну бібліотеку [8], яка дозволяє представити тіло людини у вигляді опорних точок на основі спеціальної моделі розпізнавання типу PoseNet, як це робить сенсор MS Kinect.

Мета роботи. Визначити перелік комп'ютерних ігор з відкритого Scratch-репозиторія за темами олімпійських видів спорту, до яких в майбутньому можна підключити контролер рухів тіла гравця на основі веб-камери, враховуючи технічні обмеження Scratch-програмних бібліотек з машинного навчання.

Основна частина. Для визначення переліку комп'ютерних ігор зі Scratch-репозиторію за темами олімпійських видів спорту виконано наступні кроки:

1) визначення англійських назв літніх видів спорту, які присутні у Єдиній спортивній класифікації України з олімпійських видів спорту [9];

2) пошук у Scratch-репозиторію переліку комп'ютерних ігор за англійською назвою видів спорту та за убавання популярності їх використанням Scratch-співтовариством;

3) під час відбору ігор пріоритет надається однокористувальницьким (single player) іграм (ігри з комп'ютером);

4) відбір комп'ютерних ігор за видом спорту у різних площинах проєкції погляду гравця: фронтальна (ф-площина) – погляд спереду/позаду, профільна (п-площина) – погляд збоку, горизонтальна (г-площина) – погляд зверху;

5) відбір комп'ютерних ігор, для яких в інструкції з використання визначено не менше 2-х клавіш керування, щоб під час адаптації гри для керування рухами людини було використано понад однієї рухової дії під час машинного навчання;

6) якщо для виду спорту не знайдено гри за однією з площин проєкції, тоді відбір гри серед двокористувальницьких ігор (two players);


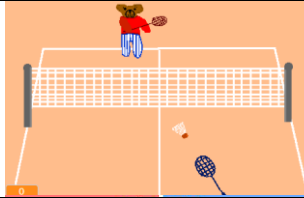
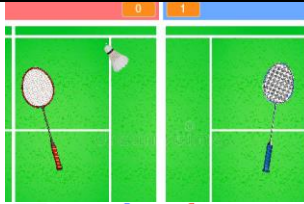

7) випробування ігор та визначення відсотку їх відповідності офіційним правилам видів спорту: вимоги до приміщення та обладнання; перелік клавіш керування рухами гравця та їх відповідність правилам з обмеження рухів спортсменів; правила нарахування очок;

8) для кожного виду спорту відбір однієї гри кожної площини проєкції та найбільшим відсотком відповідності офіційним правилам видів спорту.

У Scratch-репозиторію для 40 назв літніх олімпійських видів спорту виконано пошук комп'ютерних ігор, результати якого оформлено у вигляді таблиця 1, враховуючи кількість гравців (1Player/2Players) та тип площини проєкції. Для доступу до проекту кожної гри необхідно значення стовпчика «код проекту» таблиці додати до веб-адреси <https://scratch.mit.edu/projects>, наприклад, веб-адреса доступу до першої гри виду «Бадмінтон» <https://scratch.mit.edu/projects/172499279>.




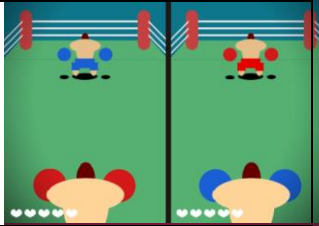




Таблиця 1

Приклади комп'ютерних ігор різних видів спорту

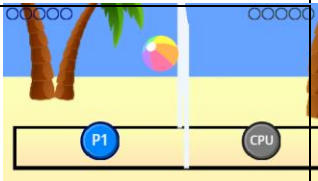
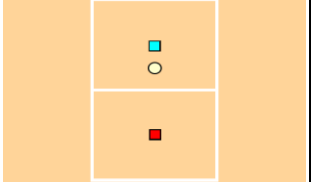


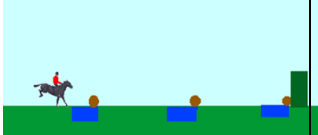
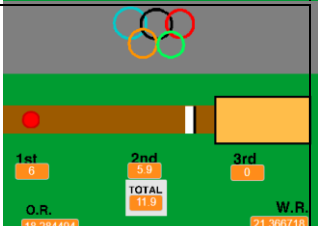

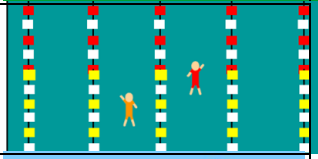
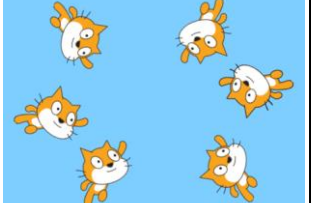
Вид спорту, кількість гравців, площина проєкції	Код проекту	Опис клавіш керування грою (кількість клавіш або напрямків курсору «миші»)	Приклад екрану гри
Бадмінтон (Badminton), п-площина	172499279	(4) Клавіши стрілочок вліво, вправо, вгору, вниз – переміщення вліво або вправо, стрибок, удар ракеткою	
Бадмінтон (Badminton), ф-площина	96953088	(2м) Курсор «миші» вліво, вправо – переміщення ракетки вліво або вправо	
Бадмінтон (Badminton), 2Players, г-площина	563192965	(2) Клавіши W,S – переміщення вліво або вправо	
Баскетбол (Basketball), п-площина	51240832	(5) Клавіши W,A,S,D, Space – переміщення у чотирьох напрямках, кидок м'яча	

Продовження табл. 1

Приклади комп'ютерних ігор різних видів спорту

Вид спорту, кількість гравців, площина проєкції	Код проекту	Опис клавiш керування грою (кількість клавiш або напрямкiв курсору «мишi»)»	Приклад екрану гри
Баскетбол (Basketball), ф-площина	26699775	(3) Клавiши стрiлочок ввeрх, вниз – наближення або вiддалення, клавiша Space – кидок м'яча	
Бейсбол (Baseball), ф-площина	142292538	(4м+1) Курсор «мишi» – перемiщення бити у всiх напрямках, клавiша Space – удар битою	
Бокс (Boxing), п-площина	391386137	(7) Клавiши A,D,W,S,H,F,G – перемiщення влiво, вправо, захист голови/живота, пригнутися, удар лiвою або правою рукавичкою	
Бокс (Boxing), ф-площина	224432326	(4) Клавiши A,D,F,G – перемiщення влiво або вправо, удар лiвою або правою рукавичкою	
Бокс (Boxing), г-площина	550005584	(7) Клавiши A,D,W,S,Q,E – перемiщення вперед, назад, влiво, вправо, удар лiвою або правою рукавичкою	
Боротьба вiльна (Wrestling), п-площина	220802524	(4) Клавiши A,D,J,K – рух вперед або назад, захоплення, кидок через плече	
Важка атлетика (Weightlifting), ф-площина	114784172	(2) Клавiши Z та X – отримання енергiї для пiдйому штанги	
Водне поло (Water polo), г-площина	619710168	(2) Клавiши A,Z – перемiщення влiво або вправо	

Приклади комп'ютерних ігор різних видів спорту

Вид спорту, кількість гравців, площина проєкції	Код проекту	Опис клавіш керування грою (кількість клавіш або напрямків курсору «миші»)	Приклад екрану гри
Волейбол (volleyball), п-площина	333452181	(3) Клавіши стрілочка вліво, вправо, вгору – переміщення вперед або назад, стрибок	
Волейбол (Volleyball), 2Players, г-площина	181802231	(4) Клавіши стрілочка вліво, вправо, вгору, вниз – переміщення вліво, вправо, вперед, назад	
Гандбол (Handball), п-площина	782738562	(м+1) Курсор «миші» – переміщення, ліва клавіша «миші» – кидок.	
Дзюдо (Judo), п-площина	566395367	(6) Клавіши A,D,W,S, W+Space,S+Space – рухатися вперед/назад, підйомний/опущений захист, верхня/нижня атака	
Верхова їзда (Horse riding), п-площина	106614771	(2) Клавіши стрілочок вправо, вгору – галопом вперед, стрибок	
Лег.атлетика: стрибки у довжину (Long Jump), г-площина	240234307	(3) Клавіши В/Н, Space – визначення швидкості бігу, стрибок	
Лег.атлетика: метання списа (Javelin throw), п-площина	664688465	(2) Клавіша стрілочки вліво – визначення швидкості бігу, клавіша Space – метання спису	
Плавання (Swimming), г-площина	178358511	(2) Клавіши стрілочок вправо, вліво – рух правою або лівою рукою	
Плавання синхронне (Synchronized swimming), г-площина	318455827	(3) Клавіши стрілочок вліво, вправо – синхронне кружляння вліво або вправо, Space - трюк	

Продовження табл. 1

Приклади комп'ютерних ігор різних видів спорту

Вид спорту, кількість гравців, площина проєкції	Код проєкту	Опис клавіш керування грою (кількість клавіш або напрямків курсору «миші»)	Приклад екрану гри
Теніс (Tennis), ф-площина	520716879	(5) Клавіши стрілочок вліво, вправо, вперед, назад – переміщення за напрямками, клавіша Space – удари ракеткою	
Теніс (Tennis), г-площина	237833512	(7) Клавіши стрілочок вліво, вправо, вперед, назад – переміщення, клавіша D, A,W – удар праворуч/ліворуч, прямий удар	
Теніс (Tennis), п-площина	794740	(5) Клавіши стрілочок вліво, вправо, вперед, назад – переміщення за напрямками, клавіша Space – удар ракеткою	
Настільний теніс (Table tennis), ф-площина	736342550	(3м) Курсор «миші» вліво, вправо, вперед – переміщення ракетки, відбивання м'яча	
Настільний теніс (Ping Pong), г-площина	14775	(2м+2) Клавіши стрілочок вліво, вправо – зміна кута ракетки, курсор миші вгору, вниз – переміщення ракетки вліво або вправо	
Фехтування (Fencing), п-площина	323777574	(5) Клавіши A,D,W,S, Space – переміщення вперед або назад, підняття або опускання рапіри, удар рапірою	
Футбол (Soccer), п-площина	11555209	(3) Клавіши W,A,D – стрибок, переміщення вперед або назад	
Футбол (Soccer), г-площина	248325210	(5) Клавіши стрілочок вліво, вправо, вперед, назад – переміщення за напрямками, клавіша m – удар по м'ячу	

СЕКЦІЯ ХІІІ. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, СПОРТ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

За описами ігор, наданих в таблиці 1, проведено статистичний аналіз та за кожним пунктом аналізу надано опис особливостей майбутнього використання ігор після їх модернізації під керування грою через рухи людини (таблиця 2).

**Особливості використання комп'ютерних ігор після їх модернізації
для керування грою через рухи людини**

Пункт статистичного аналізу комп'ютерних ігор	Особливість модернізації комп'ютерних ігор під керування через рухи людини
1) 7-м ігор створені у фронтальній площині, 12-ть ігор – у профільній площині, 10-ть – у горизонтальній площині;	Пріоритети типів площин з урахуванням керування рухами людини: фронтальна, профільна, горизонтальна. Кожна площина пропонує свої особливості візуалізації рухів персонажу гри, які треба врахувати для визначення рухів гравця
2) 5-ть ігор керують через курсор «миші»;	Контроль курсором «миші» простіше замінити на контроль на основі PoseNet-моделі у вигляді опорних точок [8]
3) у 22-х іграх в середньому використовуються 4 клавіші клавіатури;	Контроль клавішами клавіатури простіше замінити на контроль на основі PoseBlocks-моделі [7] після машинного навчання відповідним рухам людини
4) 2-ві гри має режим двох гравців	Модернізація можлива у двох варіантах: (1) контроль для одного персонажу, другий персонаж залишається пасивним, або керується іншою людиною; (2) контроль на основі PoseNet-моделі у вигляді опорних точок для двох людей [8]

Модернізація відібраних комп'ютерних ігор повинна враховувати технічні обмеження Scratch-програмних бібліотек з машинного навчання:

– наявність затримки до пів секунди між рухами людини на їх візуалізацію у гри, яка може порушувати ігровий баланс;

– якість розпізнавання рухів людини залежить від умов її взаємодії із програмою, наприклад, освітленість, контрастність силуету людини у порівнянні із оточуючим середовищем, відсутність поряд з людиною предметів, що може призвести до збільшення ймовірності помилкового розпізнавання та тимчасової втрати процесу керування грою;

– необхідність прямої видимості частин тіла людини, які приймають участь у керуванні грою, коли, фронтальна площина проєкції не дозволяє контролювати рухи у глибину, а профільна площина – рухи в сторони.

Висновки. В результаті аналізу комп'ютерних ігор з відкритого Scratch-репозиторія за темами літніх олімпійських видів спорту відібрано 29-ть ігор за 18-ма видами спорту – майже 50% від загальної кількості видів спорту. Відібрані ігри стануть вхідними даними для методики «Комп'ютерна ігрофікація контролю рухів людини у спортивних змаганнях на основі веб-камери та Scratch-подібної блокової мови програмування» в дисципліні «Фізичне виховання» для студентів 1-го курсу освітньо-професійного навчання галузі знань «12 Інформаційні технології» під час обмежень Online-освіти. Студенти, починаючи вивчати дисципліну «Фізичне виховання» у 1-му семестрі та не маючи достатніх навичок використання серйозних мов програмування, вже зможуть модернізувати комп'ютерні ігри із 2D-графікою, в яких вони будуть перевіряти свої рухові уміння з урахуванням правил різних видів спорту.

Список використаних джерел:

- [1] Benzing, V., Schmidt M. (2018). Exergaming for Children and Adolescents: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. J Clin Med. Nov 8;7(11):422.
- [2] Kourakli, M., Altanis, I., Retalis, S., Boloudakis, M., Zbainos, D., Antonopoulou, K. (2017). Towards the improvement of the cognitive, motoric and academic skills of students with special educational needs using Kinect learning games. International Journal of Child-

- Computer Interaction, Volume 11, 2017. – Pp. 28-39.
- [3] Wu YS, Wang WY, Chan TC, Chiu YL, Lin HC, Chang YT, Wu HY, Liu TC, Chuang YC, Wu J, Chang WY, Sun CA, Lin MC, Tseng VS, Hu JM, Li YK, Hsiao PJ, Chen CW, Kao HY, Lee CC, Hsieh CB, Wang CH, Chu CM. (2022). Effect of the Nintendo Ring Fit Adventure Exergame on Running Completion Time and Psychological Factors Among University Students Engaging in Distance Learning During the COVID-19 Pandemic: Randomized Controlled Trial. *JMIR Serious Games*. 2022 Mar 22;10(1):e35040.
- [4] Chung, J.-L.; Ong, L.-Y.; Leow, M.-C. (2022). Comparative Analysis of Skeleton-Based Human Pose Estimation. *Future Internet* 2022, 14, 380.
- [5] Grover, S. (2021). Teaching and Assessing for Transfer from Block-to-Text Programming in Middle School Computer Science. In: Hohensee, C., Lobato, J. (eds) *Transfer of Learning*. Research in Mathematics Education. Springer, Cham.
- [6] Scratch project Explore. (2023). Вилучено із <https://scratch.mit.edu/explore/projects/games/>.
- [7] Jordan, B., Devasia, N., Hong, J., Williams, R., Breazeal, C. (2021). PoseBlocks: A Toolkit for Creating (and Dancing) with AI", *AAAI*, vol. 35, no. 17. pp. 15551-15559.
- [8] Ishihara, J. (2020). PoseNet2Scratch. Вилучено із <https://github.com/champierre/posenet2scratch>.
- [9] Про затвердження Кваліфікаційних норм та вимог Єдиної спортивної класифікації України з олімпійських видів спорту. (2022). Вилучено із <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0488-14/paran14>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.064

COMPARISON OF WHEY AND PEA PROTEIN CONSUMPTION ON MUSCLE PERFORMANCE

Kravets Kateryna

PhD student

National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Ukraine

A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial has been registered on ClinicalTrials.gov and confirmed that oral pea protein increased muscle thickness during weight training more than whey protein.

The study included one hundred and sixty-one men between the ages of 18 and 35 who underwent 12 weeks of upper extremity resistance training. According to randomization, they were included in the group of pea protein (n = 53), whey protein (n = 54) or placebo (n = 54). All had to take 25 g of protein or a placebo twice a day during a 12-week training period. Tests were performed on the biceps muscles at start-up (day 0, D0), middle (D42) and after training (D84). Muscle thickness was assessed using ultrasound, and strength was measured on an isokinetic dynamometer.

According to the data, a significant time effect for biceps muscle thickness ($p < 0.0001$) was observed. Thickness increased from 24.9 ± 3.8 mm (D0) to 26.9 ± 4.1 mm and 27.3 ± 4.4 mm at D42 and D84, respectively, with only a trend toward significant differences between groups ($p = 0.09$). When performing a sensitivity study on the weakest participants (regarding inclusion strength), the increase in thickness differed significantly between groups ($+20.2 \pm 12.3\%$, $+15.6 \pm 13.5\%$, and $+8.6 \pm 7.3\%$ for peas, serum and placebo, respectively; $p < 0.05$). The increase in thickness was significantly greater in the Pea group compared to placebo, whereas there was no difference between Whey and the other two conditions. Muscle strength also increased over time with no statistical difference between groups.

Our research performed on a group of 12 people on Tanita scales confirmed the data of the above study. In group B (they used pea protein, experienced hypocaloric diet and trained in the gym with weights), the loss of protein mass is less than in group A (they consumed whey protein, while experiencing the same conditions) (Fig.1).

In addition to appropriate training, pea protein supplementation led to greater increases in muscle thickness compared to placebo, especially for people starting or returning to muscle building. Since no difference was found between the two groups of proteins, plant-based pea proteins could be used as an alternative to whey-based dietary products for those who don't use dairy products for some reasons.

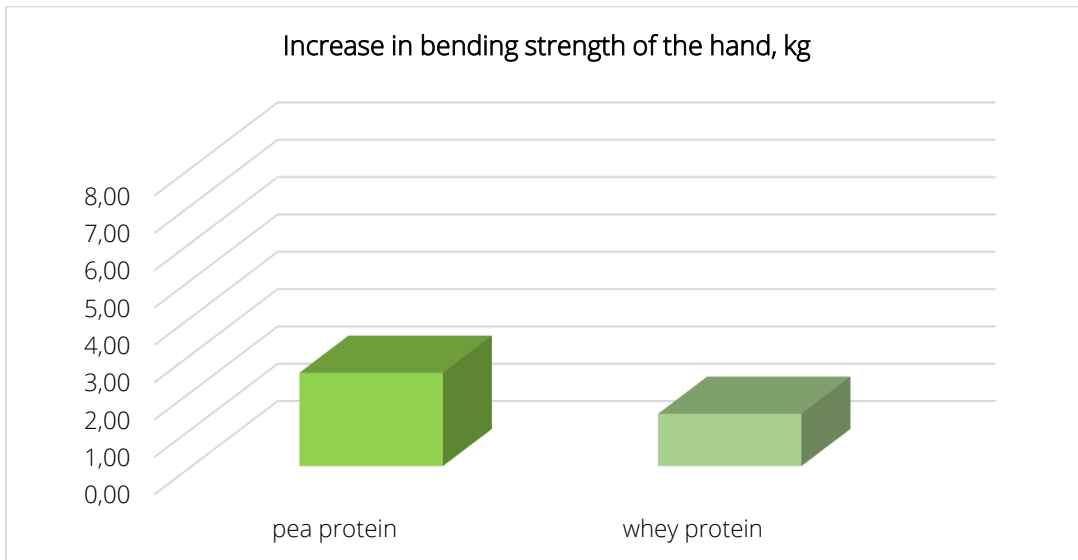



Fig. 1. Increase in bending strength of the hand, kg

References:

- [1] Nicolas Babault, (2015). J Int Soc Sports Nutr Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25628520/>.
- [2] Tang JE, Moore DR, Kujbida GW, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Administration of whey hydrolyzate, casein, or soy protein isolate: effects on mixed muscle protein synthesis at rest and after resistance exercise in young men. J Appl Physiol 2009; 107:987–92. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00076.2009>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.065

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ҐРУНТОЗНАВЧОЇ НАУКИ НА ПОДІЛЛІ

Каденюк Олександр Степанович доктор історичних наук, професор, професор кафедри права,
професійної та соціально-гуманітарної освіти

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

Анотація. У статті досліджується становлення та розвиток сільськогосподарської освіти, зокрема ґрунтознавчої наукової школи на Поділлі, на прикладі діяльності науковців агрономічного профілю, що дозволило дослідити роль наукових і навчальних установ у розвитку науки і освіти в регіоні, внесок в них окремих вчених. Тому погляд в історичне минуле ґрунтознавчої науки в м. Кам'янець-Подільський є цікавим щодо формування культурно-освітніх і наукових традицій, підготовки фахівців для роботи на теренах Поділля, що є важливою складовою розвитку регіону. Не претендуючи на повноту висвітлення питання, вважаємо за необхідне проаналізувати роль окремих вчених-ґрунтознавців, які працювали в сільськогосподарському інституті, звернути увагу на їх науковий і освітній доробок, можливо навіть повернути їхні імена для широкого загалу.

Ключові слова: сільське господарство, ґрунтознавство, сільськогосподарська освіта, Поділля.

Підготовка фахівців агрономічного профілю завжди передбачала вивчення природничих дисциплін, які закладають основу професії агронома. Серед них важливе місце займає ґрунтознавство з його геологічним, біологічним, географічним, екологічним, сільськогосподарським та іншими аспектами. Традиційно в сільськогосподарському інституті (академії, університеті в різні часи) в м. Кам'янець-Подільський високий рівень викладання дисципліни ґрунтознавство, а тому агрономи переважно добре розуміють проблеми виробничого характеру, пов'язані з ґрунтом.

Вивчення історії науки дозволяє дослідити роль наукових і навчальних установ у розвитку науки і освіти в регіоні, внесок в них окремих вчених. Тому погляд в історичне минуле ґрунтознавчої науки в м. Кам'янець-Подільський є цікавим щодо формування культурно-освітніх і наукових традицій, підготовки фахівців для роботи на теренах Поділля, що є важливою складовою розвитку регіону. Не претендуючи на повноту висвітлення питання, вважаємо за необхідне проаналізувати роль окремих вчених-ґрунтознавців, які працювали в сільськогосподарському інституті, звернути увагу на їх науковий і освітній доробок, можливо навіть повернути їхні імена для широкого загалу.

На початку ХХ століття Кам'янець-Подільський був одним з міст України де формувалися національні культурно-освітні та наукові осередки, що сприяли

пробудженню національної свідомості в Україні в 1917-1921 роках [1]. Революція відкрила великі можливості для розвитку української освіти і культури. У жовтні 1918 р. Кам'янці-Подільському засновано державний український університет, це перший національний вищий навчальний заклад, який створено власними зусиллями незалежної Української держави. Тому 1 квітня 1919 року при Кам'янець-Подільському Державному Українському Університеті було відкрито сільськогосподарський факультет, при факультеті створено відділи: рослинництва, агрономічний, садівництва і городництва, скотарства [2].

Всього було 13 кафедр, серед яких була і кафедра ґрунтознавства [3, 153]. Рада сільськогосподарського факультету 9 серпня 1920 року ухвалила перелік дисциплін, що мають читатись на факультеті, в тому числі ґрунтознавство. Кафедру ґрунтознавства на факультеті тоді не організували, оскільки це були складні часи української революції. Відкриття факультету мало вагоме значення, в цей час Директорія розпочала земельну реформу, котра потребувала фахівців з сільськогосподарською освітою.

З 1921 року ґрунтознавство викладав приват-доцент Іван Андрійович Олійник (1879-1932) в курсі «Загальне хліборобство з ґрунтознавством та угноєнням». Він навчався в Кам'янець-Подільському двохкласному міському училищі, потім в Уманському училищі землеробства, а вищу освіту здобув у Петровській сільськогосподарській академії (м. Москва). Після утворення сільськогосподарського факультету професор Олійник І.А. був деканом і викладав дисципліни «Загальне землеробство», «Сільськогосподарська економіка» та «Рахівництво». Продовжував активно займатися науковою роботою. У наукових записках Кам'янець-Подільського СГІ були надруковані його праці: "Організаційні проблеми селянського господарства Правобережної України (1924 р.), "Економіка сільського господарства Поділля (1921-1925 рр)" (1925 р.), "Проблема селянських сівозмін на Поділлі" (1927 р.) [4]. До речі, остання доповідь була виголошена на агрономічному з'їзді Кам'яниччини і отримала схвалення з боку окружного керівництва, яке ухвалило використати її для практичної діяльності при землевпорядкуванні. Результати багаторічної пошукової роботи І.А. Олійника були зібрані в "Матеріалах по вивченню економіки сільського господарства Кам'янецької округи", яку окружний земельний відділ видав у 1927 р. Ця ґрунтовна праця, що містить чимало цінних статистичних даних, не втратила своєї актуальності і активно використовується істориками, економістами, демографами.

В 1930-1931 рр. працював у Кам'янець-Подільському інституті технічних культур. У вересні 1931 року безпідставно заарештований і висланий на три роки в м. Чимкент, де в жовтні 1932 року помер від тифу. Реабілітований у вересні 1960 року.

В Кам'янець-Подільському сільськогосподарському інституті було обладнано кабінет ґрунтознавства. З 1924 по 1929 роки ґрунтознавства викладав доктор геолого-мінералогічних наук, професор Олександр Володимирович Красівський. Він також читав мінералогію та геологію [5], очолював секцію природи та підсекцію прикладної геології та ґрунтознавства кафедри «Природи, сільського господарства й культури Поділля» при

Кам'янець-Подільському СГІ, яка була створена в січні 1927 року [6].

Автор багатьох публікацій з геологічних досліджень Поділля в 1918-1924 роках. В 1924 році О.В. Красівським опублікована стаття «Уваги щодо новіших, ґрунтознавчих відкладів Поділля». Він продовжив розвиток теорії утворення лесів на Поділлі, враховуючи існуючі тоді головні теорії їх генезису – еолову і делювіальну, але звертав увагу і на нові гіпотези. З геологічної точки зору відобразив особливості подій на Поділлі, які сприяли формуванню четвертинних відкладів, розробив геологічний профіль Поділля (Брацлавський-Ямпільський повіти від р. Дністер до р. Буг і дальше). В праці провів аналітичний огляд поглядів на походження лесів, розгорнув дискусію про вплив ерозії на утворення ґрунотвірних відкладів, згадавши праці А. Красюка, О. І. Набоких, Г. Махова, В. І. Крокоса, Г. Мірчинк, Я. Армашевського, А. П. Павлова, П. А. Тутковського. Логічно аргументує свої погляди на походження лесів внаслідок делювіальних процесів. Розробив схему ґрунотвірних порід Поділля на основі власних спостережень і дослідів, дав характеристику корінних порід, рябих глин, буруватих і лесоподібних суглинків та лесу, придністровських щербенистих відкладів.

Активну участь в роботі кафедри приймав студент Іван Автономович Лепікаш. Він був членом агрономічного гуртка, на одному з засідань якого доповідав «Ґрунти Поділля». У складі гуртка діяло 5 секцій, в т.ч. секція ґрунтознавства в складі 16 чоловік [7]. Про становлення в ті часи І. А. Лепікаша як вченого свідчить опублікована ним у п'ятому томі записок Кам'янець-Подільського сільськогосподарського інституту стаття, присвячена вивченню ґрунтів Поділля [8]. Після закінчення інституту І. А. Лепікаш з 1930 по 1937 роки працював в Українському науково-дослідному інституті геології Всеукраїнської Академії Наук завідувачем відділу, заступником директора, виконував обов'язки директора інституту [9].

До речі, у всіх сільськогосподарських вищих навчальних закладах в 1930-31 роки читалась дисципліна «Ґрунтознавство» об'ємом 110 годин і 24 години виробничої практики, що видно з навчального плану Інституту технічних культур (відділ тютюнів, етеро-олійних та лікарських рослин та сої). Це майже не відрізняється від сьогоденних навчальних планів (але тепер разом з геологією). Після повоєнного відновлення Кам'янець-Подільського сільськогосподарського інституту, заняття в якому розпочалися на початку 1955 року, кафедру ґрунтознавства і агрономії очолив доктор геолого-мінералогічних наук, професор Іван Дмитрович Сідлецький (нар. у 1907 р.). Незабаром кафедру перейменували у кафедру ґрунтознавства та агрохімії [10]. І.Д.Сідлецький – випускник Кам'янець-Подільського СГІ 1931 року. У вузах працював старшим викладачем, доцентом, професором, деканом. Дисертацію на здобуття вченого ступеня доктора геолого-мінералогічних наук захистив у 1942 році. Наукові дослідження проводив у галузі колоїдної хімії, розробляв питання складу і будови гумінових кислот тощо [11].

З 1964 по 1969 роки кафедру ґрунтознавства і мікробіології Кам'янець-Подільського СГІ очолював Михайло Гордійович Тягни-Рядно (нар. 1904 р). Він у 1930 році закінчив Московський університет і до 1933 р працював у ньому. Викладав також у Горьковському та Воронежському університетах та

Куйбишевському СГІ. У 1964 р. М.Г.Тягни-Рядно захистив дисертацію на здобуття вченого степеня доктора біологічних наук на тему «Мікрофлора агрегатів ґрунту і живлення рослин». Читав курс «Мікробіологія» та «Ґрунтознавство». Працював над проблемою родючості ґрунту, живлення рослин і ролі мікроорганізмів у них. Розробив нові способи та методику визначення мікробіологічних, хімічних, фізичних та фізико-хімічних процесів ґрунту [12, 392].

Публікувався в центральних журналах – «Поочвоведение», «Микробиология», «Известия АН СССР» тощо. Оpubлікував статтю у Лондоні (1933 р.), присвячену ролі *V. mycoides* у процесах нітрифікації ґрунтів. За аналізом публікацій в бібліотеці Подільського державного аграрно-технічного університету М.Г.Тягни-Рядно у 30-ті роки минулого століття вивчав мікроорганізми і мікробіологічні процеси у ґрунтах (амоніфікація, нітрифікація, утворення гумусу). У 40-ві роки вивчав обробітки ґрунту (ярусний, чизелювання, глибока оранка), фізичні властивості і органічну речовину, агрегатний склад ґрунту, бактеріальні добрива. У 50-60-ті роки – розвивав лісове та екологічне ґрунтознавство, зокрема мікробіологічні процеси під лісовими культурами, вивчав орні землі, солонці та їх меліорацію, мікрофлору ґрунтових агрегатів, органо-мінеральні і бактеріальні добрива.

Цікавим науковцем і викладачем був завідувач кафедри ґрунтознавства Кам'янець-Подільського СГІ у 70-х роках минулого століття Григорій Іванович Ройченко. Наукових досліджень на Поділлі проводив мало, але мав значний науковий доробок. За аналізом публікацій у бібліотеці, він вивчав ґрунти південної Киргизії, схилів Туркестанського хребта, Таласької долини, Кетмень-Тюбинської западини, Паміро-Алтаю, Омської області (сіроземи, коричневі, чорно-бурі, темно-сірі, гірсько-лісові, гірсько-лучні, сіро-коричневі, бурі гірсько-лісові), займався географічними дослідженнями (вертикальна поясність, районування ґрунтів, номенклатурний і систематичний список ґрунтів), вивчав водний режим та гумусний стан ґрунтів. Докторську дисертацію захистив у 1967 р. на тему «Почвы южной Киргизии». По Поділлю виявлено лише одну статтю в співавторстві [13].

Це неповний перелік ґрунтознавців, які працювали в сільськогосподарському інституті у м. Кам'янець-Подільський, не до кінця вивчено хронологію їх роботи, наукові інтереси і доробок, становлення і існування кафедри ґрунтознавства у навчальному закладі. В цьому полягає перспективність історичного напрямку досліджень в ґрунтознавстві на Поділлі.

Список використаних джерел:

- [1] Каденюк О.С. & Нестеренко В.А. (2022) Ботанічний сад у Кам'янці-подільському: осередок природослідницької діяльності на Поділлі. III International Scientific and Practical Conference «SCIENTIFIC PRACTICE: MODERN AND CLASSICAL RESEARCH METHODS». Boston, USA. С. 152-157. Вилучено з: <https://archive.logos-science.com/index.php/conference-proceedings/issue/view/4>.
- [2] Каденюк О.С. & Алещенко М.І. (2009) Державний аграрно-технічний університет. Хронологія подій, Документи. Кам.- Под. Абетка. 100 с.
- [3] Завальнюк О.М. & Комарніцький О.Б. (2004) Сільськогосподарський факультет Кам'янець-Подільського державного українського університету (1919-1921 рр.):

- Дослідження. Документи. Матеріали.- Кам'янець-Подільський: Абетка-Нова. 210 с.
- [4] Каденюк О.С. (2021) Сільськогосподарський факультет Кам'янець-Подільського українського університету в особах: Іван Андрійович Олійник. Черкаси. Український селянин. Збірник наукових праць. Випуск 26. С. 78-84. Вилучено з: <https://ukr-selianyn-ejournal.cdu.edu.ua/issue/view/325>.
- [5] З історії інституту (1924) Записки Сільськогосподарського інституту в Кам'янці на Поділлі. Друкарня ім. Леніна. Т.1. С.184.
- [6] Баєр М.М. (1927) Підсумки будівництва Кам'янецького сільськогосподарського інституту та перспективи його розвитку. Записки Сільськогосподарського інституту в Кам'янці на Поділлі. Кам'янець на Поділлі.- Кн.4.- Друкарня імені Леніна. С.181.
- [7] Лесь Красівський. (1924) Уваги що до новітших, ґрунтоутворюючих відкладів Поділля. Записки Сільськогосподарського інституту в Кам'янці на Поділлі.- Друкарня ім. Леніна. Т.1.- С.18-32.
- [8] Короткий відчит про працю Агрономічного гуртка при Кам'янець-Подільському с. г. інституті ім. Карла Маркса з 1.V.1926 р. по 15.IX.1927 р. Записки Сільськогосподарського інституту в Кам'янці на Поділлі. Друкарня ім. Леніна.- 1927.- Кн.4.- С.189.
- [9] Лепікаш І.А. (1928) До фізичної природи ґрунтоутворюючих порід Кам'янецької округи. Записки Сільськогосподарського інституту в Кам'янці на Поділлі. Кам'янець на Поділлі. Т.V. С.326-331.
- [10] Навчальні плани та програмові матеріали сільськогосподарських інститутів на 1930-1931 рік. (1930) Збірник VI. Кам'янець-Подільський інститут технічних культур. Радянський селянин. С.6.
- [11] Тонкочеев Г.А. (1957) Из истории Каменец-Подольского сельскохозяйственного института. Записки Каменец-Подольского сельскохозяйственного института. Каменец-Подольский. Т.1. 568 с.
- [12] Учені вузів Української РСР. (1968) Вид-во Київського університету. С.392.
- [13] Ройченко Г.И. & Гурмаза В.А. (1973) Почвенно-географическая характеристика Подолья. Научные труды Кишиневского СХИ им. М. В. Фрунзе. Т.104. Кишинев. С.5-8.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.066

АЛЕБАСТРОВА РІЗЬБА В ОЗДОБЛЕННІ РЕНЕСАНСНИХ ІНТЕР'ЄРІВ ЛЬВОВА – ОСОБЛИВОСТІ РЕСТАВРАЦІЇ

Стасюк Олена Степанівна кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури та реставрації
Національний університет "Львівська політехніка", Україна

Анотація. Надано коротку характеристику алебастру як каменю, та описано його використання в архітектурі Галичини. Звернено увагу на ренесансну алебастрову різьбу в сакральних та приватних інтер'єрах Львова. Приведено приклади реставрації алебастрових елементів оздоблення ренесансних інтер'єрів Львова.

Ключові слова: алебастр, інтер'єр, різьба, оздоблення, реставрація

Алебастр є дуже м'яким і водночас дуже декоративним каменем. За своїм кольором і фактурою він нагадує мармур, а за легкістю обробки перевершує вапняк. Алебастр (від грец. Ἀλάβαστρος) - назва двох різних мінералів: гіпсу (діаквасульфа та кальцію) і кальциту (карбонат кальцію). Перший - алебастр (алавастор), яким ми користуємося в наші дні; друге - здебільшого назва матеріалу в античності Алебастр має забарвлення білого кольору, але можуть також бути присутні рожеві або зеленуваті відтінки. Білосніжне забарвлення може переходити в блідно-червоний або сіруватий відтінок. Особливо цінним вважається алебастр із забарвленням персикового кольору: декоративні фігурки, які з нього вирізають, можуть бути напівпрозорими і, здається, ніби вони світяться зсередини. Для алебастру характерний шовковистий блиск. Зазначимо, що на фоні забарвлення блідо-рожевого кольору з ледь помітними прожилками можуть проявлятися тонесенькі малюнки. Дуже рідкісною формою цього мінералу являється чорний алебастр, його знаходять лише в трьох місцях на землі – у США (Оклахома), Італії та Китаї [1].

На Галичині значні поклади алебастру залягають уздовж лівого берега Дністра від Комарна аж до сьогоденного кордону з Молдовою. Неподалік містечка Журавного на березі Дністра знаходиться гора Бакотин. Біля неї стоїть село Новошини, де уже більш як півтисячі літ функціонує каменоломня в якій видобувають алебастр [2]. Запаси різнокольорового алебастру на Бакотині дуже значні. Ще з часів середньовіччя алебастр в Галичині використовували в архітектурі як будівельний матеріал, для опорядження інтер'єрів, а також для виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. При археологічних розкопках Давнього Галича археологи знаходять алебастрові блоки використані для спорудження фундаментів. З археологічних досліджень відомо також, що мури Станіславова (сучасний Івано-Франківськ) в часи ренесансу були муровані з білосніжного алебастру. Досвід роботи з алебастром показав, що з огляду на розчинність у воді цей камінь непридатний для зовнішнього оздоблення. Тому ще в часи ренесансу поступово люди відмовляються використовувати цей камінь як будівельний

матеріал. Одночасно з огляду на красоту цього матеріалу, багатство кольорової палітри, легкість роботи з ним і наявність багатих покладів на Галичині він залишається надзвичайно популярним і широко використовується для оздоблення інтер'єрів в часи ренесансу.

У Львові алебастр представлений зокрема в оздобленні інтер'єру каплиці Боїмів (Рис.1). Каплицю вирішив збудувати Георгій Боїм, львівський купець родом з Угорщини. Каплицю будували з 1609 по 1611 рр., а її декоративне оформлення тривало до 1615 року [3]. На південній стіні можна побачити чудову епітафію, де представлені члени родини Боїмів. Саме ця епітафія частково виконана з алебастру, а саме з білого алебастру вирізьблені фігури членів родини Боїмів. З цього ж матеріалу виконано вівтарні композиції, які прикрашають інші стіни каплиці. Варто звернути увагу на орнаментальні панелі та інші архітектурні деталі – кронштейни, капітелі, маскарони.



Рис. 1. Інтер'єр Каплиці Боїмів

Ще одним прикладом використання алебастру в інтер'єрі є каплиці латинської Катедрі, зокрема північно-західна каплиця яка належала багатій патриціанській сім'ї Кампіанів (Рис.2). Будівництво цієї каплиці завершено в 1619 році [4]. Епітафії членів сім'ї та вівтарні композиції виконані з різних матеріалів, в тому числі і з алебастру. Тут використано різноманітні кольори алебастру - білі, світло рожеві темно сірі майже чорні. Варто відзначити орнаментальні панелі та інші архітектурні деталі виконані саме з темного алебастру. Такі панелі широко використовувалися в опорядженні інтер'єрів у Львові.



Рис. 2. Інтер'єр каплиці Кампіанів

Алебастр використовувався не лише в опорядженні сакральних інтер'єрів, а також і в опорядженні світських кам'яниць багатих патриціїв. Особливо популярними були орнаментальні панелі. Саме такі деталі потрапляють на ресатаврацію в майстерні Львівської політехніки і є реставровані в рамках курсових та дипломних робіт студентами спеціальності реставрація творів мистецтва. Варто назвати консервацію декоративної алебастрової панелі поч. XVII ст. Це була археологічна знахідка з вул. Руської. Було виконано її розчистку та консервацію. Також було виконано гіпотетичну реконструкцію панелі з гіпсу на якій було точно відтворено колористику, фактуру та різьбу оригіналу (рис.3).



Рис. 3. Гіпотетична реконструкція панелі

Для оздоблення світських інтер'єрів в часи ренесансу використовувалися не лише декоративні панелі. Прикладом такої деталі, яка також потрапила на реставрацію в майстерні Львівської політехніки є алебастрова ренесансна ніша, а точніше її фрагменти. Деталь була передана на реставрацію Львівським історичним музеєм. Об'єктом реставрації були фрагменти алебастрової ренесансної ніші [5]. Внаслідок сильних пошкоджень пам'ятка була розколена на три частини. Збережено дві з них. Перший фрагмент пошкодженої ніші - її верхня частина з різьбленою мушлею. Другий фрагмент – половина нижньої частини з різьбленим орнаментом.



Рис. 4. Стан об'єкта до та після реставрації

Після докладного вивчення об'єкту, пошуку та вивчення аналогів виконано графічну реконструкцію пам'ятки та прийнято рішення

реконструювати втрачений фрагмент повністю. В даному випадку була прийнята концепція виконання доповнень в такий спосіб, щоб їх не було помітно шляхом імітації алебастру технікою «стукко». (Рис.4) Ця концепція була вибрана зокрема тому, що колір, структура, прозорість каменю дозволила виконати доповнення на основі гіпсу. Розмір втраченого фрагменту вимагав виконання серйозного армування з нержавіючої сталі і сітки. Форма поступово нарощувалася з гіпсу і коригувалася вручну. Втрачений фрагмент був повністю відновлений, зімітовано авторські насічки (Рис. 5). Скопійовано та відтворено орнамент, виконано колористичну уніфікацію, цілої пам'ятки та полірування її лицевої частини.

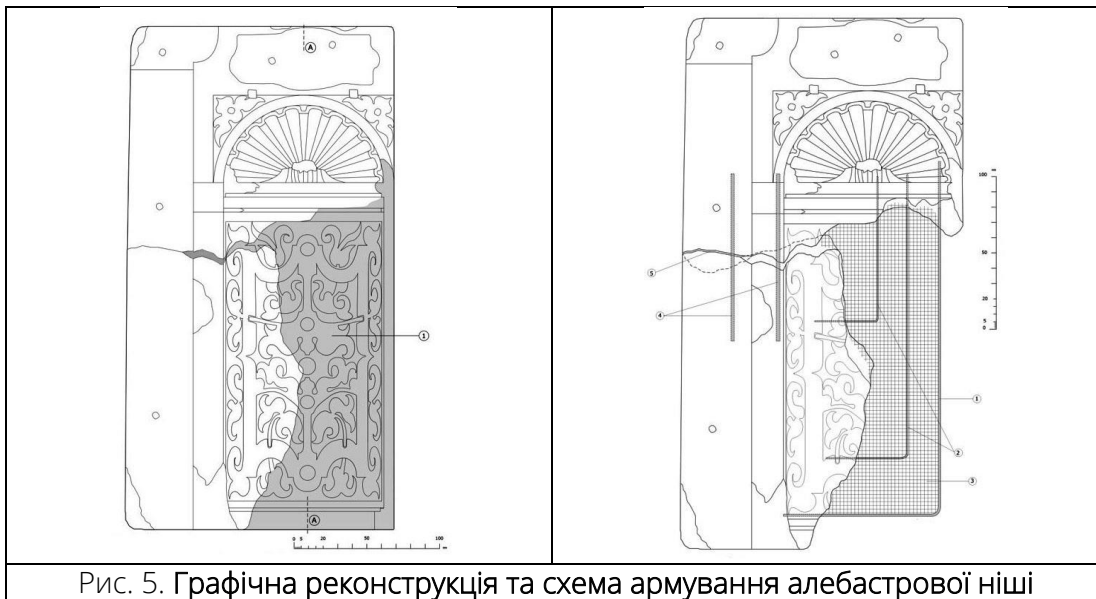


Рис. 5. Графічна реконструкція та схема армування алебастрової ніші

ВИСНОВКИ

В Україні, зокрема в Галичині покладів алебастру було багато, особливо у басейні Дністра, так звані Подільські алебастри. Ці копальні були відомі ще у часи середньовіччя, а у часи ренесансу використання алебастру в опорядженні архітектури було особливо популярним.

У Львові збережено надзвичайно цікаві зразки ренесансної архітектури з багатим оздобленням виконаним у алебастрі. Це сакральні споруди, а також житлові споруди багатих патриціїв. Ці об'єкти тепер стали пам'ятками архітектури.

Алебастр надзвичайно декоративний матеріал, що виглядає шляхетно і дорого, одночасно є дуже м'яким та легким в обробці матеріалом, тому його так широко використовували в скульптурі. Проте його м'якість означає також і те, що він надзвичайно легко пошкоджується – ламається, розбивається, відколюється. Тому пам'ятки з цього матеріалу дійшли до нас у незадовільному стані і потребують реставрації.

Реставрація алебастру відрізняється від реставрації інших натуральних каменів тим, що алебастр не любить контактувати з водою, тому його реставрація вимагає використання відповідних технологій та матеріалів. В статті представлена одна з технологій реставрації архітектурних деталей з

алебастру, зокрема його доповнення та реконструкції. Методика була апробована у Львівській політехніці і засвідчила свою ефективність.


Для підтримання доброго стану виробу з алебастру потребують особливого догляду та умов зберігання.

Список використаних джерел:

- [1] Білецький В. С.(ред..) (2004) Мала гірнича енциклопедія (Т1-3): Донбас.
- [2] Губарець В. В., Іван А. П. (2003) Із чарівних комор підземелля. Світ корисних копалин України Київ: Техніка.
- [3] Возницький Б. Г. (1979) Каплиця Боїмів у Львові Львів: Каменяр.
- [4] Бірюльов Ю. О. (ред.) (2008) Архітектура Львова: час і стилі XIII-XXI ст., Львів:"Центр Європи".
- [5] Бевз М.В., Стасюк О.С.(2017) Реставрація творів мистецтва з каменю. Вибрані дипломні роботи студентів спеціальності «Реставрація творів мистецтва з каменю». Магістри, спеціалісти, бакалаври. Випускники 2016 р. Львів: видавництво Львівської політехніки.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.067

ДІАЛЕКТИКА ЗНАКА І КАНОНУ У ПРАВОСЛАВНІЙ АРХІТЕКТУРІ

Русевич Тетяна Вікторівна 

кандидат архітектури, доцент кафедри основ архітектури і АП
Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

На протязі розвитку людства саме православний сакральний простір розвивався як синтез традиції, стилю, канону та новаторства, більш того, між цими базовими складовими проектування сакральних споруд відбувається постійна діалектика. Логічне і послідовне пояснення взаємовідношення між традицією та новаторством, стильовими характеристиками формоутворення сакральної архітектури та канонічними вимогами конфесії, допомагає семантика, яка в свою чергу є розділом семіотики – науки, предметом дослідження якої є сфера знакового спілкування.

Семантика займається смисловою стороною формоутворення сакральної архітектури, використовуючи можливості знакових засобів - індексів, іконічних знаків, та знаків символів [2]. Питання традиційності сакрального простору відходять далеко в історію зародження основних джерел цивілізації. Основні християнські сакральні простори - нартекс, неф, вівтар, відповідають традиційним конфесійним правилам ритуальних потреб і можуть бути трактовані як функціональні особливості формоутворення. Це знаки індекси, вони існують незалежно від архітектурного стилю епохи. Під індексними знаками маються на увазі архітектурні знаки, які мають однозначне прочитання, які незалежні ні від чого і ні від кого, або не мають архітектурної метафори взагалі, або мають її одну, очевидну для всіх. Це знаки типу вказівних табличок «вхід-вихід» або стрілок-показників [2]. Схоже формоутворення можна прослідкувати і в храмах стародавнього Єгипту і в античних храмах стародавньої Греції і Риму.

З позицій семантики сакральні споруди майже всіх світових релігій найбільш іконічні. Всі історичні культові будівлі створювалися не як місця зборів людей, а як місця спілкування людини з богом, як місця перебування бога на землі. При всьому різноманітті культурних кодів людства можна помітити, що історичні культові будівлі легко «прочитуються» представниками різних субкультур незалежно від їх культової приналежності. Незважаючи на те, що будівництво кожного типу будівель здійснювалося в суворій відповідності з релігійними канонами, в них багато спільного з точки зору архітектурної мови. Вони мають в цілому складну об'ємно-просторову побудову, яскраво виражену просторову вертикаль, багатий декор. Тому стильову складову сакральної споруди відносять до іконічних знаків. Іконічними знаками є метафори, що застосовуються в архітектурних образах.

І нарешті, о канонах, які частіше за все згадуються при проектуванні сакральних споруд. Сакральна архітектура, а особливо це відноситься до православ'я, дійсно, знаходиться під сильним впливом канону. Це є вагомим аргументом в устах прихильників архаїзмів: «Канону не можна порушити, тому необхідні повтори і наслідування». Однак, тут необхідна диференціація. Спроба прийти до обґрунтованих висновків спирається на виділенні у формах архітектури, декорі та атрибутиці православних сакральних споруд та їх комплексів, груп архітектурних форм і атрибутиці за ступенем свободи від канонічних обмежень.

Перша група визначає елементи архітектури та атрибутиці, що знаходяться в рамках конфесійного православного канону. Канонічно визначене предметне середовище, атрибутика і облачення церковного священства, циклічність і ієрархія церковних свят і служб, цілком визначеність облаштування внутрішнього простору, кольорова символіка. Друга група архітектурних форм і атрибутиці, що допускають зміни в рамках традиції. Це група елементів, що стала на протязі свого розвитку символічними – це знаки символи [1]. Геометричні форми об'ємно-планувальної структури сакральної архітектури поступово втілюються у знаки-символи, які завжди йдуть за тектонічними і функціональними рішеннями. Причому тлумачення символів досить різноманітне. Знаком символом є такий елемент в культової архітектурі як хрест. Хрест - основний символ християнства, задовго до виникнення цієї релігії був добре знайомий багатьом іншим найдавнішим релігійним системам і культурам, де він був символом вогню, здобувався тертям схрещених паличок, а також і символом сонця. У християнстві богослови трактують знак хреста як графічно-символічне відображення трійці: вертикальний елемент Бог-отець, вправо і вліво відходять від нього Бог-син і Бог-дух святий. Нижня планка хреста означає шлях від місяця до сонця, від землі до неба. Так хрест на православному храмі канонізований, проте, допускає широкий вибір варіантів, це може бути іконічним знаком розп'яття, знаку сонця, чаші страждань, дерева життя, церковного центру, місіонерської ролі церкви. Третя група архітектурних елементів церковних будівель, які відносяться до індексних знаків, що допускають свободу в формоутворенні. Вираз дива, яке є стрижнем образного вирішення сакральної архітектури вимагає досягнення високого ступеня оригінальності інформації, її новизни. У той же час необхідно пов'язувати нову інформацію з уже наявною щоб уникнути конфлікту нерозуміння у глядача. Цим визначається важливий принцип у проектуванні сакральної архітектури - поєднання новаторських архітектурних форм, конструктивних і технологічних вирішень з використанням традиційних елементів, що представляють сформовані символи віри, ритуалу і канону.

Таким чином, архітектурні форми в культовому зодчестві, виникнувши як утилітарні, що задовольняють функціональним, конструктивним і технологічним вимогам, пройшли стадії естетичного освоєння і утворили знакову систему, що забезпечує передачу програмованої семантичної та естетичної інформації. Розглядаючи інформацію як міру різноманітності, можна дійти висновку, що в міру засвоєння інформативність сакральної архітектурної форми знижується. Вона з оригінальної стає загальноприйнятною, а потім -

банальною. Проте, згідно законів сприйняття твору мистецтва, надмірність інформації в архітектурній формі не призводить до пересичення. Перетворившись на символічний знак, архітектурна форма несе додатковий естетичний та ідеологічний зміст. Крім того, розвиваючись і вдосконалюючись, вона забезпечує збільшення інформації сакральної архітектури. Крім того, вибір архітектурної композиції православного храму в значній мірі пов'язаний з його оточенням, будь то природний ландшафт або міська забудова. Але важливо враховувати при цьому тенденцію до зміни цього середовища. Багато архітектурних пам'яток минулих епох збереглися в споконвічному навколишньому середовищі, в основному це природний ландшафт, який не змінюється в значній мірі з плином часу. У цьому випадку можна говорити про ідеальні умови життя об'єкта в середовищі, про свого роду консервацію сприйняття на різних рівнях і тому документальне відновлення пам'ятника церковної архітектури у цьому випадку може бути виправдане.

В міській багатоповерховій забудові, яка має тенденції до росту і розвитку неправомірною буде традиційна висотна композиційна побудова православного храму. Поряд з висотними призмами дзвіниці не виконують своєї домінуючої ролі в архітектурній тканині. Сучасна суспільна свідомість, так само як і минула, пов'язує образ храму з образом царства небесного, який у свою чергу пов'язаний з космосом. Як виглядав би Ноїв ковчег, який рятує душі людей сьогодні, в яких знакових системах визначалася б його форма в умовах сьогоднішнього високого рівня технічного оснащення - очевидно його прообразом був би космічний корабель, літаюча тарілка.

Список використаних джерел:

- [1] Русевич Т. В. (2015) Мова архітектури православного храму - канон чи простір. Архітектурний вісник КНУБА, (6), 207-219. Вилучено з: <http://repository.knuba.edu.ua//handle/987654321/5887>.
- [2] Русевич Т. В. (2019) Семіотика в архітектурі – наука про знаки та знакові системи. Архітектурний вісник КНУБА, (20), 162-168. Вилучено з: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2019.20.174-180>.


DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.068

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ В ДІЯЛЬНОСТІ БІБЛІОТЕК ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Горбань Юрій Іванович 

кандидат культурології, доцент, професор
кафедри інформаційних технологій

Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

Гайсинюк Наталія Анатоліївна 

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент
кафедри інформаційних технологій

Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

Анотація. Сьогодні ефективність діяльності бібліотеки закладу вищої освіти значною мірою залежить від присутності установи в інтернет-просторі, зокрема в соціальних мережах. Мета – проаналізувати, комплексно оцінити можливості та сформулювати потенціал соціальних мереж у діяльності бібліотеки в умовах розвитку інформаційного суспільства. Методологія дослідження базується на використанні загальнонаукових і спеціальних методів, що дали змогу схарактеризувати соціальні мережі як засіб революціонізації кожного аспекту бібліотечної діяльності та інструмент задоволення швидкозмінних інформаційних потреб та очікувань користувачів XXI століття. Доведено, що інформаційно-комунікаційні технології надають бібліотечним працівникам додаткові переваги в сучасних умовах, а інтерактивне використання соціальних мереж тепер можна розглядати як частину бібліотечної системи. Соціальні мережі допомагають налагодити взаємини між бібліотекарями та користувачами, просувати послуги та анонсувати бібліотечні програми тощо.

Ключові слова: соціальні мережі; діяльність бібліотеки; бібліотечні послуги; інформаційне суспільство; заклад вищої освіти

Створення сторінки в соціальній мережі зазвичай не передбачає, що бібліотека закладу вищої освіти розглядає її як «бізнес-сторінку», та й бібліотекарі не позиціюють роботу установи як «бізнес» – «діяльність, спрямовану на отримання прибутку», проте це хибна позиція. Незалежно від загального питання про прибутковість слід зауважити, що діяльність бібліотеки в соціальних мережах повинна сприяти підвищенню результативності роботи в цілому. Тому вона має ґрунтуватися на загальноекономічних підходах і охоплювати маркетингові та PR-компоненти.

Усі, хто керують сторінкою в соціальних мережах, прагнуть знати, наскільки вони досягають своїх цілей. На Facebook існує власний інструмент платформи, відомий як "Facebook Insights", який надає статистику взаємодії

користувачів з контентом, а також іншу інформацію про користувачів, таку як стаття, місце проживання, вік та інше [2].

Один зі способів вимірювання ефективності в різних сферах діяльності або досягнення певних цілей – це використання ключових показників ефективності (Key Performance Indicators, KPI). KPI є кількісно вимірюваним індикатором фактичних результатів. У соціальних мережах одним із найважливіших KPI є показник залученості, який вказує на те, наскільки успішно контент сприймається користувачами. Цей показник містить різні форми взаємодії користувачів зі сторінкою, такі як коментарі, повідомлення або використання смайликів. Цей показник відображає відношення людей, які взаємодіють зі сторінкою або кампанією (у нашому випадку – бібліотекою або її структурним підрозділом), до тих, хто не взаємодіє взагалі [2].

Наприклад, на сторінці можна відстежувати кількість людей, які переглянули пост, а також виразили реакцію на нього через "вподобати" або інший символ. Крім того, будуть доступні дані про кількість коментарів і розповсюджень.

Коли йдеться про соціальні мережі, бібліотеки мають змогу та повинні самостійно встановлювати конкретні цілі своєї кампанії з використанням відповідних ключових показників ефективності. Часто ці показники визначаються завдяки конкретним діям, таким як перехід на вебсторінку бібліотеки, реєстрація на події або приєднання до спільноти (функція "стежити"). Отримані метрики дають змогу оцінити успішність щодо попередньо визначених цілей. Також можна виміряти активність спільноти та її взаємодію з онлайн-діяльністю бібліотеки. Це може бути відображено через такі показники, як кількість фоловерів, підписників (читачів), відвідувачів сторінок, ретвіті, коментарі в блогах тощо [2].

Отже, для того щоб бібліотека закладу вищої освіти була успішною в наші дні, варто забезпечити її присутність у соціальних мережах. Але успіх не приходить сам собою. Для досягнення цієї мети потрібен стратегічний і професійний підхід. Успішність можна визначити за допомогою різних показників і системи моніторингу. Бібліотеки, які мають доступ до реальних даних про соціальні мережі, можуть використовувати цю інформацію для збільшення електронних ресурсів у дієві заходи та оптимізацію тактики, яка принесе результати [2].

Необхідно постійно працювати над підвищенням активності – це принцип, який використовується в алгоритмі розумної стрічки, яким зараз користуються всі соціальні мережі. Інакше кажучи, цей алгоритм формує індивідуальну стрічку новин для кожного користувача. Він враховує, які пости показувати, відбираючи їх на основі користувацьких вподобань (що вони лайкали, коментували, репостили, переглядали), вподобань їх друзів (з ким вони активно спілкувалися) та загальної популярності контенту. Отже, чим більше активності в публікаціях, тим більше шансів, що новина з'явиться в стрічці підписників, і тим більше переглядів вона отримає, що своєю чергою сприятиме новій активності [4].

Інструменти соціальних мереж, такі як хештеги та гіперпосилання, допомагають збільшити активність, проте не всі працівники бібліотек їх

використовують. Це може бути пов'язано зі звичкою до традиційного способу подачі інформації або просто незнанням про ці інструменти та нездатністю їх ефективно використовувати. Однак завдяки використанню хештегів (слів або фраз перед символом "#") користувачі можуть групувати повідомлення за темою або типом, що розширює інформаційне поле та робить його спільним для всіх. Гіперпосилання дають змогу додавати контент і залишати більше місця для власного повідомлення.

Якщо йдеться про представлення подій у соціальних мережах, офіційна інформація про них може затримуватися, оскільки її підготовка потребує часу. У такому разі велику користь може принести візуальний контент, знятий фахівцем на місці події, який потім можна розмістити у функції Stories (яка доступна як в Instagram, так і у Facebook). Цей підхід ідеально підходить для масових подій з багатим візуальним змістом, таких як виставки, святкування та ін. Після цього Stories можна зберегти в фото- та відеоматеріалах профілю, або ж видалити, замінивши її оновленим постом. Stories в Instagram також мають перевагу в тому, що вони можуть бути послідовними. Це дозволяє за допомогою поступового відображення зображень розповісти про подію чітко, послідовно, поетапно. Наприклад, цікавим форматом є "до/після", де можна порівняти архівне фото місцевості "як було" з фото "як стало".

Застосування відеотрансляцій з місця подій та бліцінтерв'ю є недостатньо поширеним. Однак саме ці інструменти викликають у підписників почуття того, що людина по той бік екрана має такі ж переживання та звички, що збільшує рівень довіри.

Скриншот (фото екрана) – ще один доволі популярний у мережі інструмент, який зрідка використовують на вітчизняних бібліотечних сторінках, можливо, через те, що більшість бібліотек показником ефективності власної сторінки вважає перехід на сайт. Наприклад, щоб анонсувати певну новину, що вже розміщена на сайті, можна скопіювати частину тексту новини та дати посилання на сайт або опублікувати скриншот новини з сайту. Вибір для бібліотек очевидний – посилання. Однак не все так просто. Якщо йдеться про формат Facebook, то краще опублікувати текст + фото + посилання на сайт. Якщо ж розглядати Instagram, то тут використовуються інші підходи. Публікація скриншоту в Stories та в фотогалереї профілю буде ефективнішою та створить враження прихильності до підписників (зараз в Instagram для тих, хто слідкує за вашими дописами, використовується термін "читач"). Отже, використання скриншотів усуває у читачів потребу переходити на вебсайт бібліотеки, щоб прочитати новини, що, здається, зменшує ефективність повідомлення. Проте якщо ми розуміємо психологію сучасних користувачів Instagram, які в основному орієнтовані на візуальну інформацію, і незважаючи на те, що вони проводять багато часу в соціальних мережах, цінують свій час і легкість отримання інформації, і не завжди готові самостійно її шукати (навіть просто переходити за посиланням), скриншот короткого матеріалу з вебсайту, ймовірно, буде ефективним повідомленням (його переглянуть). Якщо регулярно використовувати скриншоти з вебсайту, це сприятиме формуванню у читачів асоціації, що в цього акаунту постійно з'являються цікаві новини. Ще один варіант використання скриншотів – "скриншотити" блок новин.

Користувач зможе бачити, скільки цікавого відбувається на сторінці.

Також можна створювати колажі з кількох картинок і супроводжувати їх короткими підписами, такими як "Головні новини дня" або "Головні новини за вихідні". Якщо заголовки будуть достатньо змістовними та не потребуватимуть переходу на сайт для розуміння контексту, такі пости матимуть попит [3].

Рідко використовується такий інструмент, як відеоекскурсії. Журналістські матеріали, що показують різні етапи технологічного процесу, більше цікавлять користувачів. Проте варто використовувати найкращі практики та робити власні спроби.

Ми також не мали змоги якісно оцінити таку роботу бібліотеки, як опитування у Stories. Головне – не ускладнювати запитання: вони не повинні бути надто довгими або складними, щоб користувачі могли швидко прочитати їх і бажали на них відповісти.

Помилкою багатьох установ є те, що після реєстрації сторінки в певній соціальній мережі, вони часто не докладають жодних зусиль для її активного утримання. Через це вони невдовзі втрачають зацікавленість і активність сторінки, не дочекавшись достатньої кількості відвідувачів. Ефективне функціонування в соціальній мережі залежить від систематичної підтримки, особливо на початкових етапах. Термін очікування значної кількості відвідувачів може бути різним: від тижня до місяця або навіть до року [1].

Також слід усвідомити, що люди щодня відписуються від спільнот, профілів і сторінок. Серед причин може бути як втрата актуальності представлених товарів і послуг, так і зміна місця проживання або діяльності користувача. Важливо розуміти, що відписки є нормальним явищем, тому необхідно контролювати загальну їх кількість щомісячно та не допускати, щоб вона перевищувала 5-10 % від кількості нових підписників [4].

Варто звернути увагу, якщо кількість відписок збільшилася, порівнюючи зі звичайною ситуацією. Ймовірно, в стратегії спільноти є щось, що не влаштовує користувачів. Слід проаналізувати свої дії в спільноті: як ви спілкуєтеся з користувачами, які події висвітлюєте. Це допоможе зрозуміти причини зменшення аудиторії. Що стосується нових підписників, то в ідеалі їх приріст повинен бути стабільним і постійним.

Важливо зазначити, що допоки слабким елементом у взаєминах з громадськістю для бібліотеки залишається зворотний зв'язок. Проте цю проблему можна розв'язати через активну комунікацію у соціальних мережах [1]. Зауважимо, що соціальні мережі засновані на користувачах і тому відрізняються від інших вебсторінок, адже є інтерактивними, керуються спільнотою, побудовані на взаєминах, де емоції переважають над контентом.

Активний бренд (книга, бібліотека, бібліотечна подія) в соціальних мережах оживає, коли на його сторінці з'являються пости, що містять запитання, звернення та оперативні відповіді, незалежно від теми та змісту діалогу. Однак досягнення цього результату потребує пильної роботи, адже необхідно розуміти потреби своєї аудиторії, використовувати відповідну лексику та стиль спілкування, що може зацікавити читачів. У разі відсутності обговорення бібліотекареві варто його ініціювати та залучити колег, друзів, знайомих.

Необхідно враховувати, що соціальні мережі є:

- ефективним і доступним засобом комунікації з читачами, розширення аудиторії, створення позитивного іміджу, а також просування бібліотеки та її послуг;

- платформою для вивчення запитів читачів, їхніх потреб, уподобань, інтересів, пріоритетів тощо [1].

Бібліотекарі повинні використовувати соціальні мережі для формування позитивного іміджу бібліотеки та створення образу сучасної та креативної установи, яка взаємодіє зі своїми користувачами. Це можна здійснити завдяки активній присутності в соціальних мережах та сприянню культурі читання. Наприклад, рекламуючи рейтинг найпопулярніших книг року у світі чи в Україні, організовуючи конкурси та вікторини, пов'язані з певною книгою, бібліотеки мотивують користувачів до читання.

Публікація анонсів бібліотечних подій та заходів закладу освіти в соціальних мережах може не тільки збільшити число віртуальних прихильників, але й сприяти зростанню кількості фактичних відвідувачів бібліотеки.

Фото- та відеозвіти про проведені події можуть стати ефективною рекламою бібліотеки, особливо якщо вони охоплюють впізнавані місця установи та користувачів, які є прихильниками в соціальних мережах. Під час фотографування бібліотекарі повинні попереджати про намір публікувати фотографії в мережі, щоб уникнути будь-яких проблем. Однак зауважимо, що відвідувачі зазвичай позитивно ставляться до фотографування та самі розміщують свої знімки в соціальних мережах. В такому разі доречним є використання хештегів.

Висновки. Отже, поява і зростання популярності соціальних мереж розширила можливості бібліотеки закладу вищої освіти для покращення своїх послуг. Зокрема, бібліотеки використовують соціальні мережі для досягнення низки цілей, більшість з яких зосереджена на просуванні (видимість і використання бібліотечних послуг і ресурсів); управлінні колекціями (представлення ресурсів); розповсюдженні результатів наукових досліджень; наданні освітніх інструментів і ресурсів; інформаційно-просвітницькій роботі (підвищення впізнаваності установи та налагодження зв'язків із бібліотечною спільнотою); рекламі та популяризації послуг бібліотеки (розсилка оголошень користувачам, розміщення фотографій, надання довідкової інформації в чаті та забезпечення своєї присутності в інтернет-просторі). Соціальні мережі надають бібліотекарям можливість апробувати свої проєктні ідеї та висловлювати їх з подальшим обговоренням, пропонувати інноваційні зміни в бібліотеці, такі як впровадження нових послуг або перетворення бібліотечного простору, а також допомагають залучати підтримку, наприклад, для участі у громадських проєктах.


Список використаних джерел:

- [1] Бібліотека в освітньому просторі. Імідж книгозбірні та бібліотечного працівника в сучасному суспільстві : інформ. бюл. № 15 / редкол.: О. О. Мацей, С. А. Молчанова, О. О. Костюк. Хмельницький: ХНУ, 2013. 68 с. URL: http://lib.khmnmu.edu.ua/about_library/metodob/Buleten15/buleten15.htm (дата звернення: 20.05.2023).
- [2] Власюк Н. Вимірювання і оцінка маркетингу в соціальних мережах Marketer. 2019.

- 12 черв. URL: <https://marketer.ua/ua/measuring-and-evaluating-social-media-marketing> (дата звернення: 20.05.2023).
- [3] Голубев В. Як медіа можуть використовувати Instagram Stories: 10 ідей для журналістів, редакторів і видавців. Я – журналіст. 2018. 20 черв. URL: <https://ij.ogo.ua/hotnews/yak-media-mozhut-vikoristovuvati-instagram-stories-10-idey-dlya-zhurnalistiv-redaktoriv-vidavtsiv/> (дата звернення: 20.05.2023).
- [4] Лютий С. Ключові показники ефективності SMM: як зрозуміти, що соцмережі приносять користь бізнесу? Blogchain. 2019. 15 січ. URL: <https://blogchain.com.ua/kluchovi-pokazniki-efektivnosti-smm-iaak-zrozumiti-sho-socmereji-prinosiat-korist-biznesy/amp/> (дата звернення: 20.05.2023).


DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.069

THE VALUE OF CRITICAL CLASSES IN ART EDUCATION IN BORYS GRINCHENKO KYIV UNIVERSITY, NATIONAL ACADEMY OF FINE ARTS AND ARCHITECTURE & ROYAL DANISH ACADEMY OF FINE ARTS

Ostap Kovalchuk 

Dean of the Faculty of Fine Arts and Design, PhD in art history, associate professor, Professor of the Department of Fine Arts

Borys Grinchenko Kyiv University, Ukraine

Amalia Bratus 

Student, Exchange student

National Academy of Visual Arts and Architecture, Ukraine;

Royal Danish Academy of Fine Arts, Denmark

For an artist, the most important today is often focusing on finding new, fresh ideas. Modern educational centers try to form a new view of art in everyone, which is a significant part of the educational process. It goes without saying that classical art education does not always have time to respond to cultural and historical changes. Therefore, critical classes are a necessary platform for rethinking artistic reality. In this article, we will look at some of the main advantages of holding critical classes.

At the ROYAL DANISH ACADEMY OF FINE ARTS, critical classes are planned in the curriculum. It is assumed that each student must demonstrate his work after a certain period of time and other students express their opinions about it. The advantage of the ROYAL DANISH ACADEMY OF FINE ARTS is that the premises provide a workshop for one or two students (Fig. 1).



Fig. 1. Workshop of Amalia Bratus in Copenhagen

In his workshop, the student creates an art project under the guidance of teachers and demonstrates it. The main thing in the project is to express your inner world. It is important that the "energy" of the inner universe takes up 95% of learning and perception. An artist can realize himself only under the conditions of a formed taste, the ability to broadcast the inner world in the material. This process cannot be formed mechanically - it is the result of an informal creative environment (Fig. 2.)



Fig. 2. A typical critical class is an "informal" creative environment

Participation in the discussion is voluntary, no one pressures the students psychologically. The teacher's role is to gently guide the process. Activity is not graded. The discussion is in English, what immediately makes the acquired skills of students liquid in the world artistic space. Technical means provided by the academy are often used (Fig. 3.).



Fig. 3. Technical means are used in the critical class

At the same time, at BORYS GRINCHENKO KYIV UNIVERSITY, NATIONAL ACADEMY OF FINE ARTS AND ARCHITECTURE, critical classes are not separated into separate disciplines. It is felt that the transformation of Ukrainian art education is still ongoing - a departure from Soviet traditions. The main aspect of our universities remains classical education, which attracts a significant number of applicants. It is important that the bulk of knowledge has a fairly high academic level. However, it is necessary to modernize the educational process at the European level - for this, appropriate spaces are created in educational institutions. BORYS GRINCHENKO KYIV UNIVERSITY offers a number of such spaces for artistic progress - students and teachers have the opportunity to create and share experience on them. These spaces are available in some buildings of the municipal university (Fig. 4.). Substantial

steps are being taken towards the internationalization of education - English is increasingly a priority BORYS GRINCHENKO KYIV UNIVERSITY. But it is clear that critical classes cannot yet take shape as part of the curriculum - they are too arbitrary and informal for our perception. The problem is also the war and the epidemic, which forced students and teachers to work online.



Fig. 4. Art space of the University in Obolon. Photo from Facebook [1]

NATIONAL ACADEMY OF FINE ARTS AND ARCHITECTURE is also heading towards critical classes – even in Soviet times, this educational institution was characterized by a high level of freedom. Teachers of the NATIONAL ACADEMY OF FINE ARTS AND ARCHITECTURE are looking for ways to involve students in informal communication. To create a suitable atmosphere, the Academy even allows you to paint some workshop doors and walls (Fig. 5.).



Fig. 5. The doors are painted by students in 2021 at the Academy


We hope that Ukrainian art education will be able to modernize.

References:

- [1] <https://www.facebook.com/photo/?fbid=515426860584964&set=pcb.515437770583873>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.070

ОСОБЛИВОСТІ, МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ РАВА-РУСЬКОЇ МІСЬКОЇ ГРОМАДИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ: СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ

Ванда Ірина Володимирівна 

асистент кафедри економічної і соціальної географії

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Анотація. З погляду суспільної географії сформульовано особливості Рава-Руської міської громади Львівської області, порівняно з іншими територіальними громадами регіону. Охарактеризовано географічний потенціал громади, яка має значну просторову неоднорідність у розрізі старостинських округів. Природно-географічні відмінності є основою диференціації землекористування, яка часто визначає відмінну спеціалізацію частин громади. Прикордонне географічне положення, входження до складу транскордонного біосферного резервату «Розточчя» є додатковими чинниками можливостей подальшого розвитку громади.

Ключові слова: географічний потенціал, прикордонне положення, спроможність громади, просторова неоднорідність, Рава-Руська міська громада, Мале Полісся, Розточчя.

Виділення особливостей, можливостей і викликів розвитку Рава-Руської міської громади Львівської області виконано на теоретико-методичній основі Львівської суспільно-географічної школи: розгляд території як головного поняття, виділення властивостей, відношень і процесів території, як складають її потенціал і просторову організацію [6, С. 314–317]. Дослідження здійснено на матеріалах попередніх комплексних наукових публікацій про регіон [2; 5; 7], матеріалів органів управління [1; 4].

Рава-Руська міська територіальна громада сформована об'єднанням 9 рад місцевого самоврядування (які стали основою старостинських округів (СО), див. табл. 1), займає площу 319,6 км² з населенням 25,5 тис. осіб (2022 р.), що приживає у 45 селах і місті Рава-Руська [4]. Адміністративний центр громади – м. Рава-Руська (8,6 тис. жителів), знаходиться просторово ексцентрично, у західній частині сформованої громади. Місто має зручне економіко-географічне положення: попри периферійність (на відстані 50 км від обласного центру – м. Львова), розташування поруч з державним кордоном з Республікою Польща, на авто- та залізничному шляху Третього Критського пан'європейського коридору Дрезден – Київ, поруч з пунктом перетину кордону (автомобільний пасажирський і вантажний, у найближчій перспективі – залізничний пасажирський) формує низку переваг для міжтериторіальної співпраці громади, зокрема з Польщею (наприклад, у рамках єврорегіону «Буг», «Розточчя»). Місто

має добре розвинену інфраструктуру. Кількість населення Рава-Руської зростає з 2005 р., характеризується порівняно кращою демографічною ситуацією.

Утворення Рава-Руської громади (2020 р.) реалізовано у межах, які обґрунтовувалися з самого початку нарізки громад у Львівській області (2015) у ході реформи децентралізації [3]. Попри таку особливість, віднесення громади до Львівського району є дещо суперечливим: центр громади розташовано на відстані понад 50 км від районного центру, хоча й має зручне транспортне сполучення [7]. Просторово ближчими є районні центри Яворів і Червоноград. Погоджуємося, що за тяжінням Рава-Руська громада тісніше пов'язана з м. Львовом, аніж з названими містами.

Рава-Руська міська територіальна громада відповідає визначеним формальним вимогам з погляду спроможності. Громада має високий рівень спроможності за двома з п'яти критеріїв: чисельністю постійного населення (понад 7 тис. осіб) і чисельністю учнів, що здобувають освіту в закладах загальної середньої освіти, розташованих на території громади (понад 500 осіб, а саме 7,3 тис. осіб); середній рівень спроможності – за критеріями площі території (від 200 до 400 км²), індексу податкоспроможності бюджету громади (від 0,3 до 0,9, а саме 0,46 у 2020 р., 0,49 – у 2022 р.) і частки місцевих податків і зборів у доходах бюджету громади (при визначених межах 20–40%, 28,4 %, у 2020 р., 29,2 % у 2022 р.) [1].

Складові Рава-Руської громади диференційовані за географічним потенціалом, зокрема просторовими і людськими ресурсами (табл. 1). Розподіл дуже нерівномірний. Міська рада концентрує 30 % населення, охоплюючи лише 3 території громади. Річківський, Липницький, Потелицький округи займають найбільші приблизно однакові площі (55±3 км²). Середня щільність населення громади нижча, порівняно з областю (86 і 117 осіб / км² відповідно), що зумовлено природно- (розташування території у межах лісистих регіонів Розточчя і Малого Полісся, заболоченість у долині р. Буг) і суспільно-географічно (збережена хутірська система Розточчя, прикордонність). Найбільші за людністю складові (Рава-Руська міська рада і Новокам'янський СО) мають найвищу щільність населення, понад 100 осіб / км². Значення показника щільності населення між сільськими старостинськими округами різняться у 3,3 рази. Найгустіша мережа поселень складася у Розтоцькій південно-західній частині громади (Дев'ятирський і Потелицький округи), та Новокам'янському округу (східна частина, прилегла до автотраси, з низькою лісистістю).

Таблиця 1

Базові показники географічного потенціалу Рава-Руської громади

№	Складові	Площа		Населення, 1.1.2021 р.		Кількість поселень, одиниць	Щільність населення, осіб / км ²
		км ²	%	осіб	%		
1	Рава-Руська міська рада	10,2	3,18	8,2	29,6	1	803,8
2	Волицький СО	27,9	8,72	2,3	8,2	1	81,5
3	Гійченський СО	39,6	12,37	2,2	7,9	1	55,3
4	Дев'ятирський СО	15,6	4,87	0,6	2,0	7	35,7
5	Забірський СО	31,3	9,80	1,9	6,9	2	61,1
6	Липницький СО	53,6	16,78	3,1	11,2	10	57,7
7	Новокам'янський СО	29,4	9,20	3,4	12,4	8	116,3
8	Потелицький СО	53,3	16,66	3,1	11,4	12	59,0
9	Річківський СО	58,9	18,41	2,8	10,2	3	48,0

Важливою характеристикою, що визначає відношення території, приймаючи до уваги інші території, є функції [6, С. 316], які можна розглядати через використання земель. Структура землекористування Рава-Руської громади близька до Львівської області загалом (рис. 1), з дещо вищою (на 3,3 %) часткою сільськогосподарських земель, та нижчою часткою лісів і лісовкритих площ (на 2,7 %) і забудованих земель (на 0,9 %). У громаді 42% складає рілля.

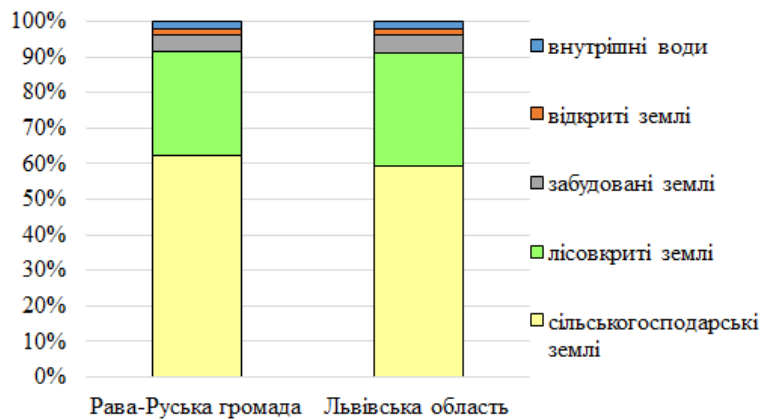


Рис. 1. Структура земель Рава-Руської громади і Львівської області, %

Відзначаються значні особливості землекористування у межах громади (рис. 2). Східна частина (Новокам'янський, Волицький, Липницький округи) мають найвищу частку сільськогосподарських земель (понад 78 %) при найнижчій частці лісів (до 15 %). Виділяється два ареали з високою лісистістю: Потелицький округ (43 %), розташований у західній частині громади, у межах Розточчя, і територія Малого Полісся у північно-західній частині громади (Річківський, Гійченський, Забірський округи). Очікувано, найвища частка забудованих земель у Рава-Руській міській раді (43 %), яка також вирізняються найвищою часткою внутрішніх вод і відкритих земель без рослинного покриття (понад 10 % кожна). Відмінності землекористування визначають просторову неоднорідність переважаючого господарювання.

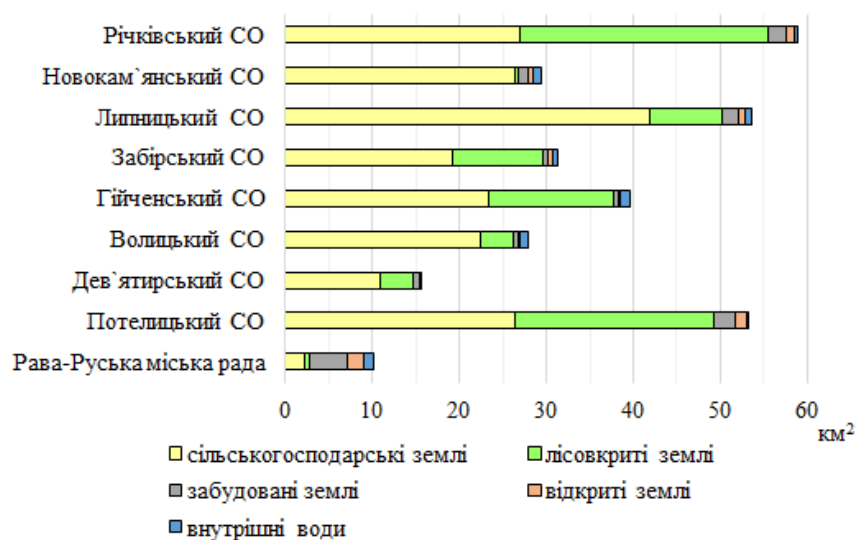


Рис. 2. Структура земель за округами Рава-Руської громади Львівської області

Сільськогосподарське виробництво, діяльність, що ґрунтується на ресурсах лісу (лісозаготівля, лісопереробка, виробництво меблів і виробів з деревини, рекреаційна діяльність) є просторово переважаючими, хоча у них офіційно працевлаштовано менше 7 % зайнятого населення. Види діяльності, які базуються на природних ресурсах, зокрема первинного сектору економіки, мають переважно малу додану вартість [6]. Це визначає невисоку податкову спроможність Рава-Руської громади, належність її до групи громад з базовою дотацією загального фонду місцевого бюджету. Дохідність земель громади є низькою (6,1 тис. грн/км²; для порівняння – приміські громади Львова мають дохідність у 10–15 разів вищу, середній для області показник – 18,9 тис. грн /км²).

За результатами 2022 р., Рава-Руська громада зберігає позицію у нижній частині рейтингу громад Львівської області (41 місце з 73). Громада має нижчу частку власних податкових надходжень, зокрема податку на доходи фізичних осіб і єдиного податку, що зумовлено низьким рівнем оплати праці, зайнятості, підприємницької активності населення. Розмір надходжень місцевих податків і зборів на одного жителя громади – 1,4 тис. грн (2022 р.), що нижче значення області (2,4 тис. грн) і держави (2,0 тис. грн). Базова дотація на одного жителя Рава-Руської громади удвічі перевищує загальноукраїнське значення, а розмір трансфертів – на 38 %. Дотаційність бюджету Рава-Руської громади у 2021–2022 рр. зменшилася на 1%, проте у розрахунку на 1 жителя зросла на 9 % [1], внаслідок депопуляції. Фінансові показники громади на фоні Львівської області і України мають значний потенціал зростання, зважаючи на наявні можливості.

Викликом розвитку є значна соціально-економічна диференційованість (неоднорідність) громади. Зокрема, 45 % суб'єктів господарювання зосереджено у центрі громади (найбільше – у сфері торгівлі), 22 % – у Волицькому окрузі, тоді як у інших поселеннях функціонують лише одиниці суб'єктів господарювання [4, С. 25]. Основні доходи до місцевого бюджету генерує бюджетна сфера (освіта, охорона здоров'я, заклади управління), які й фінансуються за рахунок податкових надходжень, у т. ч. і дотацій.

Можливості і виклики розвитку громади визначаються зовнішнім середовищем, тоді як власний потенціал визначає сильні і слабкі сторони розвитку. Узагальнені особливості потенціалу Рава-Руської міської громади: прикордонне положення: транзитно-прикордонне положення, функціонування двох пунктів перетину кордону (залізничного вантажного і пасажирського автомобільного, з перспективою відновлення залізничного пункту перетину кордону «Рава-Руська – Гребенне» з колією європейського стандарту для пасажирських перевезень між Львовом і Варшавою); тісні зв'язки з Польщею (режим місцевого прикордонного руху населення, збережені родинні зв'язки зумовлювали інтенсивний товарними, перейняття соціально-культурних, господарських моделей повсякденного життя з сусідньої країни); природно-географічна диференціація (поширення лісів, земель з відносно кращими агрокліматичними умовами, водних просторів), що дозволяє проводити різні види господарської діяльності; переважання сільського населення, порівняно з областю нижча щільність населення при більшій щільності сільських поселень (14,5 і 8,9 од. / 100 км²); менша інтенсивність депопуляції при значних

локальних відмінностях; суспільно-географічна різноманітність території (поширення різних видів економічної діяльності первинного, вторинного і третинного сектору економіки, значні історико-культурні ресурси); потенціал для розвитку туристично-рекреаційної діяльності на базі природно- і культурно-рекреаційних ресурсів (особливо у Розтоцькій частині громади, де функціонує регіональний ландшафтний парк і яка входить до складу біосферного резервату «Розточчя»).

Пріоритетна нова можливість Яворівської міської громади, як і решти ТГ України, пов'язується з пост-воєнним розвитком, зокрема збереженням і посиленням безпекової функції (суспільної – прикордонне положення, екологічної – привододільне положення), зростанням попиту на продукцію підприємств (виробництво будівельних матеріалів і пов'язаних товарів, деревини і продукції деревообробки). Зберігаються можливості реалізації засад сталого розвитку (функціонування транскордонного біосферного резервату «Розточчя»); впровадження гнучкої територіальної організації суспільства (формування логістичного центру, зважаючи на прикордонне транспортне розташування, близькість м. Львова – західноукраїнського ядра).

Виклики розвитку Рава-Руської громади є типовими для багатьох територій України і області: незадовільний стан інфраструктури, зокрема житлово-комунальної; демографічні проблеми, депопуляція, особливо у сільській місцевості; незайнятість / тіньова зайнятість, яка посилюється прикордонним положенням (можливості зайнятості у сусідній країні, поширення «човникової торгівлі»). Ризики розвитку Рава Руської міської громади пов'язуються з тривалою війною в Україні, що може спричинити відтік населення у безпечні країни. Спостереження свідчать про проблеми інтеграції вимушено-переселених осіб, особливо в інерційній соціо-культурній сфері (релігійні установки, культурні паттерни повсякденного життя) попри впроваджувану політику. Громада не є привабливою для внутрішньо-переміщених осіб (внаслідок обмеженості місць проживання, працевлаштування, периферійності) і релокованих підприємств, тому є загроза зниження економічної спроможності громади.

Територія Рава-Руської міської громади характеризується значною внутрішньою неоднорідністю, яка є усталеною й інерційними. Підґрунтя просторових відмінностей закладено природно-географічно (Розточчя – Мале Полісся, розміщення лісових масивів) і суспільно-географічно (система розселення, функції місць). Можливості розвитку Рава-Руської громади визначаються активізацією використання трьох чинників: прикордонно-транспортного географічного положення (значний логістично-транзитний потенціал, різноспрямована міжтериторіальна співпраця з Польщею у рамках єврорегіонів, біосферного резервату «Розточчя»), диверсифікована структура господарства (сільське і лісове господарство, промисловість, будівництво, торгівля та ін.), значний рекреаційний потенціал (природний та історико-культурний) у поєднанні з транспортною доступністю території. Виклики розвитку Рава-Руської громади є типовими для громад країни: незадовільний стан інфраструктури, демографічні проблеми, проблеми зайнятості, невисокий рівень економічного розвитку та економічної спроможності. Використання

унікальних особливостей громади, зокрема прикордонного положення, розташування частини території у межах Розточчя з диверсифікованою інституціоналізованою співпрацею з Польщею, є факторами підвищення спроможності Рава-Руської громади, досягнення задекларованих у Стратегії цілей розвитку. Зовнішні чинники розвитку мають переважно регіональний і загальнодержавний рівень формування, і диференційовано проявляються на локальному рівні залежно від власного потенціалу громади.

Список використаних джерел:

- [1] Бюджети територіальних громад України (2023). Вилучено з https://public.tableau.com/app/profile/ulead/viz/_16360623127390/sheet0.
- [2] Влах, М. Р., Ванда, І. В. & Котик, Л. І. (2022). До питання суспільно-географічної неоднорідності Стрийського району Львівської області. Науковий вісник Херсонського державного університету, «Географічні науки», (17), 7–17. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2022-17-1>.
- [3] Реформування субрегіонального рівня адміністративно-територіального устрою України: можливі та оптимальні варіанти (2020). Вилучено з <https://decentralization.gov.ua/news/12251>.
- [4] Стратегія розвитку Рава-Руської міської територіальної громади до 2027 року (2023). Вилучено з https://rada.info/upload/users_files/04056256/0469a9941e39ae23d993faa559408e58.pdf.
- [5] Територіальні громади в умовах децентралізації: ризики та механізми розвитку (2020). Львів, ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України.
- [6] Шаблій, О. І. (2015). Суспільна географія. (Кн. 1: Проблеми теорії, історії та методики дослідження). Львів, ЛНУ імені Івана Франка.
- [7] Vlach, M., Vanda, I., & Kotyk, L. (2023). On the problem of financial capacities of administrative districts of Lviv Oblast. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 31(4), 761–772. <https://doi.org/10.15421/112271>.

DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.071

ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ІМІДЖУ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Паньків Наталія Мирославівна 

канд. географ. наук, доцент кафедри туризму

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Україна проходить складні часи у своєму існуванні, виборюючи право на власний розвиток, самоідентичність та незалежність. В контексті військового часу та визначення векторної пріоритетності окремих галузей нашої держави (військовий сектор, торгівля, агропромисловий сектор тощо) пріоритетність туристичної сфери може здаватися недоречний та безглуздим. Проте, це поверхневе та загальне уявлення про місце та роль туризму в сучасній системі координат України. Все, що стосується інформаційної стратегії розвитку України та її просування в глобальному просторі, в тому числі туристичному, є доречним та необхідним. Туризм в XXI столітті є не лише інструментом для здійснення подорожей, він є носієм самоідентичності через призму культурно-історичного аспекту будь-якої території чи окремого поселення, тобто носієм культурно-історичної спадщини, що дозволяє вирізняти національний компонент держави на фоні поліетнічності та багатонаціональності людства.

За визначенням Всесвітньої організації туризму, імідж території – це сукупність емоційних та раціональних уявлень, що формуються під впливом загального враження від території, власного досвіду людей та чуток, які впливають на формування певного образу. Це визначення є базовим для багатьох вчених [1]. Питання іміджевих компонентів та формуючих чинників відображені в працях низки вчених: В. Кужняр, Blanke J., Crouch G., Смикової М. О. тощо. Отож, імідж (від англ. *image* – відображення, образ) – це образ, який формує у суспільній чи індивідуальній свідомості емоційне ставлення до компанії (чи до людини, предмету) та впливає на прийняття рішення у момент вибору. Часто це індивідуальний образ, створений засобами масової інформації, соціальної групи або ж власними зусиллями особистості рvtnj. привернення до себе уваги. Формуванням іміджу займається наука Іміджологія, що пропонує цілу систему дій, скеровану на створення позитивного іміджу. В нашому випадку, в контексті створення туристичного іміджу поселення чи території, слід притримуватися окремих складових, починаючи від виявлення переважаючих уявлень про територію, з якою належить ідентифікувати туристичний імідж, через визначення очікуваного туристичного іміджу та побудови ідеального туристичного іміджу у відповідь на уподобання та очікування аудиторії, розробку стратегії формування (коректування) туристичного іміджу, плану дій та безпосереднього запуску процесу формування іміджу та його коректування та моніторингу. Для того, щоб

формувати імідж, необхідно уявляти собі його структуру [2]. *Імідж (території, організації, людини)* – це розуміння і оцінка різними ключовими групами (громадськістю), які формуються на основі отриманої інформації про різні сторони їхньої діяльності. Поняття іміджу охоплює дві складові – інформаційну та оціночну (оцінку). Перша складова представляє собою сукупність знань про іміджевий об'єкт. Друга – сукупність оцінок інформації про нього. Жодна інформація не сприймається будь-як, однак оцінка її може варіюватися з різною інтенсивністю сприйняття. Інформація може викликати у різних людей сильніші чи слабші емоції. Тому формування туристичного іміджу вимагає створення реального інформаційного туристичного ресурсу та його популяризацію в глобальному інформаційному просторі. Адже громадськість (люди) оцінює будь-що, пропускаючи інформацію через призму свого світосприйняття, а саме: життєвий досвід, стереотипи, цінності, пріоритети, норми, моральні принципи тощо. Так формується індивідуальне сприйняття іміджу кожною конкретною людиною. Завдання полягає в тому, щоб сприйняття якомога більшої кількості людей було позитивним (стовідсоткового результату досягнути неможливо, якщо ми говоримо про широке коло громадськості, оскільки завжди знаходяться ті, для яких якась певна деталь іміджу викликає негативні емоції у силу різних обставин чи причин). Отож, образ і оцінка образу нерозривно пов'язані один з одним і утворюють єдине ціле під назвою імідж. Загалом технологія створення іміджу охоплює процес оптимізації моделі поведінки, правильний вибір ролі кожного суб'єкту території та додавання ігрового характеру у спілкування. Туристичний імідж території чи поселення формується сукупністю окремих видів іміджу: особового, професійного, кінетичного, вербального, габітарного, уречевленого, середовищного та ментального. Зрозуміло, що для різних регіонів він буде вирізнятися, зважаючи на природно-географічні та культурно-історичні чинники, світоглядні особливості населення, ментальність та морально-етичні засади. Імідж – це цілісний образ, що складається з низки елементів та формується під впливом багатьох факторів. Над його створенням працюють психологи, фахівці PR, рекламисти, соціологи, стилісти тощо. Коли говорять про особистий імідж людини, то мають на увазі імідж середовища (офіс, будинок, автомобіль), вербальний полягає в манері розмовляти та писати, кінетичний передбачає специфіку жестів, міміки та рухів тіла, габітарний уособлює зовнішній вигляд через одяг, зачіску, прикраси тощо, ментальний відображає світоглядні та морально-етичні позиції людини. При створенні іміджу необхідно враховувати етапність чи стадійність, відносячи сюди формування *імітаційного образу* (робота уяви, розумовий аналіз, втілення певних прагнень на папері, аудіо- та відеоматеріалах, вибір манер та правил поведінки та аналіз їхньої сумісності), *рольового образу*, що передбачає практичне освоєння, перший досвід перебування в образі (побудова манер, тренування та володіння ними тощо) та *життєвого образу*, що полягає в створенні стереотипу поведінки та співіснування з нею (часто наша поведінка є складовою загального життєвого образу туристичного іміджу поселення чи території нашого проживання загалом, слід про це не забувати) [2].

Для успіху іміджу необхідно враховувати його яскравість, привабливість, впізнаваність, а також відповідність очікуванням соціального середовища

(традиції, смаки, уподобання того чи іншого регіону). Беручи до уваги сучасні виклики суспільства та прагнення людей до інтелектуальних та духовних практик, одними з найважливіших складових іміджу є культура, ерудиція та професіоналізм. Їхнє поєднання в будь-якому соціальному середовищі добре спрацьовує та надійно затверджує як особистісний, так і колективний імідж.

Висновки. Зважаючи на сучасні виклики українського суспільства та реальну загрозу щодо його існування, туристична сфера може слугувати конкретним інструментом інформаційної політики нашої держави, що через створення змістовного туристичного іміджу конкретного поселення чи регіону загалом, сприятиме розвитку економіки України та майбутнього формування туристичного бренду нашої держави в глобальному просторі.

Список використаних джерел:

- [1] Стельмах О.А. Смикова М.О. Чинники, що впливають на формування туристичного іміджу регіону? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/47231679.pdf> /(дата звернення 31.07.2023).
- [2] Марта Мальська, Наталія Паньків. Іміджологія та PR в туризмі: підручник. К: Видавництво «Каравела», 2023. 246 с.

The scientific periodical

GRAIL OF SCIENCE

№ 30 (August, 2023)

with the proceedings of the VI Correspondence International Scientific and Practical Conference «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» held on August 4th, 2023 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) and LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria).

Journal's frequency: monthly

All materials are reviewed. The editorial office did not always agree with the position of authors. Authors are responsible for the accuracy of the material.

Contacts of the editorial offices:

- 21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81; NGO «European Scientific Platform» **[Owner of the journal]**
Tel.: +38 098 1948380; +38 098 1526044
E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Certificate of the subject of the publishing business: ДК № 7172 of 21.10.2020.
- 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»
E-mail: rachael.a@iccm.org

Signed for publication 04.08.2023.

Format 60×84/16. Offset paper.

Arial & Open Sans typefaces.

Digital printing. Circulation of 100 copies.

Conventionally printed sheets 24,64.

Order № 36535.

Printed from the finished original layout.

Publisher [printed copies]:

Sole proprietorship - Gulyaeva V.M.

08700, Ukraine, Obuhiv, Malyshka str. 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Certificate of the subject of the publishing

business: ДК № 6205 of 30.05.2018.

Наукове періодичне видання

ГРААЛЬ НАУКИ

№ 30 (сепень, 2023)

за матеріалами VI Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities», що проводилася 4 серпня 2023 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія).

Щомісячне видання

Всі матеріали пройшли рецензування. Редакція не завжди поділяє позицію авторів. За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори.

Контактна інформація редакції:

- 21037, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18/81; ГО «Європейська наукова платформа» **[власник журналу]**
Тел.: +38 098 1948380; +38 098 1526044
E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7172 від 21.10.2020.
- 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»
E-mail: rachael.a@iccm.org

Підписано до друку 04.08.2023.

Формат 60×84/16. Папір офсетний.

Гарнітура Arial & Open Sans.

Цифровий друк. Тираж: 100 примірників.

Умовно-друк. арк. 24,64.

Замовлення № 36535.

Віддруковано з готового оригінал-макету.

Виготовлювач [друкованої продукції]:

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

08700, Україна, м. Обухів, вул. Малишка, 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої

справи: ДК № 6205 of 30.05.2018.