



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№85

5TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**MODERN SCIENCE:
RESEARCH, ECONOMY
AND INNOVATION**

JUNE 17-19, 2026
ZAGREB, CROATIA





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

5th International Scientific and Practical Conference
**«Modern Science: Research, Economy and
Innovation»**

Collection of Scientific Papers

June 17-19, 2026
Zagreb, Croatia

UDC 001(08)

Modern Science: Research, Economy and Innovation. Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Zagreb, Croatia. June 17-19, 2026.

ISBN 979-8-89704-981-3 (series)
DOI 10.70286/ISU-17.06.2026

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 979-8-89704-981-3



© Participants of the conference, 2026
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2026
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

Пархоменко К.М. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ ГРОШОВИХ КОШТІВ У СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ.....	21
Кругла М.М., Лежненко Л.І. СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗВІТНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	23
Грушицький О.М. РОЗВИТОК ІНСТРУМЕНТАРІЮ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ТА СТРАТЕГІЧНОГО КОНТРОЛІНГУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	27

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Войко Н., Бедрін А. МЕМОРІАЛЬНИЙ ПАРК ЯК ЦЕНТРАЛЬНЕ ЯДРО БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО МІСЬКОГО ПАРКУ, НА ПРИКЛАДІ ПАРКУ-ЗАПОВІДНИКУ «БАБИН ЯР».....	30
Машков І. ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРОВИХ МЕТАЛЕВИХ ПОКРИТТІВ.....	35
Дідук К.Д., Коровкіна Г.А. «ІНКЛЮЗИВНІ ПІДХОДИ ТА КОМПОЗИЦІЙНІ РІШЕННЯ В ПРОЄКТУВАННЯХ ВХІДНИХ ГРУП ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ».....	37
Голіус В., Данилов С., Пономарьова А., Зінченко А. КРИТЕРІЙ ВІЗУАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ЗЕЛЕНІЙ СЕРТИФІКАЦІЇ: ВРАХУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	40
Goi V., Shterndok E., Viatkin R., Burvikov I. THE STATE AND TRENDS IN THE FUNCTIONING OF LOCAL AUTHORITIES IN THE KHARKIV REGION.....	42

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

Вергунов С.В., Вергунова Н.С., Жуга А.Л. ВІЗУАЛЬНІ МЕТАФОРИ В ДИЗАЙНІ АУДІО-ВІЗУАЛЬНОМУ ПРОДУКТУ ТА МЕДІА.....	45

Біляєва В. Й. БАХ «ГОЛЬДБЕРГ-ВАРІАЦІЇ» У ВИКОНАННІ НАРОДНОГО АРТИСТА УКРАЇНИ ОЛЕКСІЯ БОТВІНОВА.....	50

Сторонська Н.З. СПЕЦИФІКА РОБОТИ КОНЦЕРТМЕЙСТЕРА В КЛАСІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	52

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

Tolegen B.N., Aliyarova M.B. AUTOMATIC FRUIT AND VEGETABLE FAULT RECOGNITION SYSTEM ON THE PRODUCTION LINE.....	57

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Skakun V.O., Skrypitsa Y.M. THE EFFECTS OF SLEEP DEPRIVATION ON COGNITIVE FUNCTION AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AMONG STUDENTS	61

Вітомська Т.В., Музика Л.В. БІОЛОГІЧНА РОЛЬ ТА ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ХРОМУ У ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ.....	63

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

Костів А.В., Костів М.В., Савельєва В.Ю. ПРОЛІКИ У СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ.....	65

Нога О.М., Цимбалюк А. АРОМАТЕРАПІЯ, ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.....	66

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Жинжиков Д.Д. ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЧНОЇ РЕКОНФІГУРАЦІЇ БОРТОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АППАРАТА.....	71

Догонов С.А., Іванченко М.Г. АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ З ДАНИМИ ПРИ РОЗРОБЦІ ЛОКАЛЬНОГО ANDROID-ЗАСТОСУНКУ.....	74

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

Саліх М. ФІЛОСОФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОЛІТИЧНОГО ВПЛИВУ: ІСТОРИЧНІ ФОРМИ ТА СУЧАСНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	77

Лимар В.Б. ОСОБИСТІСНИЙ БУТТЄВИЙ РІВЕНЬ ЯК ПІДґРУНТЯ СВОБІДНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ІСНУВАННЯ.....	80

Лемпій А.О. «ГІПЕРІДЕНТИЧНІСТЬ» ТА «САМОСПОЖИВАННЯ» Я ЯК ВНУТРІШНІЙ МЕХАНІЗМ КРИЗИ СОЛІДАРНОСТІ.....	82

Суріна Г.Ю. КОМПЛЕКСНІСТЬ ЕДГАРА МОРЕНА: ВІД «ПОРЯДКУ, БЕЗЛАДУ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ» ДО САМОЕКО-ОРГАНІЗАЦІЇ.....	86

SECTION: ECOLOGY

Balakhanova G.V. ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENT BASED ON BIOINDICATOR ORGANISMS.....	90

Balakhanova G.V. ANALYSIS OF THE ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF SALINIZATION AND DESERTIFICATION.....	98

Баярко Н.В. ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ.....	107

SECTION: ECONOMY

Həziyev V.B. RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATIN FORMALAŞMASI KONTEKSTİNDƏ ƏMƏK BAZARININ TRANSFORMASIYA XÜSUSİYYƏTLƏRİ.....	110

Khoroshylova I., Orudzhev B. INFORMATION SUPPORT FOR THE MANAGEMENT OF SUPPLIER SETTLEMENTS UNDER THE DIGITAL TRANSFORMATION OF ACCOUNTING PROCESSES.....	117

Панахно Р.В., Чернега І.І. ДЕСТРУКТИВНІ ЧИННИКИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ МАКРОЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ..	123
Степаненко С.В., Головкіна А.І., Чала Ю.Г. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ	127
Ланко В.М., Буренко І.П. УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР В УКРАЇНІ ЗА УМОВИ ВОЄННОГО СТАНУ	132
Полозова Т.В., Маайтах Д.М., Булатов Є.О. ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ПРОЄКТНОГО ПІДХОДУ	135
Касаткіна Ю.В., Копчак О.І. СУЧАСНИЙ СТАН ТА СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІКИ ІСЛАМСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ ІРАН.....	140
Мозиль В.Б. ІНТЕГРАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У СИСТЕМУ ФІНАНСУВАННЯ ГАРМОНІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ.....	148
Kryshtal H., Filozop O. DIGITAL FINANCIAL TECHNOLOGIES AND THEIR ROLE IN ENSURING INCLUSIVE ECONOMIC DEVELOPMENT: A RISK AND AUDIT PERSPECTIVE.....	150
Савелій О.С., Белей Н.П. ФІЗІОЛОГІЯ ТА ЕРГОНОМІКА СУЧАСНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ, ЇХ РОЛЬ В ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ.....	152
Ivaniuk O. TECHNOLOGICAL AND INNOVATION BLOCK AS AN INTEGRATING COMPONENT OF UKRAINE'S RECOVERY REFORMS.....	155
Теплюк М. ENTROPIC TRANSFORMATION OF UKRAINE'S AGRO-TRADING LOGISTICS SYSTEM IN THE CONTEXT OF A TRANSCENDENTAL ECONOMY	157

Дзюба В.О. АДАПТАЦІЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ (BSC) ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЙ ПУБЛІЧНОЇ СФЕРИ.....	159

SECTION: FINANCE AND BANKING

Кобрин М.В., Сочка К.А. ФОРМУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПРАТ «КИЇВСТАР».....	162

Болгар Т., Гуляєв Ю. ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФРАНЧАЙЗИНГОВІЙ БАНКІВСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	166

SECTION: HISTORY

Штонда В. ЕВОЛЮЦІЯ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛІКОПТЕРІВ СІМЕЙСТВА УН-1: ВІД В'ЄТНАМУ ДО ПЕРСПЕКТИВ ДЛЯ УКРАЇНИ.....	169

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Пер'янов Д., Томас Р., Коваль М., Калякін С. РОЛЬ ПЕНТЕСТИНГУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КІБЕРБЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ: МЕТОДОЛОГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТИ.....	172

Liashenko A., Palamarchuk M., Kucherenko A., Legostaeva P. INTEGRATION OF OSINT TOOLKITS INTO CYBERCRIME INVESTIGATION PROCESSES: METHODS FOR COLLECTING AND VERIFYING DIGITAL FOOTPRINTS.....	175

Прохорський С.І., Мазулевський О.Є., Фомкін Д.В., Макачук В.І. АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСАХ АНАЛІЗУ КІБЕРІНЦИДЕНТІВ.....	178

Деркач Т., Яремчук М. СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ.	181

Voronetskyi D.Ya., Feshchenko R.D., Vitvitska K.E., Kaliakin S.V. LEGAL AND TECHNICAL ASPECTS OF CYBER INCIDENT RESPONSE AND INVESTIGATION IN THE CONTEXT OF MODERN THREATS.....	183

Sudakova A.D., Oliinyk O.O. INTEGRATED WEB-BASED LEARNING SYSTEM WITH AN ADAPTIVE RECOMMENDATION ALGORITHM FOR ENGINEERING STUDENTS.....	185
Каденчук Д., Томас Р., Пасічник О., Калякін С. ЗАХИСТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ТА ЇХ УСУНЕННЯ.....	190
Melnyk H., Melnyk V. TOWARDS AI-NATIVE SOFTWARE TEAMS: ROLES, AGENTS, AND CONTEXT-ORIENTED COLLABORATION.....	193
Іщенко В.В., Тимонін Ю.О. ВПЛИВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НА МОТИВАЦІЮ ТА РЕЗУЛЬТАТИ УЧНІВ У ХІМІЇ.....	197
Melnyk H., Melnyk V. HYBRID MULTIDIMENSIONAL TEXT ANALYTICS USING NLP, WORD EMBEDDINGS, AND FUZZY LOGIC.....	199
Мушеник І., Марчук Н. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	201
Писаренко К.К., Васильцова Н.В. ВИКОРИСТАННЯ WEB CRAWLING ТА WEB SCRAPING ДЛЯ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ТОВАРНИХ ДАНИХ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ.....	205
Левківський Д.В., Веретюк С.М. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕКСТУ ЗА ЕМОЦІЙНИМ ЗАБАРВЛЕННЯМ.....	208
Распоясов А.В. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ З МОДУЛЕМ ДЕСТРУКТИВНОЇ ВАЛІДАЦІЇ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АРХІТЕКТУРИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ.....	209
Лапін А.В., Грінчук І.О. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	216

Захарченко Р.М., Лабчук В.А. АНАЛІЗ НЕЯВНОЇ ТА ПРИХОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В SMALL DATA ДЛЯ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ НЕЛЕГАЛЬНОЇ РЕКЛАМИ В СОЦМЕРЕЖАХ.....	219

Білоіваненко М., Ядчишин І. NEWSTREND: СИСТЕМА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ З НОВИННИХ ДЖЕРЕЛ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДИНАМІКИ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ.....	222

Сухосьян О.Б. РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЗАХИСТІ ДАНИХ: СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	224

Kyrpenko M., Tyshchuk A., Boretskiy D., Melnyk D., Luchyk S. NEUROSECURITY: A NEW FRONTIER FOR CYBERSECURITY AND INFORMATION PROTECTION IN BRAIN-COMPUTER INTERFACE SYSTEMS.....	227

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

Низик А.Є. ВПЛИВ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ НА СТАБІЛЬНІСТЬ СИСТЕМИ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН.....	231

Кузнецова А. ПОНЯТТЯ ТА ОЗНАКИ КІБЕРЗЛОЧИННОСТІ В МІЖНАРОДНОМУ ПРАВІ.....	234

Mendrin O., Bohyla V. INSTITUTIONAL DESIGN AND COMPLEMENTARITY OF THE SPECIAL TRIBUNAL FOR THE CRIME OF AGGRESSION AGAINST UKRAINE.....	237

Баранова Н.В. ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА ЯК ІНСТРУМЕНТ «М'ЯКОЇ СИЛИ» (SOFT POWER) КРАЇН БАЛТІЇ В РЕГІОНІ БАЛТІЙСЬКОГО МОРЯ..	241

SECTION: JOURNALISM

Мадей А. ЖУРНАЛІСТИКА РІШЕНЬ ЯК НОВА ЦІННІСНА МОДЕЛЬ РОБОТИ З СОЦІАЛЬНО ЗНАЧУЩОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ.....	245

SECTION: JURISPRUDENCE

Шаповалова К.Г., Кліндухова Л.В.

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ПОРЯДКУ РОЗГЛЯДУ СПРАВИ У
ЗАГАЛЬНОМУ ПОЗОВНОМУ ПРОВАДЖЕННІ ПІД ЧАС ВІЙНИ.... 248

Мархевка О.В.

ЗАХИСТ ПРАВ ПОТЕРПІЛОГО У КРИМІНАЛЬНОМУ
ПРОВАДЖЕННІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..... 251

Криворучко Н.В., Кириченко Т.С.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ ЗА КРИТЕРІЯМИ
ВОЛОКНИСТОГО СКЛАДУ ТА ЯКОСТІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ
СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ..... 255

Некlesa Т.К., Бойко О.П.

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ СЛІДЧИХ
ПІДРОЗДІЛІВ НПУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..... 259

Sakaly M.

SPECIFICS OF DRAFTING AND FILING A STATEMENT OF CLAIM
IN ADMINISTRATIVE PROCEEDINGS..... 262

Stetsyk B.V.

INVESTIGATOR'S TACTICS WHEN DOCUMENTING WAR CRIMES
THAT AFFECT THE LIFE AND HEALTH OF A PERSON..... 265

Стецик Б.В.

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ БІОЛОГІЧНИХ СЛІДІВ ЛЮДИНИ..... 268

Стецик Б.В.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ
КРИМІНАЛІСТИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТІЛ ЗАГИБЛИХ В
УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..... 271

Плетенець В.М., Некlesa Т.К.

ТАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОПИТУ ОСІБ, ЯКІ
ПЕРЕБУВАЛИ В ЗОНІ БОЙОВИХ ДІЙ АБО В ПОЛОНІ
(ПСИХОЛОГІЧНІ ТА КРИМІНАЛІСТИЧНІ АСПЕКТИ)..... 274

Шаповал С.Ю., Резворович К.Р.

ОСОБЛИВОСТІ УКЛАДЕННЯ ТА ВИКОНАННЯ ДОГОВОРІВ
ЩОДО ПЕРЕДАЧІ МАЙНОВИХ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ..... 277

Гончар Є., Марченко О. МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ СТАНДАРТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ В ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	279
Шалова І.О. ДАРКНЕТ ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ ВЕРБУВАННЯ: КРИМІНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА.....	282
Tsvigun O. STRUCTURE AND LEGAL INSTRUMENTS UNDERPINNING THE CRS.....	288
Головай І.С., Мохончук Б.С. ВИРІШАЛЬНИЙ ГОЛОС ІНОЗЕМНИХ ЕКСПЕРТІВ У КАДРОВІЙ ПОЛІТИЦІ АНТИКОРУПЦІЙНИХ ОРГАНІВ УКРАЇНИ ЯК ВИКЛИК ДЕРЖАВНОМУ СУВЕРЕНІТЕТУ.....	293
Доронін С., Марченко О. МІЖНАРОДНИЙ ПАКТ ПРО ГРОМАДЯНСЬКІ І ПОЛІТИЧНІ ПРАВА.....	296
Круть Т.В., Плетенець В.М. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ У ДІЯЛЬНОСТІ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ: КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ АСПЕКТ.....	299
Шаповал С.Ю., Резворович К.Р. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДОГОВОРІВ ПРО НАДАННЯ ПОСЛУГ ЗА ЦИВІЛЬНИМ КОДЕКСОМ УКРАЇНИ.....	301
Korotaieva A. DIGITAL IMAGE OF A MINOR: ISSUES OF SECURITY AND LEGAL PROTECTION.....	303
Ридун А.В., Декусар Г.Г. WOMEN IN LAW ENFORCEMENT AGENCIES: GENDER ASPECTS OF PROFESSIONAL ACTIVITY.....	309
Mendrin O., Vitko V. CURRENT TRENDS IN INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW REGARDING THE PROTECTION OF CIVILIAN OBJECTS DURING ARMED CONFLICTS.....	311
Воробйова А., Лаговська Н.В. ПРОБЛЕМИ СПАДКУВАННЯ ЦИФРОВОГО МАЙНА В УКРАЇНІ...	316

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Зелінська Ю.С.

МЕХАНІЗМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНОЮ
РЕФОРМОЮ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ІНВЕСТИЦІЙНУ
ПРИВАБЛИВІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ В
УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ..... 320

Майданюк Р.П., Чернега І.І.

ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В
УМОВАХ РИЗИКІВ..... 324

Кокорєва О., Сафонова Є.

ЖІНОЧЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОЇ
СТІЙКОСТІ: УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТА ПІДТРИМКИ 327

Лимар Н.

СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ
ФІЛОСОФІЇ У МИСТЕЦЬКОМУ ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ В
УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..... 330

Dankevych V.

ECONOMIC STRATEGIES FOR SUSTAINABLE RECOVERY OF
UKRAINE'S RURAL AND AGRICULTURAL ECONOMY..... 332

Kurinna O.

THE IMPACT OF CORPORATE GOVERNANCE ON THE
INNOVATION AND INVESTMENT DEVELOPMENT OF
PHARMACEUTICAL ENTERPRISES..... 337

Куцай Н.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ
ОРГАНІЗАЦІЇ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ..... 339

Прохоренко М.С., Поповиченко І.В.

ОМНІКАНАЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО
РИТЕЙЛУ 342

Крисоватий І.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕСОМ..... 345

Желєзніков О.М.

ІНТЕГРАЦІЯ ІНСТИТУЦІЙНИХ І КОРПОРАТИВНИХ
КОМУНІКАЦІЙ В УПРАВЛІННІ ДИСТРИБУЦІЙНИМИ БІЗНЕС-
ПРОЦЕСАМИ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН..... 348

Каверіна В. РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ БІЗНЕС-АСОЦІАЦІЙ У РОЗВИТКУ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ТЕХНІКА»)	353

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Литвишко Л.О., Коханчук А.О. РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ФОРМУВАННІ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЦИФРОВИХ КОМУНІКАЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА	357

Калініченко О. ІНТЕГРАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ЕКОНОМІЧНУ СИСТЕМУ ПІДПРИЄМСТВА: СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ	360

Юрченко Н.Б., Івасюк О. ПРЕСКРИНІНГ ІНФЛЮЕНСЕРІВ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕТАП ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ІНФЛЮЕНСЕР- МАРКЕТИНГУ	365

Усманходжаева С.М., Махкамов О.М. ВЫЗОВЫ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭПОХУ МАССОВОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ	368

SECTION: MEDICINE

Пилипенко О., Харченко С. МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПУХЛИННОЇ ТКАНИНИ (ЕФЕКТ ВАРБУРГА)	372

Чекой М.О., Фельдман Д.А. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ У ЖІНОК: ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА РОЛЬ МІКРОВАСКУЛЯРНОЇ ДИСФУНКЦІЇ	374

Тихонова Л.В., Гирявенко А.В. РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ І ВАГІТНІСТЬ: СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ ПЛАНУВАННЯ, МОДИФІКАЦІЇ ТЕРАПІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПІСЛЯПОЛОГОВИХ РЕЦИДИВІВ	379

Бабошкін А.І., Дорогань С.Б., Глухова О.І. ГІГІЄНА В ЛІКАРНЯХ ТА НОЗОКОМІАЛЬНІ ІНФЕКЦІЇ	381

Антоневич Б.М., Гнатюк О.Р. ЛІНГВІСТИЧНІ ТА КЛІНІЧНІ ВИКЛИКИ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ МЕДИЧНИХ АБРЕВІАТУР ПРИ ПЕРЕКЛАДІ АНГЛОМОВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	383
Babik I. DIGITAL AND CLINICAL INNOVATIONS IN MONITORING PEDIATRIC METABOLIC DISORDERS INDUCED BY WARTIME ENVIRONMENTAL TOXICITY.....	385
Ковалик В.В., Артисюк М.О., Біжук М.Я., Телекі Я.М. ЗАПАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ КИШЕЧНИКА: ВИРАЗКОВИЙ КОЛІТ ТА ХВОРОБА КРОНА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	388
Serhiienko Yu., Nekrasova N., Piatykor V., Kaliuzhka V. NEUROSTOMATOLOGICAL MANIFESTATIONS OF AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM DISORDERS: SLUDER'S SYNDROME, ORPENHEIM'S SYNDROME, AND SJÖGREN'S SYNDROME.....	391
Носенко О.М., Носенко В.М. СПАДКОВІ ТРОМБОФІЛІЇ У ВАГІТНИХ З ПРЕЕКЛАМПСІЄЮ ПОМІРНОГО ТА ТЯЖКОГО СТУПЕНЮ, МЕШКАНОК ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	394
Савельєва В.Ю., Михаленко К.М., Одайна Д.В., Прокопенко Г.А. ВПЛИВ ТЮТЮНОПАЛІННЯ НА ФУНКЦІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ.....	397
Мартиновська О.В., Носенко О.М., Носенко В.М. ПЕРЕБІГ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З ВИЛІКУВАНИМ БЕЗПЛІДДЯМ, ОБУМОВЛЕНИМ СИНДРОМОМ ГІПЕРПРОЛАКТИНЕМІЇ ПУХЛИННОГО ТА НЕПУХЛИННОГО ГЕНЕЗУ.....	400
Лимаренко Д.А., Хаустова М.М., Лантухова Н.Д. РІВЕНЬ ВОЛОДІННЯ СТУДЕНТАМИ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ АЛГОРИТМОМ MARCH ЯК ПОКАЗНИК ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ДО НАДАННЯ ДОПОМОГИ В УМОВАХ БОЙОВОЇ ТРАВМИ.....	402
Zvarych H. ACNE IN YOUNG PEOPLE: MODERN VIEWS ON ETIOLOGY AND TREATMENT.....	404

Садыкова А. ГЛАУКОМА В XXI ВЕКЕ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	406

SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY

Riazanova A., Pospilko K., Dreval D. ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM PATHOLOGICAL MATERIALS OF CHICKENS.....	413

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Манзій О.П., Заболотна А.В., Поліщук Т.В. ПЕДАГОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	419

Присталов І. ПІСЕННА МЕЛОДИКА ОЛЕКСАНДРА БІЛАША ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ВОКАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ.....	422

Kurbal-Hranovska O. THE ART OF TRANSLATING THE HEADLINES.....	424

Майборода Н. ФЕНОМЕН КОЗАЦТВА У МОВНІЙ КАРТИНІ СВІТУ УКРАЇНЦІВ (НА МАТЕРІАЛІ ТВОРІВ Д. ЯВОРНИЦЬКОГО ТА А. КАЩЕНКА)...	426

Бужикова Т. ІНТЕГРАЦІЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ.....	430

Zotova-Sadylo O. HUMAN TOUCH AS AN ASSESSMENT INDICATOR IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION IN THE AGE OF GENERATIVE AI.....	432

Глушко Т. ФОРМУВАННЯ МОВЛЕННСВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ У ПИСЬМІ.....	434

Бондар К.В. МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ ТА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: РОЛЬ МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ В УМОВАХ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСУ	439

Кононенко В. РОЛЬ ПЕРЕКЛАДАЦЬКИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ ТЕКСТІВ ЗМІ (НА МАТЕРІАЛІ АРАБСЬКОЇ МОВИ).....	445
Бермас О.М. ВІД АНТРОПОЛОГІЇ МОВИ ДО АДАПТИВНОЇ ЛІНГВОДИДАКТИКИ: ЕВОЛЮЦІЯ ПІДХОДІВ ДО ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ В МЕДИЧНІЙ, ВІЙСЬКОВІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ.....	447
Кісілевич С. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО- ТРЕНУВАЛЬНИХ СТРІЛЬБ ІЗ ПОМПОВОЇ РУШНИЦІ.....	453
Ліпська Л., Тарасова О., Найдан М. «ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ІСТОРИЧНОГО ЦИКЛУ».....	457
Кудла М.В. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ РОЗВАЖАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВИЩІЙ ОСВІТІ.....	463
Ryabov G. EDUCATIONAL DUALISM: CHALLENGES AND STRATEGIES FOR OPTIMIZING THE LEARNING PROCESS OF UKRAINIAN STUDENTS UNDER TEMPORARY PROTECTION IN THE EU.....	466
Суслинець О.В. СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В КРАЇНАХ СХІДНОЇ ЄВРОПИ.....	468
Корнєєва О.М., Пахомова А.В. УТВОРЕННЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГІЧНИХ ТЕРМІНІВ У АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ.....	473
Білінська Л.П. АВТОМАТИЗОВАНИЙ ПЕРЕКЛАД: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ (НА МАТЕРІАЛІ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ).....	476
Холтобіна О.У. РОЛЬ КАЗКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ СВІТОГЛЯДУ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.....	481

Tuspek N.T., Abylgazyev A. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN KAZAKHSTAN.....	484
Tuspek N.T., Smakov I. ENHANCING ESL STUDENTS' ENGLISH SKILLS THROUGH GAME-BASED LEARNING.....	487
Milovanova N. DEVELOPING ENGLISH LANGUAGE TEACHING MATERIALS USING AI TOOLS.....	490
Tuspek N.T., Gaidar M. DIGITALIZATION OF ESL PEDAGOGY: ENHANCING LANGUAGE SKILLS VIA INTERACTIVE TECHNOLOGIES.....	495
Demchenko N. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LANGUAGE EDUCATION: ECONOMIC EFFICIENCY AND EDUCATIONAL OUTCOMES.....	498
Кирик Ю. ІНТЕРАКТИВНІ ШІ-ТРЕНАЖЕРИ ЯК ЗАСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ІНШОМОВНОГО ДИСКУРСУ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ.....	500
Tsepkało O. MULTIMEDIA ESP COURSE FOR ENGINEERING STUDENTS.....	504
Громик Л.І. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК АКАДЕМІЧНОГО ПИСЬМА У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	506
Гавриловський В. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО- ТРЕНУВАЛЬНИХ СТРІЛЬБ ІЗ СНАЙПЕРСЬКОЇ ГВИНТІВКИ.....	509
Мацелюх І. НОМІНАЛІЗАЦІЇ ЯК ЗАСІБ ІДЕОЛОГІЧНОГО ПРОТИСТОЯННЯ: КРИТИЧНИЙ ДИСКУРС-АНАЛІЗ НА ПРИКЛАДІ КАНАЛУ RT.....	513
Непомняща Г.І. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ.....	519
Tsepkało O. SECONDARY TEXT PRODUCTION AS A WRITING SKILL.....	524

Tsepka O. PATENT DOCUMENTATION AND TECHNICAL WRITING SKILLS..	526
Amirzhanova A., Karpenko O. DEVELOPING SOFT SKILLS IN FOREIGN LANGUAGE LESSONS: APPROACHES, TECHNIQUES AND CASE STUDIES.....	529
Tyshchenko T.V. ADVERB FORMATION IN OXFORD ENGLISH DICTIONARY 2025 ENTRIES.....	533
Білевщук А.Ю. ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОГО СКЛАДНИКА ПРЕДМЕТНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ.....	535
SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES	
Мелех В.П. РОЛЬ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ В ЕКОНОМІЧНІЙ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИЦІ.....	541
SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT	
Бєлих К.В. ВПЛИВ РЕГУЛЯРНИХ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	543
Гресь М., Острогляд А. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗАСОБОМ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	544
SECTION: PSYCHOLOGY	
Пасалай А.В., Гресько І.М. РОЛЬ САМООЦІНКИ У ФОРМУВАННІ АДЕКВАТНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я У СТУДЕНТІВ.....	547
Олійник В.В. ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ.....	549
Лебединський Е.Б., Малахова К.О. ШІ У ПСИХОЛОГІЇ: МІЖ ПІДТРИМКОЮ ТА ЗАМІЩЕННЯМ.....	553

Білоконь Л.О. ПЕДАГОГІКА СТІЙКОСТІ: МАЗОК ЗА МАЗКОМ ВІДНОВЛЮЄМО КОЛІР ЖИТТЯ.....	557
Ларіна В.Д., Бабич Р.Ю. СИСТЕМОМИСЛЕДІЯЛЬНИСНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ СИМВОЛІВ ТА ОБРАЗІВ ЯК РЕПРЕЗЕНТАЦІЙ ПРОБЛЕМ У СХЕМАХ МИСЛЕННЯ МОЛОДІ У КРИЗОВИХ СТАНАХ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ.....	560
Яновська Т.А. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО СТРЕСУ У ПСИХОЛОГІВ.....	566
Біскуп В., Крижановська А. ПСИХОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ В СИСТЕМІ ПРЕВЕНЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	569
Кулаковський Т., Лафренко О. ЕМПАТІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ: ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТА ПСИХОДІАГНОСТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ.....	572
Губін К.Г. КЛАСИФІКАЦІЯ ЕМОЦІЙНОГО ЗАБАРВЛЕННЯ РЕКЛАМНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ.....	575
Сідельнікова В.К., Ляпкало Є.Г. АРТТЕРАПІЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ КОРЕКЦІЇ ЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ ПІДЛІТКІВ.....	578
Миронець О.А. ДЕЗАДАПТИВНІ МЕТАКОГНІТИВНІ СТРАТЕГІЇ ЯК ПРЕДИКТОРИ АКАДЕМІЧНОЇ ПРОКРАСТИНАЦІЇ СТУДЕНТІВ....	582
SECTION: TECHNICAL SCIENCES	
Кулік Т., Буняк Д. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗА СТАНОМ НА ОСНОВІ FMEA-АНАЛІЗУ ТА ДІАГНОСТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ НАСОСНО-ВИМІРЮВАЛЬНОГО БЛОКУ.....	587

Прокопенко В., Закладний О., Гребенюк Т. ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СМАРТ ТЕХНОЛОГІЙ.....	591
Kalyakin S., Zabora K., Bernatskyi V., Meidych R. EFFECTIVENESS ANALYSIS OF NETWORK INTRUSION DETECTION SYSTEMS (NIDS) FOR Wi-Fi NETWORKS: A CASE STUDY OF SNORT.....	593
Anysymov V., Maslov O., Milejko T., Teplichuk A. ACOUSTOELASTIC COEFFICIENTS OF TRANSVERSALLY ISOTROPIC MEDIUM.....	596
Степанов О.В. ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ ТА НАПРЯМИ ЇХ ВИРІШЕННЯ.....	599
Kulik T., Stetsenko S. RISK-ORIENTED IMPLEMENTATION OF CONDITION-BASED MAINTENANCE FOR THE CENTRAL PIN OF THE EKG-10 MINING SHOVEL SWING PLATFORM.....	603
Sieliukov O., Enbo Yang MATHEMATICAL MODELING AND LINEARIZATION OF A DOUBLE-ACTING MAGNETIC SUSPENSION FOR ACTIVE MAGNETIC BEARINGS.....	608
SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS	
Belotska A., Tkachuk L.M. SYNERGY OF HOSPITALITY, CREATIVE INDUSTRIES AND CULTURE AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT AND REBUILDING OF THE TOURISM INDUSTRY OF UKRAINE.....	612
Baikenova D., Daulethanova Zh. CURRENT TRENDS AND DIRECTIONS IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION.....	614

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ ГРОШОВИХ КОШТІВ У СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ

Пархоменко Карина Максимівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
м. Київ, Україна

В умовах реформування системи управління державними фінансами в Україні посилюються вимоги до прозорості, ефективності та цільового використання бюджетних коштів суб'єктами державного сектору. Грошові кошти є найбільш ліквідним активом, який забезпечує платоспроможність установи, однак водночас вони є найбільш вразливим об'єктом для порушень, зловживань та шахрайства. Важливість стратегічного управління фінансами, зокрема моніторингу ключових показників та системного підходу до контролю, підкреслюється в роботах вітчизняних дослідників [1]. Особливої актуальності питання внутрішнього контролю грошових коштів набувають для установ, які, окрім бюджетного фінансування, залучають кошти спеціального фонду – гранти міжнародних організацій, кошти від виконання госпдоговірних робіт, платних послуг, благодійних внесків та видавничої діяльності. Розмежування джерел надходжень та посилений контроль за цільовим використанням кожного виду коштів є критично важливим для забезпечення фінансової дисципліни.

Нормативно-правове регулювання обліку грошових коштів у суб'єктів державного сектору ґрунтується на Бюджетному кодексі України, Законі України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність України» та Національних положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку в державному секторі (НП(С)БОДС) 101, 102 та 105, а також Інструкції Державної казначейської служби України про порядок обслуговування рахунків бюджетних установ [2]. Для обліку грошових коштів використовується рахунки класу 2 «Необоротні активи та запаси»: 2311 «Кошти на казначейських рахунках», 2313 «Кошти на реєстраційних рахунках для виплат», 2314 «Кошти на спеціальних реєстраційних рахунках для обліку надходжень спеціального фонду», 2316 «Кошти на депозитних депозитних рахунках», 2317 «Кошти на рахунках для обліку коштів, отриманих як плата за послуги». Важливою особливістю є казначейська система обслуговування, згідно з якою всі операції здійснюються через рахунки, відкриті в органах Державної казначейської служби України, що забезпечує централізований контроль за використанням бюджетних коштів.

Як свідчить практика, до основних проблем у сфері контролю грошових коштів суб'єктів державного сектору належать: нерівномірність надходження

бюджетних асигнувань, що призводить до касових розривів; недостатній рівень внутрішнього контролю за цільовим використанням коштів спеціального фонду; порушення бюджетної класифікації при здійсненні платежів (неправильне застосування КЕКВ); відсутність належного моніторингу кредиторської заборгованості; низький рівень автоматизації контрольних процедур [3,4]. За даними Державної аудиторської служби України, під час перевірок суб'єктів державного сектору виявляються численні порушення, пов'язані з операціями з грошовими коштами, зокрема нецільове використання бюджетних коштів, здійснення видатків без належних підтверджувальних документів, перевищення кошторисних призначень [5]. Це свідчить про необхідність удосконалення системи внутрішнього контролю та посилення відповідальності посадових осіб.

Ефективне управління грошовими коштами неможливе без систематичного аналізу їх наявності, структури та руху. Основними завданнями аналізу грошових коштів у суб'єктів державного сектору є: оцінка динаміки та структури залишків грошових коштів на рахунках; аналіз надходжень за джерелами формування (загальний та спеціальний фонди); аналіз видатків за напрямками використання (за КЕКВ); виявлення касових розривів (невідповідальність між надходженнями та необхідними платежами); оцінка достатності залишків грошових коштів для покриття першочергових видатків (зарплата, комунальні послуги) [6]. Для аналізу грошових потоків пропонується використовувати прямий метод на основі даних звіту про надходження та використання коштів (форма 4-дс), що дозволяє визначити структуру надходжень за джерелами, оцінити динаміку видатків за КЕКВ та виявити касові розриви шляхом помісячного порівняння надходжень та платежів.

Ключовими напрямками внутрішнього контролю грошових коштів є: контроль правильності оформлення платежів доручень (відповідність КЕКВ, сум, призначення платежу, наявність підтверджувальних документів); контроль за взяттям бюджетних зобов'язань (перевірка договорів, актів виконання робіт, накладних); контроль за використанням корпоративних платіжних карток (збір чеків, перевірка авансових звітів, своєчасність звітування); звірка виписок з регістрами синтетичного обліку (щомісячне підтвердження достовірності залишків); контроль за цільовим використанням коштів спеціального фонду (окремий облік надходжень та видатків за кожним джерелом). Типовими порушеннями, які виявляються під час внутрішнього контролю є: нецільове використання бюджетних коштів; порушення бюджетної класифікації; здійснення платежів без належних підтверджувальних документів; несвоєчасне подання авансових звітів підзвітними особами; перевищення лімітів асигнувань.

Для підвищення ефективності системи внутрішнього контролю пропонується: запровадити щомісячний моніторинг касових розривів з розробкою прогнозів нахходжень та видатків; автоматизувати звірку виписок з кошторисом шляхом впровадження спеціалізованих програмних продуктів; розробити внутрішні регламенти щодо контролю за використанням спеціального фонду, які передбачають окремий облік витрат за кожним грантом та щоквартальне звітування перед керівництвом; підвищити кваліфікацію бухгалтерів з питань

бюджетної класифікації та застосування КЕКВ шляхом проведення регулярних навчальних семінарів; створити комісію з внутрішнього контролю або призначити відповідальну особу для проведення періодичних перевірок дотримання касової дисципліни, правильності оформлення первинних документів та цільового використання коштів. Впровадження зазначених заходів сприятиме підвищенню ефективності управління грошовими коштами бюджетних установ, забезпеченню їх цільового використання, запобіганню фінансових порушень та зміцненню фінансової дисципліни в державному секторі.

Список використаних джерел

1. Журавльова, І. В. Теоретичні засади стратегічного моніторингу формування інтелектуального капіталу підприємства [Текст] / І. В. Журавльова // Проблеми науки. – 2007. – №7. – С.33-38.
2. Бюджетний кодекс України. (2010). Відомості Верховної Ради України, № 50–51, ст. 572. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text>
3. Живко, З. Б. Мониторинг экономической безопасности предприятия: основные параметры безопасности [Текст] / З. Б. Живко // Економіка та держава. – 2014. – № 6. – С. 41-44.
4. Задерецька, Р. І. Визначення особливостей залучення коштів на машинобудівні підприємства [Текст] / Р. І. Задерецька // Економіка та держава. – 2015. – № 4. – С. 128-130.
5. Державна аудиторська служба України. (2024). Звіт про результати діяльності за 2024 рік. Київ. URL: <http://www.economy.in.ua/>
6. Журавель, В. В. Стратегічний потенціал підприємствам, його сутність та оцінка прояву [Текст] / В. В. Журавель // Вісник Дніпропетровської державної фінансової академії. Економічні науки. – 2006. – №1. – С.55-59.

СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗВІТНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Кругла Марина Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент

Лежненко Людмила Ігорівна

кандидат економічних наук, доцент

Кафедра бухгалтерського обліку та консалтингу,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана, м. Київ, Україна

Сьогодні світ і Україна переживають фундаментальне переосмислення ролі бізнесу, де фінансові показники вже не вважаються єдиним критерієм успіху. Глобальний тренд на сталий розвиток та впровадження ESG змушують інвесторів і партнерів комплексно оцінювати вплив компанії на суспільство,

адже підприємства з низьким рівнем соціальної відповідальності розглядаються як більш ризиковані об'єкти для інвестування.

В умовах повномасштабної війни та майбутнього повоєнного відновлення соціальний напрямок звітності стає інструментом демонстрації прозорості, підтримки армії, захисту працівників та громади. Враховуючи євроінтеграційні зобов'язання України та адаптацію до Директиви ЄС щодо корпоративної звітності зі сталого розвитку (CSRD), посилюються вимоги до розкриття соціальних аспектів у діяльності вітчизняних підприємств, що є важливою складовою їхньої інтеграції в європейський простір. У цьому контексті в Україні сформовано систему звітних інструментів, що забезпечують розкриття соціальних складових функціонування суб'єктів господарювання, ключове місце серед яких займає Звіт про управління.

Відповідно до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [1], Звіт про управління визначається як документ, що містить як фінансову, так і нефінансову інформацію про діяльність підприємства, його стан та перспективи розвитку. Обов'язок складання та подання цього Звіту покладено на середні та великі підприємства, фінансові установи та підприємства, що становлять суспільний інтерес, тоді як мікро- та малі підприємства звільнені від цього зобов'язання. Деталізація нефінансових показників, які підлягають розкриттю та характеризують взаємодію суб'єкта господарювання з працівниками і суспільством, наведена в Методичних рекомендаціях зі складання звіту про управління [2]. Згідно з цим нормативним актом, у межах напряму «Соціальні аспекти та кадрова політика» підприємствам рекомендовано наводити інформацію щодо: загальної кількості працівників та частки жінок на керівних посадах; заохочення і мотивації персоналу; охорони праці та безпеки; навчання й освіти працівників; забезпечення рівних можливостей працевлаштування; дотримання прав людини, а також заходів щодо боротьби з корупцією та хабарництвом [2].

Водночас, у сучасних реаліях окремий фокус вітчизняних підприємств спрямовано на взаємодію з місцевими громадами, благодійну діяльність, соціальні інвестиції, а також на розробку програм підтримки ветеранів та внутрішньо переміщених осіб. Це демонструє адаптацію структури Звіту про управління до викликів воєнного часу. Загалом, цей звіт оформлюється у довільній текстовій формі з використанням таблиць і графіків та подається разом із річною фінансовою звітністю як єдиний комплексний документ.

Поряд зі Звітом про управління, важливим джерелом кількісних даних щодо соціальної відповідальності бізнесу є державна статистика. Зокрема, відповідно до Закону України «Про офіційну статистику» [3], соціальні аспекти діяльності підприємства (умови праці, рівень її оплати, розвиток людського капіталу та кадровий потенціал підприємства) знаходять своє відображення через низку спеціалізованих форм системи державного статистичного спостереження.

«Звіт із праці» (ф. № 1-ПВ) – це місячна та квартальна форми державного статистичного спостереження і, водночас, комплексний інструмент моніторингу соціально-економічного стану працівників. Місячна звітність оперативно фіксує фонд оплати праці, рівень заробітної плати та індикатор оцінки базових прав

людини – заборгованість із виплат працівникам. Квартальна – фокусується на структурній компоненті оцінки кадрів. Вона розкриває гендерний аспект зайнятості, рух робочої сили, розподіл працівників за розмірами доходів, що дозволяє оцінити рівень мотивації на підприємстві.

Нормативно-правовим підґрунтям для складання «Звіту із праці» є відповідні накази Державної служби статистики України про затвердження форм № 1-ПВ [4, 5] у поєднанні з Інструкцією зі статистики заробітної плати [6]. Його подають усі великі та середні підприємства із середньою кількістю працівників від 50 осіб, а також малі підприємства з чисельністю від 10 до 49 осіб, які включені до щорічної вибіркової сукупності Держстату. ФОПи та підприємства з кількістю працівників менше 10 осіб повністю звільнені від виконання цього обов'язку.

«Професійне навчання на підприємстві» (ф. № 1-ПНП) – нова форма періодичного спостереження, яка безпосередньо відображає інвестиції компанії в розвиток свого людського капіталу [7]. У звіті розкривається інформація про кількість працівників, які пройшли професійне навчання, перепідготовку або підвищення кваліфікації за кошти підприємства. У зазначеній формі фіксуються загальні витрати компанії на освітні заходи та наявність внутрішніх навчальних програм або баз для адаптації персоналу. Регулярність подання таких даних свідчить про високу соціальну відповідальність компанії та її орієнтацію на довгострокове забезпечення гідних умов праці й кар'єрного зростання. Цей звіт формується 1 раз на 5 років юридичними особами із середньою чисельністю найманих працівників 10 і більше осіб, які потрапили в статистичну вибірку. Дані звіту є важливим джерелом інформації для міжнародних та європейських порівнянь щодо рівня кваліфікації робочої сили в Україні, що набуває особливої актуальності в межах інтеграції нашої країни до європейського статистичного простору.

Звітність за формами 1-підприємство і 2-підприємство «Структурне обстеження підприємства» [8, 9] поряд із загальноекономічними показниками містить обов'язковий соціальний блок, що відображає витрати на утримання робочої сили. Окрім фонду оплати праці, великі та середні підприємства у зазначених формах звітності розкривають інформацію про витрати на соціальне забезпечення персоналу: добровільне медичне страхування, недержавне пенсійне забезпечення, витрати на охорону праці, забезпечення спецодягом, харчування, а також оздоровлення працівників та їхніх сімей. Ці дані дозволяють оцінити реальний обсяг «соціального пакету», який підприємство надає понад гарантований державою мінімум.

Останні наведені звітні форми забезпечують збір якісних нефінансових даних про людський капітал, виступаючи прямим відображенням євроінтеграційних процесів в Україні. Впровадження нових форм звітності дозволило адаптувати вітчизняну статистику бізнесу до вимог Регламентів Європейського Союзу.

У контексті сталого розвитку прозорість нарахування оподаткування та сплати податків і внесків є фундаментом соціальної відповідальності бізнесу. ЄСВ безпосередньо фінансує державне соціальне й пенсійне страхування громадян, а військовий збір – це прямий внесок підприємства в національну безпеку. Окрім

того, Податковий розрахунок (Об'єднана звітність) з ПДФО, ВЗ та ЄСВ містить найважливіші первинні соціальні індикатори: працевлаштування осіб з інвалідністю, декретні виплати, мобілізованих працівників та спеціальний стаж.

Для наочного узагальнення доцільно представити архітектуру звітних форм через розкриття конкретних соціальних аспектів діяльності підприємства (табл. 1).

Таблиця 1. Розкриття соціальних аспектів діяльності підприємств у формах звітності

Напрями розкриття інформації	Складові соціальних індикаторів	Форма звітності
1. Соціальні аспекти та кадрова політика	Структура персоналу, рівень плинності кадрів, гендерна рівність, оплата та охорона праці, права людини, боротьба з корупцією	Звіт про управління
2. Взаємодія з громадами та реалії воєнного стану	Благодійна діяльність, соціальні інвестиції, програми підтримки ветеранів та внутрішньо переміщених осіб (ВПО)	Звіт про управління
3. Моніторинг соціальної відповідальності підприємства перед працівниками	Фонд оплати праці, рівень заробітної плати, заборгованість із виплат, рух робочої сили, гендерний аспект зайнятості	«Звіт із праці» (ф. № 1-ПВ: місячна та квартальна)
4. Розвиток людського капіталу	Кількість перепідготовлених працівників, витрати на освітні заходи, наявність внутрішніх програм чи баз адаптації	«Професійне навчання на підприємстві» (ф. № 1-ПНП)
5. Витрати на утримання та забезпечення персоналу	Фонд оплати праці, добровільне медичне страхування, недержавне пенсійне забезпечення, спецодяг, харчування, оздоровлення	«Структурне обстеження підприємства» (ф. № 1-підприємництво, № 2-підприємництво)
6. Фіскальна відповідальність та державне соцстрахування	Сплата військового збору, нарахування ЄСВ, страховий стаж, виплати особам з інвалідністю, декретна допомога, облік мобілізованих	Податковий розрахунок (Об'єднана звітність з ПДФО, ВЗ та ЄСВ)

Джерело: побудовано авторами відповідно до вимог [2, 6, 7, 8, 9]

Таким чином, сучасна архітектура звітності українських підприємств трансформується з суто фінансової моделі у багатовимірну систему, де соціальні індикатори відіграють стратегічну роль. Інтеграція якісних нефінансових показників у звітність суб'єктів господарювання дозволяє комплексно оцінити реальний внесок бізнесу в розвиток людського капіталу, захист прав працівників та підтримку громад в умовах війни й відновлення. Гармонізація звітних інструментів із Регламентами ЄС та Директивою CSRD, а також забезпечення фіскальної прозорості, підтверджують високу соціальну відповідальність вітчизняних підприємств та стають ключовою передумовою їхньої інтеграції у європейський економічний простір.

Список використаних джерел

1. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 16 лип. 1999 р. № 996-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14> (дата звернення: 12.06.2026).

2. Методичні рекомендації зі складання звіту про управління, затв. наказом Міністерства фінансів України від 07 груд. 2018 р. № 982. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1417-18> (дата звернення: 12.06.2026).
3. Про офіційну статистику : Закон України від 16 серп. 2022 р. № 2524-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2524-20> (дата звернення: 12.06.2026).
4. Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-ПВ (місячна) «Звіт із праці» : Наказ Державної служби статистики України від 12 трав. 2023 р. № 183. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2023/183/183_2023.pdf (дата звернення: 12.06.2026).
5. Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-ПВ (квартальна) «Звіт із праці» : Наказ Державної служби статистики України від 12 трав. 2023 р. № 184. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2023/184/184_2023.pdf (дата звернення: 12.06.2026).
6. Про затвердження Інструкції зі статистики заробітної плати : Наказ Державного комітету статистики України від 13 січ. 2004 р. № 5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0114-04> (дата звернення: 12.06.2026).
7. Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-ПНП (один раз на п'ять років) «Професійне навчання на підприємстві» : Наказ Державної служби статистики України від 19 черв. 2025 р. № 94. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 12.06.2026).
8. Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-підприємництво (річна) «Структурне обстеження підприємства» : Наказ Державної служби статистики України від 19 черв. 2025 р. № 95. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 12.06.2026).
9. Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 2-підприємництво (річна) «Структурне обстеження підприємства» : Наказ Державної служби статистики України від 19 черв. 2025 р. № 96. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 12.06.2026).

РОЗВИТОК ІНСТРУМЕНТАРІЮ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ТА СТРАТЕГІЧНОГО КОНТРОЛІНГУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Грушицький Олег Мирославович
аспірант

Львівський національний університет
імені Івана Франка, Україна

Управлінський облік виступає важливим елементом інформаційної системи підприємства, який забезпечує формування даних для планування, контролю та прийняття управлінських рішень. В умовах цифровізації його функції значно розширюються. Сучасний управлінський облік повинен забезпечувати не лише

накопичення інформації про витрати та результати діяльності, але й підтримку стратегічного управління шляхом формування прогнозової та аналітичної інформації.

Цифровізація сприяє трансформації управлінського обліку від системи реєстрації господарських операцій до комплексної аналітичної платформи. Використання ERP-систем, хмарних технологій та автоматизованих облікових рішень дозволяє здійснювати оперативний збір, обробку та аналіз значних обсягів інформації в режимі реального часу. Це створює передумови для підвищення якості управлінських рішень та скорочення часу реагування на зміни зовнішнього середовища.

Особливого значення в сучасних умовах набуває стратегічний контролінг, який виступає інструментом координації процесів стратегічного планування, моніторингу та оцінювання результатів діяльності підприємства. Його основним завданням є забезпечення керівництва інформацією щодо досягнення стратегічних цілей, оцінювання ефективності використання ресурсів та виявлення потенційних ризиків.

Одним із найважливіших напрямів розвитку стратегічного контролінгу є впровадження технологій Business Intelligence. Використання BI-платформ дозволяє інтегрувати дані з різних джерел, формувати аналітичні панелі (dashboard), здійснювати багатовимірний аналіз показників діяльності підприємства та візуалізувати результати для керівництва. Завдяки цьому підвищується швидкість прийняття стратегічних рішень та покращується якість управлінського аналізу.

Значний потенціал для розвитку управлінського обліку та контролінгу мають технології Big Data. У сучасних умовах підприємства генерують великі масиви інформації, які можуть використовуватися для прогнозування попиту, аналізу поведінки споживачів, оцінювання фінансових ризиків та формування стратегічних сценаріїв розвитку. Використання великих даних дозволяє перейти від ретроспективного аналізу до прогнозно-аналітичного управління.

Важливим інструментом цифрової трансформації є застосування технологій штучного інтелекту та машинного навчання. Вони забезпечують автоматизацію процесів аналізу інформації, виявлення прихованих закономірностей та прогнозування результатів діяльності підприємства. Використання алгоритмів штучного інтелекту дозволяє формувати більш точні прогнози фінансових показників, оцінювати ризики та оптимізувати процеси бюджетування.

Подальший розвиток управлінського обліку доцільно пов'язувати із впровадженням концепції інтегрованої звітності. Сучасні підприємства повинні оцінювати результати діяльності не лише за фінансовими показниками, але й за соціальними, екологічними та управлінськими критеріями. Це обумовлює необхідність включення ESG-індикаторів до системи стратегічного контролінгу та управлінської звітності.

Важливим напрямом розвитку інструментарію стратегічного контролінгу є використання системи збалансованих показників. У поєднанні з цифровими технологіями ця система дозволяє здійснювати комплексний моніторинг

досягнення стратегічних цілей підприємства за фінансовими, клієнтськими, внутрішньопроектними та інноваційними напрямками діяльності.

Перспективним напрямом удосконалення контролінгу є створення цифрових центрів аналітики, які забезпечуватимуть інтеграцію даних бухгалтерського, управлінського та стратегічного обліку в єдиному інформаційному середовищі. Такі центри можуть функціонувати на основі сучасних платформ аналізу даних та забезпечувати підтримку процесів стратегічного планування, бюджетування та оцінювання ефективності діяльності підприємства.

У контексті глобальних змін особливого значення набуває ризик-орієнтований підхід до стратегічного контролінгу. Він передбачає інтеграцію системи управління ризиками у процеси планування та контролю діяльності підприємства. Використання цифрових технологій дозволяє здійснювати постійний моніторинг ризиків та оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища.

Цифровізація економіки формує нові вимоги до системи управлінського обліку та стратегічного контролінгу підприємств. Використання сучасних цифрових технологій забезпечує підвищення оперативності, точності та аналітичної цінності управлінської інформації. Розвиток інструментарію управлінського обліку доцільно здійснювати шляхом інтеграції ERP-систем, Business Intelligence, Big Data, штучного інтелекту та цифрових платформ аналізу даних. Удосконалення стратегічного контролінгу повинно бути спрямоване на підтримку стратегічного управління, впровадження ризик-орієнтованого підходу та інтеграцію ESG-показників у систему оцінювання діяльності підприємства. Реалізація запропонованих напрямів сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємств та забезпеченню їх стійкого розвитку в умовах цифрової трансформації економіки.

Список використаних джерел

1. Kyivskoho instytutu biznesu ta tekhnolohii, (2), 113-114. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkib_2018_2_67
2. Baranovska, S. P. (2012). Oblikovo-analitychne zabezpechennia yak nevidiemna skladova upravlinnia pidpriemstvom. In O. Ye. Kuzmin (Ed.), Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku (pp. 8-11). Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki.
3. Hurenko, T. O., Derevianko, S. I., & Lypova, A. S. (2013). Teoretychni osnovy formuvannia oblikovo-analitychnoho zabezpechennia upravlinnia. Ekonomichni nauky. Seriia: Oblik i finansy, 10(3), 204-210.

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

МЕМОРІАЛЬНИЙ ПАРК ЯК ЦЕНТРАЛЬНЕ ЯДРО БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО МІСЬКОГО ПАРКУ, НА ПРИКЛАДІ ПАРКУ-ЗАПОВІДНИКУ «БАБИН ЯР»

Войко Наталія

кандидат архітектури, доцент

Бедрін Артемій

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Архітектурний факультет

Кафедра містобудування

Київський Національний Університет Будівництва і Архітектури,

м. Київ, Україна

Анотація. У тезах розглянуто специфіку функціонально-планувальної організації меморіальних парків в умовах щільної міської забудови та значного рекреаційного навантаження. На прикладі Національного історико-меморіального заповідника «Бабин Яр» у Києві запропоновано концепцію ревіталізації ландшафтного простору за принципом «Парк у Парку». Обґрунтовано доцільність формування автономного моноцентричного меморіального ядра, що відокремлюється від транзитних та рекреаційних зон за допомогою екологічних буферів, зокрема дощових садів. Окреслено композиційні принципи інтеграції траурних зон у сучасне урбанізоване середовище з метою збереження історичної пам'яті та підвищення національної свідомості населення.

Ключові слова: меморіальний парк, Бабин Яр, ревіталізація ландшафту, функціональне зонування, «Парк у Парку», дощовий сад, містобудування.

Протягом історії людської цивілізації меморіальний парк завжди займав певне місце в містобудівному середовищі. Розглядаючи історичний контекст, його існування починається з монофункціональних кладовищ при сакральних дворах, які увінчуються релігійною спорудою, на прикладі середньовічних місць для захоронення. Після Ренесансу та розквіту класицизму кладовища набули більш регулярних форм, спираючись на осі та симетричність. Як загальноміський простір цвинтар став розглядатися у XVIII–XIX ст., що також посилювалося ідеями романтизму. Кладовище перестало бути просто закритою територією для людини [7, 8].

У XX столітті контекст меморіальних парків зазнав змін. Вплинули на це дві Світові війни, коли масово увінчуватися пам'яттю почали вже місця битв і трагедій. Також зміни полягали і в композиції — підпорядкування ландшафту замість «регулярного» втручання. Був розповсюджений і термін «військових

кладовищ». Яскравим прикладом цього можна розглядати британські військові кладовища після Першої світової війни [2, 7].

Після Другої світової війни меморіальні об'єкти почали зводити безпосередньо на місці події, якій цей ландшафтний об'єкт присвячений, навіть якщо це сталося в центрі міста (яскравий український приклад — Меморіальний заповідник «Бабин Яр»). У 1960–1970-х рр. виникає й меморіальний модернізм, коли цвинтар починає бути суміжним із комплексами культурно-масових закладів, на прикладі амфітеатрів та зон відпочинку. При неграмотному розмежуванні у сучасній перспективі це скоріше виглядає як «резонанс», який нівелює характер пам'яті у ландшафтному парку. Радянська практика дещо відрізнялася — меморіальні парки мали додатковий пропагандистський характер із військовою естетикою на тему «Великої Вітчизняної війни», але також із їх безпосереднім розміщенням на місцях трагедій.

За сучасною теорією поліфункціональних ландшафтів меморіальні парки більше не розглядаються як монотонні тихі зони, а скоріше як складні, гібридні зони, що поєднують у собі сакральність, тиху та шумну рекреацію, що особливо актуально в умовах щільності міського середовища. В урбанізованих умовах парки такого типу часто можуть стикатися зі значним людським транзитом [3, 6, 8].

В Україні на сьогодні налічується 18 меморіальних парків, які на сучасному етапі стикаються з проблемами історичної доречності, неорганізованої композиції та розмежування пам'яті й рекреації (зокрема масової та дитячої, яка може нівелювати меморіальний контекст, на прикладі скандалу в Сербському меморіальному парку «Крагуєвацький Жовтень», де внаслідок цього були демонтовані розважальні установи). Контекст більшості парків у Києві пов'язаний із військовою тематикою [2, 7, 8].

Як можливе рішення даної проблеми можна вважати особливість функціонального зонування — створення окремого автономного «Парку в Парку» з меморіальною тематикою. Така ландшафтна структура може відігравати переважно моноцентричну роль, будучи центральним ядром або головною алеєю [6]. З одного боку, це дозволить зберегти меморіальну тематичну функцію на місці, де сталася трагедія, не заважаючи семантичному задуму, а з іншого боку — мати рекреаційні, культурні та навіть спортивні установи, які будуть відгороджуватися буферними зонами, щоб не заважати одна одній. У якості буфера можуть виступати зони тихого відпочинку, водні об'єкти або густі зелені насадження [6, 8].

Також із композиційної точки зору окрема меморіальна зона може в собі комбінувати і центричність, і «алеїність», що дозволить покращити якість функціональних зв'язків у парку (особливо якщо парк має велику площу).

Яскравим прикладом комбінування можна вважати меморіальний парк на місці кладовища Скугсчюркогорден (Skogskyrkogården), розташований в Швеції, в південній частині її столиці — Стокгольма, який облаштований окремим візит-центром із кафе та павільйонами, прогулянковими маршрутами та славиться

своєю інтеграцією у місцевий лісовий ландшафт (за що й отримав назву у перекладі — Лісовий цвинтар) [9].

Одним із цікавих ландшафтних об'єктів, що підпадає в межі дослідження та практики концептуального проектування, є Національний історико-меморіальний заповідник «Бабин Яр», що поділений надвоє вул. Юрія Іллєнка та ст. м. «Дорогожичі». Даний ландшафтний парк є трагічною концентрацією не лише масових розстрілів, а й Куренівської трагедії. І хоча історичний ландшафт внаслідок цих дій був майже втрачений, збереглися залишки рельєфу з перепадом 7–8 м у південно-західній частині. В межах заповідника наявна велика кількість меморіальних об'єктів, які зводяться й досі (на прикладі Кургану Пам'яті, що будується нині, або нещодавно збудованої аудіовізуальної інсталяції «Дзеркальне поле»). Проте монументи несистематизовано й хаотично розкидані вздовж трьох алей, що перериваються ближче до сходу (де розташовано цвинтар) (рис 1) [1, 4].

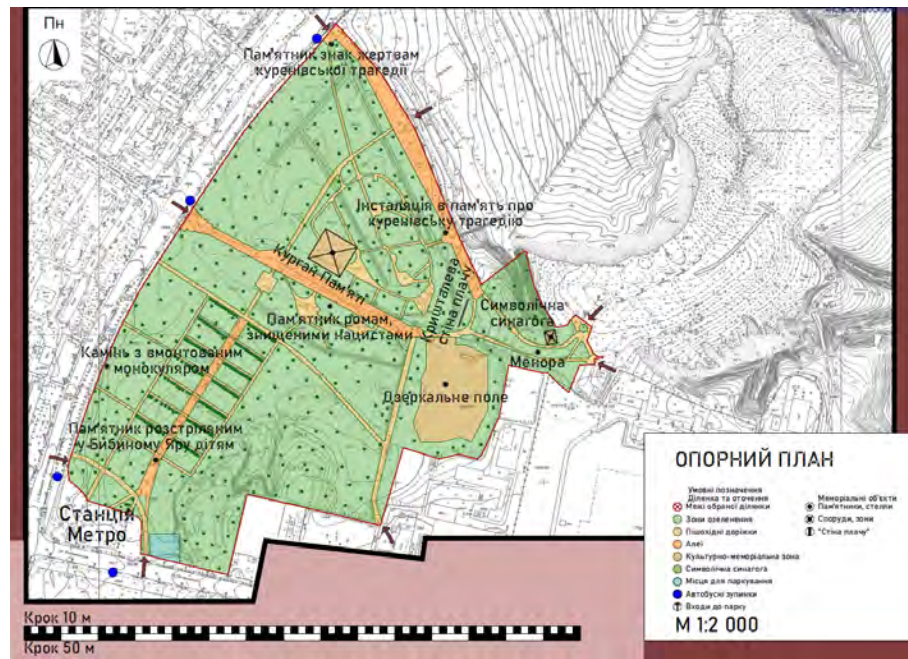


Рис. 1. Опорний план меморіального заповідника «Бабин Яр» [1, доповнено самостійно].

Додатково спостерігається проблема у невідповідності планувальної структури сучасній містобудівній ситуації та рекреаційному навантаженню, зокрема у порівнянні з сучасними ДБН. Відсутня цілісна композиційна структура парку та конкретний «центр» [1, 3].

При концептуальному проектуванні ми можемо звернутися до європейського досвіду з облаштування парків на кладовищах, де створюється спільна прогулянкова зона тихого відпочинку. Але з урахуванням потреб у забезпеченні рекреаційної інфраструктури передбачається чітке розмежування та зонування, де меморіальний парк стає безпосередньо окремим ядром багатофункціонального парку за принципом «Парк у Парку», яке може в собі об'єднати переважну кількість меморіальних об'єктів, (рис 2, 3) [6].

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Горизонталі: Перепад висот 176-181 м - Крок - 1 м. Рельєф - рівнинний, з холмом - Входи до Парку - Пішохідний вхід - Входи до парку - Зайзд автомобілів - Пішохідні доріжки АЛЕІ Тип 1 - Можливість проїзду - Пішохідні доріжки АЛЕІ Тип 2 - Можливість проїзду - Пішохідні доріжки, другорядні - Можливість проїзду при ширині 3 м і більше - Протулочні пішохідні доріжки покриття деревинною - Асфальтоване покриття для проїзду автотранспорту	- МАЙДАНЧИКИ - Майданчики масового відпочинку - Моцціоні тротуарні плити - Майданчики для дитячого відпочинку - Умовне покриття - Покриття гальвою - Рекреаційні майданчики. Плиткове покриття - Спортивно-оздоровчі майданчики - Нахилне гумове покриття - Зона дощових садів - Зелена площа, газонне покриття - Покриття мавританським газоним - Зелені зони газонного покриття - З позначенням дерев - Спортивно-оздоровчі майданчики - Нахилне гумове покриття - Спортивно-оздоровчі майданчики - Нахилне гумове покриття
- Елементи благоустрою - Лавочки - Елементи благоустрою - Альтанки (колоральні ротонди) - Елементи благоустрою (проектні) - Меморіальні малі архітектурні форми - Елементи благоустрою (скульп) - Меморіальні малі архітектурні форми (пам'ятники) - Елементи благоустрою (скульп) - Меморіальні малі архітектурні форми (займають ліву територію) - Елементи благоустрою - Альтанки (пішохідний фонтан) - Вододна дощових садів - Пішохідний фонтан - Горізка господарської зони	ЕКСПЛІКАЦІЯ - Килимки - Синтез - Кафе - Контори для спортивного інвентарю - Господарські приміщення - Господарські приміщення - Адміністративно-обслуговуюча - Господарські приміщення - Ремонтна майстерня - Паркинги загального користування 41 паркомісця - Паркинги обмеженого користування 12 паркомісць

33

(зокрема у висаджені ряди тополь). Інфраструктуру слід розвивати з підкресленням функції пам'яті — створення «прямолінійних» лабіринтів, пішохідних стежок, вздовж яких будуть розташовані новоутворені меморіальні об'єкти та інформаційні таблички. Меморіальний центр може увінчуватись каплицею. За структурою меморіальне ядро може розподілятися на прямокутні чарунки (за рахунок наявних пішохідних доріжок), до яких будуть відноситися різні групи жертв, події, інформація про котрі може хронологічно розташовуватися вздовж стежок лабіринту;

3. Культурно-масові заклади — доцільно передбачити подвійну функцію зон культурно-масових заходів: додаткове проведення меморіальних фестивалів, «Днів пам'яті» тощо, з передбачуваням амфітеатром під відкритим небом. У проектних закладах харчування (кафе) можна передбачити проведення пам'ятних заходів [3];

4. Надання єдиної концепції «Дерево» — концепція, що корінням росте з півдня «Бабиного Яру» (наче місце початку) та розходить гілками по важливих меморіальних об'єктах та алеях, а криволінійна структура гілок дозволить обходити наявні дерева та забезпечить більш органічну структуру стежок;

5. Дощовий сад — доцільно розташування дощового саду з водоймами для покращення мікроклімату, облаштування особливого екологічного простору (екодомінанта), який також може мати функцію буферної зони — доступ до нього буде як зі сторони меморіального парку, так і зі сторони зон тихого відпочинку та культурно-масових заходів, відділяючи пам'ять від шуму. Саме облаштування саду може також підкреслити одну з нечисленних історичних западин ландшафту Бабиного Яру, виділивши його значущість. До того ж це може підкреслити і важливість пам'яті про Куренівську трагедію [5].

Даний концептуальний проект може розглядатися як потенційний засіб адаптації зон пам'яті із шумним міським середовищем, який зможе осучаснити наявні в Україні меморіальні парки, особливості зонування котрих та контекст підлягають переосмисленню. Це дозволить надати додатковий рекреаційний потенціал в умовах дефіциту землі, який до того ж матиме історичну підоснову, що може покращити рівень національної свідомості сучасного населення та їхню обізнаність із трагічними сторінками української історії.

Список використаних джерел

1. Викопіювання з топографічної основи м. Києва масштабу 1:500. Київ, 2000. (основа для розроблення концептуального проекту).
2. Гатальська Н. В. Меморіальні парки воєнної тематики в культурно-історичному, рекреаційному та ідеологічному контексті (на прикладі м. Києва). Наукові доповіді НУБіП України. 2017. № 4 (68). URL: https://www.researchgate.net/publication/345379658_Memorial_Parks_Of_Military_Style_In_Cultural_History_Ecreational_And_Ideological_Context_An_Example_Of_Kyiv (дата звернення: 05.06.2026).
3. ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. Київ : Мінрегіон України, 2011. URL:

- <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/01/DBN-B225-2011.pdf> (дата звернення: 05.06.2026).
4. Національний історико-меморіальний заповідник «Бабин Яр» : [офіційний сайт]. URL: <https://babynyar.gov.ua/> (дата звернення: 05.06.2026).
 5. Смагіна А. Що таке дощові сади та чи можуть вони врятувати українські міста від підтоплень після злив. Рубрика. 2024. URL: <https://rubryka.com/article/shho-take-doshhovi-sady/> (дата звернення: 05.06.2026).
 6. Between Memory and Everyday Life: Urban Design and the Role of Citizens in the Management of the Memorial Park “October in Kragujevac” / A. Djukic, E. Jović, J. Stefanović, L. Mandić, V. Trifunović. Land. 2025. Vol. 14, no. 11. P. 2273. URL: <https://www.mdpi.com/2073-445X/14/11/2273> (дата звернення: 05.06.2026).
 7. M. G. Sarkisyants. Memorial Park Evolution. IOP Conference Series Materials Science and Engineering. March 2021. URL: https://www.researchgate.net/publication/350297124_Memorial_Park_Evolution (дата звернення: 05.06.2026).
 8. Säumel I., Butenschön S., Kreibig N. Gardens of life: Multifunctional and ecosystem services of urban cemeteries in Central Europe and beyond—Historical, structural, planning, nature and heritage conservation aspects. Frontiers in Environmental Science. 2023. Vol. 10. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/environmental-science/articles/10.3389/fenvs.2022.1077565/full> (дата звернення: 05.06.2026).
 9. Skogskyrkogården (The Woodland Cemetery) : [офіційний сайт]. URL: <https://skogskyrkogarden.stockholm/en/> (дата звернення: 05.06.2026).

ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРОВИХ МЕТАЛЕВИХ ПОКРИТТІВ

Машков Ігор

старший викладач

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Національний університет

«Київський авіаційний інститут», Україна

Просторові металеві покриття широко застосовуються при проєктуванні великопрольотних будівель і споруд промислового та цивільного призначення. До таких систем належать сталеві ферми, просторові стержньові решітки та купольні конструкції, що забезпечують перекриття значних площ за умови раціональної витрати матеріалу та високої несучої здатності. Водночас складний характер просторової роботи й значна кількість взаємопов'язаних елементів зумовлюють підвищені вимоги до обґрунтованого вибору їх геометричних і конструктивних параметрів. Ефективність роботи просторових покриттів істотно залежить від конструктивної форми, схеми розташування стержнів і перерозподілу зусиль у несучій системі. У зв'язку з цим процес проєктування не може обмежуватися

лише розрахунками за граничними станами, а потребує комплексного підходу, що поєднує вимоги оптимізації стосовно міцності, жорсткості, загальної та місцевої стійкості, довговічності й експлуатаційної надійності. Сучасні підходи до оптимального проектування просторових сталевих покриттів базуються на розв'язанні багатокритеріальних задач, у яких враховуються як неперервні параметри (геометричні розміри, жорсткісні характеристики), так і дискретні змінні, пов'язані з вибором типів перерізів, конструктивних схем і вузлових рішень. Оптимізація спрямована на зменшення матеріаломісткості, підвищення технологічності виготовлення та монтажу, скорочення трудомісткості й термінів будівництва з одночасним забезпеченням належного рівня надійності[1].

Для підвищення ступеня уніфікації елементів несучих перехресних систем можна застосовувати зміну їх параметрів, реалізовану на основі спеціально розроблених конструктивно-технічних підходів. Одним із таких підходів є цілеспрямоване регулювання жорсткісних характеристик системи, що досягається шляхом проектування колон зі змінною жорсткістю. Застосування зазначеного принципу забезпечує перерозподіл опорних і пролітних згинальних моментів у контурних елементах конструктивних схем, у результаті чого досягається більш рівномірна робота всієї конструкції. Для аналізу просторових систем у межах розрахункової моделі можливе використання еквівалентної балкової схеми з приведеним лінійним навантаженням, розподіленим уздовж прольоту за параболічною залежністю. Згідно з формулами опору матеріалів, заміна шарнірного закріплення на жорстке призводить до істотного зменшення прогинів, орієнтовно у чотири рази, що відповідає кратному підвищенню жорсткості конструктивної системи в цілому. Вибір перерізів поясів дозволяє більш точно визначити жорсткісні параметри ферм перехресної конструктивної схеми та виконати розрахунок величин прогинів у середній частині прольоту. За умови заміни шарнірного опорного закріплення на жорстке, при незмінності інших факторів, спостерігається зменшення деформацій, що еквівалентно відповідному зростанню загальної жорсткості несучої системи[2]. Значення прогинів наведені в табл. 1 (M_R – опорний момент; M_{max} – максимальний момент у прольоті l ; f – прогин балочного аналога).

Таблиця 1. Прогини контурних ферм

Значення опорного момента	Прогин у середині прольоту		
	мм	f / l	%
при $M_R = 0$	228,6	1/165,2	100,0
при $M_R = M_{max} / 4$	259,4	1/157,6	107,2
при $M_R = M_{max} / 2$	133,5	1/195,4	53,9
при $M_R = M_{max}$	-44,1	- 1/516,3	-18,1

При значенні прогину балочного аналога $f (M_R = 0) - 100\%$, у випадку, коли $M_R = M_{max} / 2$ прогин складає 54%, тобто завдяки попередньому напруженню маємо зменшення максимального балочного момента , що дозволяє досягти зменшення прогину в середині прольоту.

Заміна шарнірного спирання елементів на жорстке закріплення створює передумови для зниження матеріаломісткості конструкції за рахунок більш рівномірного розподілу згинальних моментів між опорними зонами та серединою прольоту, що може бути реалізовано із застосуванням попереднього напруження. Використання такого рішення сприяє зменшенню навантаження на фундаментні конструкції, оскільки частина зусиль, пов'язаних із жорстким закріпленням опор, перерозподіляється та сприймається несучими елементами системи покриття. Розвиток і узагальнення зазначених підходів зумовлює зростання рівня їх надійності та одночасне зниження загальної вартості будівництва.

Список використаних джерел

1. Білик А.С., Білик С.І.(2021). Головні напрямки сучасного розвитку металевих конструкцій будівель і споруд. Вісник ОДАБА «Сучасні будівельні конструкції з металу та деревини», 25, с.5-12. DOI: <https://doi.org/10.31650/2707-3068-2021-25-5-12>.
2. Машков І. Л.(2026). Робота просторових металевих покриттів з урахуванням параметричних змін. «Airport Planning, Construction and Maintenance Journal», 1(7), с. 56-61. DOI: <https://doi.org/10.32782/apcmj.2026.1.7>.

«ІНКЛЮЗИВНІ ПІДХОДИ ТА КОМПОЗИЦІЙНІ РІШЕННЯ В ПРОЄКТУВАННЯХ ВХІДНИХ ГРУП ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ»

Дідук Катерина Дмитрівна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова, Україна
м. Харків, Україна
Науковий керівник:
Коровкіна Ганна Аркадіївна
кандидат архітектури, доцент
Кафедра дизайну та інтер'єру

У сучасних умовах розвитку суспільства питання створення доступного архітектурного середовища набуває особливої актуальності. Формування безбар'єрного простору є одним із пріоритетних напрямів державної політики багатьох країн світу, оскільки забезпечення рівного доступу до об'єктів громадського призначення є необхідною умовою соціальної інтеграції населення. Особливого значення ця проблема набуває у сфері гостинності, де готельно-ресторанні комплекси повинні бути доступними для максимально

широкого кола користувачів незалежно від їхніх фізичних можливостей, віку чи стану здоров'я.

Одним із ключових елементів будь-якого готельно-ресторанного комплексу є вхідна група. Саме вона забезпечує перший контакт відвідувача з об'єктом, формує враження про заклад та визначає рівень його доступності. Якщо вхідна група спроектована без урахування потреб маломобільних груп населення, це може суттєво обмежити можливість користування послугами закладу для значної частини потенційних відвідувачів. До маломобільних груп населення належать особи з інвалідністю, люди похилого віку, вагітні жінки, батьки з дитячими візками, особи з тимчасовими порушеннями здоров'я та інші категорії громадян, які можуть відчувати труднощі під час пересування.

Основою сучасного інклюзивного проектування є концепція універсального дизайну. Вона передбачає створення середовища, яким можуть користуватися всі люди без необхідності додаткового пристосування або спеціалізованих рішень. Вперше принципи універсального дизайну були сформульовані наприкінці XX століття американським архітектором Рональдом Мейсом. Відповідно до цієї концепції архітектурний простір повинен бути зручним, безпечним, зрозумілим та доступним для всіх категорій користувачів. Універсальний дизайн ґрунтується на семи основних принципах: рівноправності використання, гнучкості, простоті та інтуїтивності, зрозумілості інформації, толерантності до помилок, мінімізації фізичних зусиль та забезпеченні необхідних розмірів і простору для користування.

Під час проектування вхідних груп готельно-ресторанних комплексів особливу увагу необхідно приділяти організації безперешкодного доступу до будівлі. Насамперед важливим є забезпечення плавного переходу між прилеглою територією та рівнем входу. У сучасній практиці дедалі частіше застосовується принцип «вхід без сходинок», який дозволяє всім відвідувачам користуватися одним і тим самим маршрутом без необхідності використання додаткових пристроїв. Таке рішення не лише підвищує рівень доступності, але й сприяє створенню більш естетичного та цілісного архітектурного образу.

У випадках, коли особливості рельєфу або конструктивні характеристики будівлі не дозволяють забезпечити безпосередній доступ на одному рівні, необхідно передбачати пандуси або підйомні платформи. При цьому важливо дотримуватися нормативних вимог щодо ширини, ухилу, наявності поручнів та безпечних зон маневрування. Недотримання цих параметрів може призвести до того, що елемент, який формально забезпечує доступність, фактично буде незручним або навіть небезпечним для користувачів.

Важливою складовою інклюзивного проектування є організація пішохідних підходів до будівлі. Покриття доріжок повинно бути рівним, стійким до атмосферних впливів та неслизьким у будь-яку пору року. Необхідно уникати різких перепадів висот, виступаючих елементів та інших перешкод, які можуть ускладнювати пересування. Особливу увагу слід приділяти організації водовідведення, оскільки накопичення води або льоду значно знижує рівень безпеки користування територією.

Суттєве значення для формування доступного середовища має система навігації. Вхідна група повинна містити зрозумілі інформаційні елементи, які допомагають відвідувачам швидко орієнтуватися у просторі. Інформаційні показники рекомендується виконувати з використанням контрастних кольорових рішень та шрифтів достатнього розміру. Для людей із порушеннями зору доцільно використовувати тактильні таблички, рельєфні схеми та дублювання інформації шрифтом Брайля. У міжнародній практиці також широко застосовуються звукові інформаційні системи та цифрові засоби навігації.

Окремої уваги заслуговує освітлення вхідної групи. Недостатній рівень освітленості може створювати труднощі для орієнтації в просторі та підвищувати ризик травматизму. Освітлення повинно забезпечувати чітке сприйняття основних елементів входу, маршрутів руху, сходів, пандусів та інформаційних показників. При цьому важливо уникати надмірної яскравості та сліпучого ефекту, які можуть негативно впливати на людей із порушеннями зору.

Сучасні тенденції розвитку архітектури свідчать про необхідність поєднання функціональності та естетичної виразності. Інклюзивні рішення більше не розглядаються як додаткові технічні елементи, а стають органічною частиною архітектурної композиції. Успішні приклади проектування демонструють, що доступність не суперечить естетиці, а навпаки сприяє створенню комфортного та гуманістичного середовища.

Для готельно-ресторанних комплексів особливого значення набуває створення комфортного середовища для міжнародних туристів. З огляду на це доцільним є використання універсальних піктограм, багатомовних інформаційних систем та інтуїтивно зрозумілої організації простору. Такі рішення покращують користувацький досвід та підвищують рівень конкурентоспроможності закладу на ринку послуг гостинності.

Впровадження інклюзивних підходів має також економічні переваги. Доступність закладу для ширшого кола відвідувачів сприяє збільшенню потенційної аудиторії клієнтів та підвищенню рівня прибутковості підприємства. Крім того, формування позитивного іміджу соціально відповідального бізнесу є важливим чинником розвитку сучасних підприємств сфери гостинності.

Таким чином, інклюзивне проектування вхідних груп готельно-ресторанних комплексів є необхідною умовою створення сучасного, безпечного та комфортного середовища. Реалізація принципів універсального дизайну дозволяє забезпечити рівний доступ до об'єктів гостинності для всіх категорій населення, підвищити якість архітектурного середовища та сприяти соціальній інтеграції. Подальший розвиток інклюзивного проектування повинен бути спрямований на вдосконалення нормативної бази, впровадження інноваційних технологій та поширення принципів безбар'єрності в усіх сферах архітектурної діяльності.

Список використаних джерел

1. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення». Київ : Мінрегіон України, 2018.
2. Неїленко С. М. Застосування принципів універсального дизайну при проектуванні вестибюльної групи приміщень готелю. Вісник КНУКіМ. Серія «Туризм». 2018. № 2. С. 98–105.
3. Універсальний дизайн та доступність архітектурного середовища : методичні рекомендації. Київ, 2020.
4. Доступність до об'єктів житлового та громадського призначення для людей з інвалідністю : навчальний посібник. Київ, 2019.
5. Безбар'єрність в Україні : довідник для архітекторів та проєктувальників. Київ, 2021.

DOI 10.70286/LSU-17.06.2026.001

КРИТЕРІЙ ВІЗУАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ЗЕЛЕНІЙ СЕРТИФІКАЦІЇ: ВРАХУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Голіус Валентин

аспірант

Данилов Сергій

доктор архітектури, доцент

Пономарьова Ангеліна

здобувачка вищої освіти

Кафедра Урбаністики та містобудування

Зінченко Антон

аспірант

Кафедра Інноваційних технологій у дизайні архітектурного середовища

Харківський національний університет міського господарства

імені О. М. Бекетова, Україна

Процес відновлення українських міст, що зазнали масштабних руйнувань внаслідок збройного конфлікту, традиційно розглядається через технократичну тріаду: енергоефективність, утилізація будівельних відходів та незалежність інженерних мереж. Проте поза увагою нормативного поля залишається ментальна травматизація міського населення, спричинена руйнуванням звичного архітектурного ландшафту та втратою просторової ідентичності [1].

Оскільки міжнародні системи сертифікації архітектури та будівництва (LEED, BREEAM тощо) фокусуються переважно на інженерних аспектах, а розробка критеріїв оцінки для вітчизняних аналогів досі супроводжується

значними дискусіями [2], виникає потреба сформуванню в межах створення майбутнього національного зеленого стандарту принципово новий вектор – оцінку терапевтичного та психоемоційного впливу відновлюваного візуального середовища на людину.

Отже, нагальною проблемою стає теоретичне обґрунтування та розробка концептуальних критеріїв візуальної екології. Вона виступає як інструмент просторової деескалації ПТСР та психологічної реабілітації громад. Зазначений критерій передбачається у подальшому інтегрувати у структуру національної системи зеленої сертифікації, що буде застосовуватися при відбудові.

Формування нових підходів до екологічної сертифікації відновлення міст дозволяє висунути та обґрунтувати концепцію «компенсаторного візуального середовища». Екологічний стандарт відбудови не повинен обмежуватися лише поверненням фізичних об'єктів будівель; він має нівелювати «синдром руїни» у свідомості мешканців. Можна виділити три аспекти візуальної екології, які необхідно враховувати в національному стандарті:

1. Недеструктивна геометрія. Відбудова простору має уникати монотонності, візуального хаосу та депресивних залізобетонних площин, які асоціюються із руйнуваннями [3]. Зелений стандарт має стимулювати впровадження фрактальних архітектурних форм та палітри, що знижують рівень кортизолу у мешканців [4].

2. Інтеграція імерсивної пам'яті (просторовий контекст). Для подолання ефекту «відчуження рідного міста» нові об'єкти мають проходити сертифікацію на ментальну сумісність із локальним культурним кодом. Інструментом такої перевірки виступає раніше запропонована авторами п'ятиетапна AR-методика [5]. Проєктовані будівлі інтегруються у реальне середовище за допомогою доповненої реальності, після чого проводиться регламентоване опитування громади щодо їхнього психоемоційного сприйняття.

3. Терапевтичний біофільний каркас. Замість точкового озеленення, стандарт відбудови має вимагати безперервного візуального контакту людини з природними фракталами (матеріали, текстури, патерни води та рослинності) згідно з патернами С. Келлєрта [6], що критично важливо для прискорення психологічної реабілітації соціуму в постфронтних зонах.

Включення параметрів візуальної екології до структури національного зеленого стандарту трансформує саму парадигму екологічного будівництва. Екологія архітектури посттравматичного періоду – це не лише збереження природних ресурсів (води, енергії), а й збереження людського потенціалу через подолання наслідків просторової травми. Впровадження математично обґрунтованих критеріїв візуального комфорту у практику відбудови дозволить, в тому числі, створювати середовище, що активно сприятиме психологічному одужанню та зміцненню стійкості українських громад.

References

1. Gharib, M. A., Golembiewski, J. A., & Moustafa, A. A. (2020). Mental health and urban design – zoning in on PTSD. *Curr Psychol*, 39(1), 167–173. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9746-x>
2. Голіус, В. А. (2024). Проблеми візуальних якостей архітектурного середовища у зелених стандартах. *Комунальне господарство міст. Серія: архітектура*, (3 (184)), 65–70. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-3-184-65-70>
3. McCay, L., Bremer, I., Endale, T., Jannati, M., & Yi, J. (2017). Urban Design and Mental Health. In N. Okkels, C. Kristiansen, & P. Munk-Jorgensen (Eds.), *Mental Health and Illness in the City*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0752-1_12-1
4. Ellard, C. (2020). Neuroscience, Wellbeing, and Urban Design: Our Universal Attraction to Vitality. *Psychological Research on Urban Society*, 3(1), Article 9. <https://doi.org/10.7454/proust.v3i1.81>
5. Голіус, В. А., & Данилов, С. М. (2025). Розробка комплексної методології оцінки естетичних якостей архітектурних проєктів в зелених стандартах. Екологічно сталий розвиток урбосистем: виклики та рішення в контексті європейської інтеграції України : матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (сс. 24–26). ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. URL: https://ecology.kname.edu.ua/images/Materialy_conferenciy/Zbirnik_2025_Ekologicno%20stalij%20rozvitok%20ekosistem_kaf_IEM_HNUMG.pdf
6. Kellert, S. R., & Calabrese, E. (2015). *The Practice of Biophilic Design*. Elizabeth Calabres

THE STATE AND TRENDS IN THE FUNCTIONING OF LOCAL AUTHORITIES IN THE KHARKIV REGION

Goi Vasyi

Doctor of Economics

Shterndok Ernest

Candidate of technical sciences, docent

Viatkin Roman

Candidate of technical sciences, docent

Burvikov Igor

Graduate student

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Ukraine

The Kharkiv region operates in a context of countering Russian aggression and the emergence and development of ongoing security threats, which necessitates a transformation of relationships across all areas of local communities (LC) activities.

The areas of focus and specific features of local communities' operations are highlighted in the works [1–3].

The Kharkiv region covers an area of 31,400 square kilometres, or 5.21% of Ukraine's total territory [4]. This region has high industrial and economic potential, supported by natural resources. The Kharkiv region comprises 56 territorial communities, covering an area of 31,386 km², including 1,746 settlements with a population of 2,654,375 people.

It has been established that the territorial communities with the largest areas in the Kharkiv region are: Balakliia, Barvinkove, Blyznyiivka, Bohodukhiv, Valkivka, Vovchansk, Dvorichansk, Krasnokutsk, Lozova and Sakhnovshchyna. At the same time, the following territorial communities are characterised by a small area: Vysochanska, Pivdenomyska, Pysochynska, and Rohanska.

The study found that the local authorities in the Kharkiv region with the highest population density are: Vysochanska, Kupianska, Pervomaiska, Pivdenomyska and Pysochynska. The Kharkiv local authority has the highest population density. The following territorial communities are characterised by low values of this indicator: Balakliia, Barvinkivka, Blyznyiivka, Bohodukhiv, Borivka, Bilyayivka, Valkivka, Velykoburlutsk, Vovchansk, Vilkhuvatsk, Vilkhivka, Dvorichansk, Zachevilivka, Zolochiv, Kegychivka, Kolomak, Krasnokutsk, Kunyevska, Kurylivska, Kindrashivska, Lypetska, Malynivska, Natalynska, Novovodolazka, Oleksiivska, Oskilska, Petropavlivska, Pechenizka, Prolisnenska, Savynska, Sakhnovshchynska, Starovirivska, Starosaltivska, Shevchenkivska.

The reconstruction of local communities is influenced by processes related to housing construction. Between 2019 and 2020, a slowdown in the total floor area of residential buildings in the Kharkiv region was observed. In 2021, this figure almost doubled compared to the previous year. However, with the start of the Russian Federation's large-scale invasion of Ukraine, a significant decrease in the total floor area of residential buildings was observed in 2022. This is the lowest figure for the entire period under review. At the same time, 2023 saw a significant increase in the total floor area of residential buildings, indicating opportunities for construction and reconstruction in the Kharkiv region. In 2024, this figure declined, suggesting a slowdown in development processes—including reconstruction—and the accumulation of crisis-related issues.

It should be noted that the index of changes in the total floor area of non-residential buildings showed similar trends compared to the previous indicator. At the same time, in 2023, compared to the previous year, there is a slowdown in the growth of the total floor area of non-residential buildings. In 2024, this indicator increased. There has been a reduction in the number of flats during the period under review in the Kharkiv region.

A significant increase in land profitability in the Kharkiv region was identified in 2025 in the following territorial communities: Bezlyudivska, Vysochanska, Lyubotynska, Merefyanska, Pervomaiska, Pivdenomyska, Pysochynska, Rohanska, and Kharkivska. Land yields in the territorial communities of the Kharkiv region have been identified as low: Borivska, Vovchanska, Vilkhuvatska, Dvorichanska, Kurylivska, Kindrashivska, Lypetska, Oskilska, and Petropavlivska.

The study identified mixed trends regarding the functioning of local authorities in the Kharkiv region, a situation attributable to their location along the border and their frontline status. The consequences of Russian aggression have meant that most territorial communities, once powerful industrial and agricultural units that formed the donor base for other regions, have become dependent on subsidies, requiring constant financial resources. A profound crisis and distortion of the financial and economic base and spatial provision are evident. It is worth noting significant asymmetrical trends in the field of demographic policy. Furthermore, there is a polarisation of territorial communities in the Kharkiv region, where, alongside strong communities, there are entities with low levels of activity and limited potential.

References

1. Мамонов К.А. Стандартизація експертних оцінок у системі обліку і контролю земель територіальних громад / К.А. Мамонов, О.В. Афанасьєв, О.Р. Войтенко // Комунальне господарство міст. – 2026. – Том 1. – Випуск 196. – С. 190–196. – Режим доступу: <https://khgts.kname.edu.ua/index.php/khgts/uk/article/view/6735/6565> (дата звернення: 11.06.2026).
2. Мамонов К.А. Застосування геоінформаційних систем і технологій у містобудівному моніторингу територіальних громад: теоретичні засади / К.А. Мамонов, Ю.Б. Радзінська, В.О. Фролов, А.А. Євдокімов, Е.С. Штерндок // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. – 2025. – Вип. 117. – Ч. 2. – С. 213–219. – Режим доступу: http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/117.2/213.pdf (дата звернення: 11.06.2026).
3. Мамонов К.А. Математичне моделювання показників геопросторового розвитку територіальних громад / К.А. Мамонов, М.О. Пілічева, В.О. Фролов, Р.С. В'яткін, О.Р. Войтенко // Український журнал прикладної економіки та техніки. – 2024. – Том 9. – №3. – С. 287–292. – Режим доступу: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-3-50> (дата звернення: 11.06.2026).
4. Стратегія розвитку Харківської області на 2021 – 2027 роки. – Режим доступу: <https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1026/102538/files/pdf> (дата звернення: 12.06.2026).

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.002

ВІЗУАЛЬНІ МЕТАФОРИ В ДИЗАЙНІ АУДІО- ВІЗУАЛЬНОМУ ПРОДУКТУ ТА МЕДІА

Вергунов Сергій Віталійович

кандидат мистецтвознавства, професор,
завідувач кафедри «Дизайну та інтер'єру»

Вергунова Наталія Сергіївна

кандидат мистецтвознавства, доцент,
завідувач кафедри «Дизайну та 3D-моделювання»

Жуга Анастасія Леонідівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
м. Харків, Україна

Анотація: У тезах розглядається роль візуальних метафор як потужного інструменту передачі складних ідей у доступній образній формі в сучасному аудіовізуальному середовищі. Вони допомагають передавати складні ідеї через образи, викликають емоції та змушують глядача самостійно замислитися над змістом. Розглядається, як метафори працюють у фільмах і як за їх допомогою можна показати внутрішній стан героїв або соціальні проблеми. Також підкреслюється, що важливо використовувати метафори зрозуміло й доречно, враховуючи культурні особливості. Окремо зазначається їхня роль у рекламі як ефективного способу привернення уваги та впливу на аудиторію.

Ключові слова: візуальна метафора, аудіовізуальні медіа, кіно, реклама, символізм, емоційний вплив, інтерпретація, образ, монтаж, культурний контекст, комунікація, кіномистецтво.

Візуальні метафори це один із найефективніших способів передати складні ідеї простою, зрозумілою мовою образів. У сучасному аудіовізуальному середовищі – кіно, телебаченні, рекламі, кліпах і цифрових медіа – вони відіграють ключову роль у формуванні емоційного зв'язку з глядачем. На відміну від прямого пояснення, метафора не нав'язує думку, а підштовхує до її самостійного осмислення, що робить сприйняття більш глибоким і особистим.

Візуальна метафора це образ або сцена, що символічно передає інше значення, ніж те, що зображене буквально. Наприклад, зруйнований міст може символізувати розірвані стосунки, а нескінченна дорога це життєвий шлях або пошук себе. У цьому сенсі вона працює подібно до літературної метафори, але замість слів використовує зображення, світло, колір, рух і звук. Людський мозок

схильний шукати зв'язки між образами й значеннями. Саме тому навіть проста метафора може викликати глибокі асоціації. Наприклад, образ води може означати очищення, небезпеку або зміни – залежно від контексту. Візуальні метафори ефективні бо вони апелюють до емоцій, а не лише до логіки, вони залишають простір для інтерпретації, що робить глядача активним учасником процесу і вони краще запам'ятовуються, ніж прямі повідомлення.

Попри свою ефективність, метафори потребують обережного використання. Надмірна складність може заплутати глядача, а надто очевидні образи – здатися банальними. Важливо знайти баланс між зрозумілістю та глибиною. Крім того, значення метафор може змінюватися залежно від культурного контексту. Те, що зрозуміло в одній країні, може бути сприйняте інакше в іншій. Тому міжнародні проєкти часто використовують універсальні символи.

Особливість аудіовізуального продукту полягає в тому, що тут метафора часто поєднує кілька рівнів: візуальний, звуковий і монтажний. Це дає можливість створювати багатшарові смисли, які відкриваються поступово. Тому кінематограф – один із найбагатших на візуальні метафори видів мистецтва. Режисери використовують їх для того, щоб передати внутрішній стан персонажів або підкреслити головну ідею фільму. Наприклад, у фільмі «Inception» (Початок) режисера Крістофера Нолана постійно з'являється образ лабіринту (Рис. 1.1) [1]. Це не просто архітектурний елемент це метафора людської свідомості, складної, заплутаної та непередбачуваної. Глядач не лише спостерігає події, а й відчуває цю складність через саму структуру фільму. В фільмі сні слугують візуальною метафорою внутрішнього світу героїв, де лабіринти та будівлі, що руйнуються, відображають крихкість людської пам'яті та глибину підсвідомості.

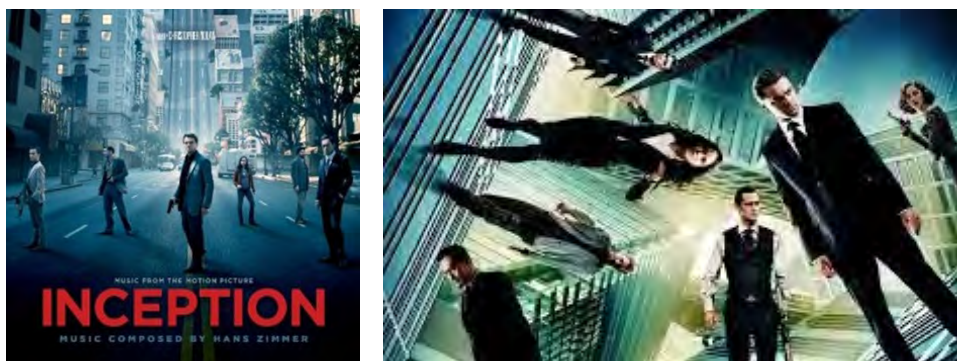


Рис.1.1. Афіша та кадри із фільму «Inception» (Початок)

Над цим проєктом працював британський художник-постановник Гай Хендрікс Діас. За свою роботу він був номінований на премію «Оскар» та отримав визнання в індустрії за інноваційний підхід до візуального дизайну (Рис. 1.2). Він перетворив міську архітектуру на сюрреалістичний лабіринт, де персонажі існують поза законами гравітації. Цей дизайн підкреслює головну ідею фільму – пластичність простору в руках архітектора снів [2]. Згортання Парижа в картині постає як виразна візуальна метафора мінливості підсвідомості, де через деформацію архітектури втілюється ідея безмежної влади

людської думки над реальністю. Це приклад того, як його художнє бачення перетворює абстрактну концепцію сну на лабіринт сенсів.



Рис.1.2. Візуальні розробки вулиць Парижа, де головні герої випробовують можливості архітектури у світі снів

Ця засніжена фортеця у фільмі постає як візуальна метафора глибинних рівнів підсвідомості, де через холодний бетон та неприступні форми втілюється ідея захищеного «сховища» найпотаємніших думок персонажа (Рис. 1.3) [3]. Дизайнерська модель підкреслює математичну прорахованість цього ментального лабіринту, перетворюючи архітектурний об'єкт на фізичне втілення психологічної оборони



Рис.1.3. Снігова фортеця, яка є центральною локацією третього (найглибшого) рівня сну у фіналі стрічки

Візуальні метафори в рекламі. Реклама активно використовує метафори, адже її завдання – швидко привернути увагу й викликати емоцію. Часто саме метафора дозволяє зробити повідомлення коротким, але таким, що запам'ятовується на довго. Наприклад, у рекламних кампаніях Apple часто використовується образ світла або простору як символу інновацій і свободи [4]. У рекламі спортивних брендів, таких як Nike, тіло людини показується як механізм або сила природи це підкреслює витривалість і потенціал (Рис. 1.4) [5].



Рис.1.4. Візуальні метафори логотипів Apple, Nike

Ще один із відомих прикладів – реклама страхових компаній, де небезпека зображується як щось матеріальне: наприклад, тріщина, що розповзається по стіні, або хвиля, яка ось-ось накриє. Це дозволяє буквально «побачити» ризик, який зазвичай є абстрактним (Рис. 1.5) [6].



Рис.1.5.: Образ «Хаосу» в рекламі страхування Allstate

Візуальні метафори в музичному контенті. Музичні кліпи – це поле для експериментів із метафорами. Тут важлива не лише історія, а й емоційна атмосфера. Наприклад, у кліпі «Take On Me» гурту a-ha поєднуються реальність і намальований світ (Рис. 1.6). Це метафора втечі від буденності в уяву або мистецтво [7]. А у кліпі «This Is America» Дональда Гловера (Childish Gambino) візуальні образи переплітаються так, що створюють складну метафору сучасного американського суспільства: насильство, розваги та байдужість існують поруч [8]. Багато сучасних кліпів використовують контраст: яскраві кольори на фоні тривожних подій або, навпаки, приглушені тони для передачі внутрішньої пустоти. Це дозволяє створити сильний емоційний ефект без прямого пояснення.



Рис.1.6. Кадри з кліпів a-ha «Take On Me» та Childish Gambino «This Is America»

Візуальні метафори у серіалах і цифрових медіа. Серіали, особливо ті, що мають складну драматургію, активно працюють із повторюваними образами. Наприклад, у серіалі «Black Mirror» технології часто показані як дзеркало буквально і символічно. Вони відображають людські слабкості, страхи й залежності [9]. Назва серіалу є прямою метафорою вимкненого екрана гаджета, який у мовчазній темряві відображає наше справжнє обличчя замість цифрових ілюзій. Візуальні образи фільму часто перетворюють знайомі інтерфейси та пристрої на інструменти психологічного тиску, підкреслюючи вразливість людини перед холодним блиском технологій (Рис. 1.7).

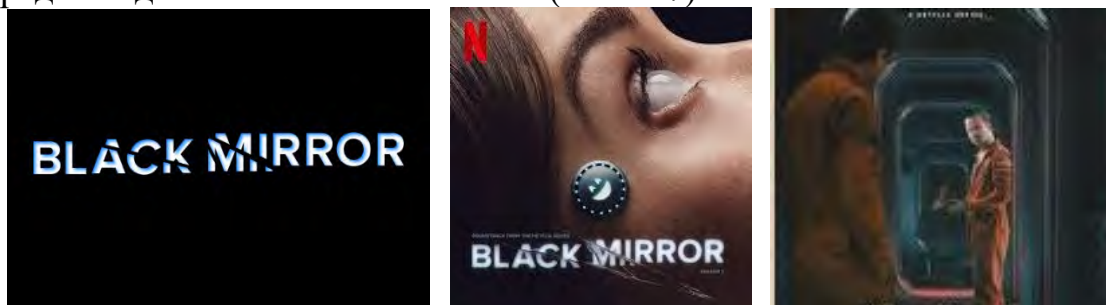


Рис.1.7. Візуальні метафори в серіалі «Чорне дзеркало» (Black Mirror)

У цифрових медіа, включно з короткими відео та соціальними платформами, метафори стають більш простими, але не менш ефективними. Тут важлива швидкість сприйняття: глядач має зрозуміти сенс за кілька секунд. Тому використовуються універсальні образи – лабіринт, маска, тінь, дорога.

Висновок. Візуальні метафори є невід’ємною частиною сучасного аудіовізуального продукту. Вони допомагають передавати складні ідеї просто, створювати емоційний зв’язок і робити контент більш виразним. Від кіно до реклами й цифрових медіа – всюди вони працюють як міст між образом і змістом. Їх сила полягає в тому, що вони не дають готових відповідей, а запрошують до роздумів. Саме тому візуальні метафори залишаються актуальними й надалі, навіть у світі, де інформації стає все більше, а часу на її сприйняття – все менше.

Список використаних джерел

1. Nolan C. Inception [Film]. – USA, UK: Warner Bros. Pictures, 2010.
2. Diaz G. H. Production Design for Inception // Interviews and behind-the-scenes materials. – 2010.
3. Bordwell D., Thompson K. Film Art: An Introduction. – New York: McGraw-Hill Education, 2019.
4. Apple Store Visual Identity. – URL: apple.com.
5. Nike Brand Strategy: Visual Metaphors of Strength. – Nike Global Marketing, 2021. – URL: nike.com.
6. McQuarrie E. F., Mick D. G. Visual Rhetoric in Advertising // Journal of Consumer Research. – 1999.
7. a-ha. Take On Me [Music Video]. – 1985.
8. Childish Gambino. This Is America [Music Video]. – 2018.
9. Black Mirror [TV Series]. Created by Charlie Brooker. Zeppotron; Endemol. – 2011–2023.

Й. БАХ «ГОЛЬДБЕРГ-ВАРІАЦІЇ» У ВИКОНАННІ НАРОДНОГО АРТИСТА УКРАЇНИ ОЛЕКСІЯ БОТВІНОВА

Біляєва Віра

<https://orcid.org/0009-0007-2738-9270>

доцент

Кафедра загального та спеціалізованого фортепіано
Одеська національна музична академія імені А.В. Нежданової
м. Одеса, Україна

«Гольдберг-варіації» Й. Баха – це один з найвідоміших шедеврів класичної музики. Твір був написаний у 1741 році і складається з 30 варіацій на одну тему. Він вважається вершиною творчості композитора й одним із найвидатніших досягнень в історії музики та продовжує надихати слухачів і виконавців й у теперішній час.

У багатьох квізах популярним є питання: «Якби ви мали можливість взяти на безлюдний острів лише один музичний диск – що б ви обрали?». Дуже часто у європейських інтелектуалів відповідь є такою: «Гольдберг-варіації» Й. Баха.

В одному з інтерв'ю Народний артист України Олексій Ботвінов зазначає: «Для мене такий вибір є очевидним. Цей твір – це не лише вершина творчості Баха, своєрідна енциклопедія усіх граней його таланту, а й унікальне музичне пророцтво, неймовірний бахівський експеримент, найвитонченіша «гра в бісер» у його спадщині».

Структура твору – арія у стилістиці сарабанди та 30 варіацій, після яких арія звучить ще раз. Насправді, оригінальна бахівська назва – «Арія з 30 різними варіаціями». Нікнейм «Гольдберг-варіації» подібно до «Місячної сонати» Бетховена, виник пізніше, завдяки старанням літераторів, що популяризували класику на основі історичних легенд, не завжди точних, але красивих.

Гольдберг не є автором арії, на мелодію якої Й. Бах написав свої варіації, як логічно випливало б з назви, але можливий перший виконавець твору. Юний віртуоз Йоганн Готліб Гольдберг був особистим музикантом російського посла в Самосонії, графа Кайзерлінга. Згідно з легендою, граф Кайзерлінг, який опікувався Й. Бахом, страждав на безсоння і замовив композитору написати твір, який його особистий клавесиніст Гольдберг грав би йому перед сном для заспокоєння – арію та 30 варіацій, за кількістю днів, що складають місяць. Легенда гарна, але викликає сумніви. Справа в тому, що на момент написання «Варіацій» юному Гольдбергу було лише чотирнадцять років, а технічна складність твору для виконавця є настільки високою, що навіть зараз тільки лічені віртуози у світі виконують увесь цикл. Однак, люди люблять легенди, тому вершина творчості Й. Баха змінила оригінальну назву і перетворилась із скромних «Варіацій на задану тему» на яскраве ім'я, що запам'ятовується.

Зазначимо, що цей бахівський шедевр, як ніякий інший, дає практично нескінченне поле для різних трактувань. Якщо подивитись у You Tube, то перше, що впадає в око, – різниця тривалості різних виконань. Від 40 хвилин культової інтерпретації Гленна Гульда, до 90 і більше хвилин у інших піаністів.

Кожна варіація у Баха написана з можливістю її повторення, яку, наприклад, Гульд повністю відкладає, граючи без повторів. Але й темпи кожної варіації дозволяють їх виконати фактично вдвічі повільніше чи швидше – в залежності від задуму артиста – от і виходять різні інтерпретації, а тривалість й загальне враження різке відрізняються. Парадоксально те, що всі ці версії мають повне право на існування – музичний текст Й. Баха, подібно до комп'ютерної матриці, вміщує на основі простих нот безліч смислів, а точніше – сенсів. В інтерпретації О. Ботвінова є чіткий структурний розподіл «Варіацій» на дві частини: з першої до п'ятнадцятої і потім з шістнадцятої до тридцятої. Шістнадцята варіація має назву «Увертюра». Як може увертюра, тобто музика початку великого твору – опери, балету, ораторії тощо – з'явитися рівно в середині циклу із тридцяти варіацій? Адже у Й. Баха немає випадковостей. Усі його партитури неймовірно, надгеніально математичні. Його майстерність володіння поліфонією якась надзвичайна. Коли слухаєш шедеври композитора, вражаєшся емоціями, красою, гармонійністю.

У «Гольдберг-варіаціях» драматична кульмінація всього гігантського циклу припадає на точку «золотого перетину». Формально, за законом поліфонії, тридцять варіацій вибудовані з педантичністю середньовічного математика. Кожна варіація використовує 32-тактну базову лінію арії, а кожна третя варіація є каноном із постійно зростаючим інтервалом від унісону до нони. Так чому ж «Увертюра» – у шістнадцятій варіації? Здається, задум композитора – показати всі можливості варіації на задану тему. Багатогранність своєї поліфонічної майстерності Й. Бах блискуче унаочнив у перших п'ятнадцятих варіаціях. Вони є енциклопедією типової бахівської музичної мови та стилю. Але композитор створює другу половину циклу, намагаючись вийти за межі не лише свого стилю, а й своєї епохи, свого часу. І відбувається неймовірне – створюється музичне пророцтво щодо розвитку музики у наступні двісті років! І ви почуєте у шістнадцятій предтечу віденської класики Й. Гайдна та раннього Л. Бетховена. Типовий шопенівський романтизм – у прекрасній двадцять п'ятій варіації. Брамсівське напруження емоцій – у двадцять першій. Рахманіновську віртуозність – у пасажах двадцять дев'ятої. Прокоф'євський їдкий гумор – у сімнадцятій та двадцять третій. Голоси та спів птахів Мессіана – у двадцять восьмій.

Після цього розсунення кордонів часу і простору Й. Бах збирає всі звуки світу назад, до фінальної арії, що знову звучить через знамениту, може краще, відому тридцяту «Кводлібет». І ця фінальна арія завжди звучить у О. Ботвінова не так, як спочатку, бо між ними проходить кілька століть розвитку людства. О. Ботвінов виконує «Варіації» 80 хвилин. Йому пощастило, бо він виконував цей твір дуже багато разів – 314, більше, ніж його колеги-піаністи. А причиною стала його співпраця із знаменитим хореографом Гайнцем Шперлі. Зустріч відбулася у 1993 році, після конкурсу у Дюссельдорфі. Почувши гру

О. Ботвінова на I конкурсі піаністів імені Клари Шуман, Шперлі запропонував йому вивчити «Гольдберг-варіації» Баха, бо він задумав балет на цю чудову музику. В балетах, які ставив маестро, головну роль грала музика. Вона була основою спектаклю, балет відображав емоції та стиль музики, що звучала у живому виконанні. Рояль стояв на сцені.

З 1995 року «Гольдберг-варіації» Й. Баха стали «візитною карткою» компанії Шперлі та забезпечили виступи практично в усіх країнах Європи, у Канаді, Японії, Ізраїлі та Південній Африці. З 2001 року «Гольдберг-варіації» – у постійному репертуарі балету Берлінської Дойче Опер (Deutsche Oper Berlin). Прем'єрне виконання твору О. Ботвіновим у червні 2001 року стало сенсацією. Німецька преса писала: «Фейерверк за роялем» (Берлінем кур'єр), «Ботвінов – це щасливий випадок для Дойче Опер» (Тагесшпигель). У 1996 році у Швейцарії вийшов CD «Гольдберг-варіації», який посів друге місце у хіт-параді класичної музики («Суперзапис!» – Ле Фігаро, Париж).

Новий революційний для світу класики проєкт «Гольдберг. Перезавантаження» є поєднанням на перший погляд непок'єднаних культурних сфер – вершини європейської музики «Гольдберг-варіацій» Й. Баха з орієнтальними ритмами знаменитого турецького перкусіоніста Бурхана Очала, заснованими на стародавніх суфійських традиціях. З великим успіхом «Перезавантаження» виконувалось у Парижі, Цюриху, Базелі, у Національній філармонії України, в Одеській філармонії у 2011 році.

Список використаних джерел

1. Williams P. The Goldberg Variations. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 115 p.
2. Ledbetter D. Bach's Goldberg Variations: The Keyboard Artist as Composer. New Haven: Yale University Press, 2002. 220 p.
3. Schulenberg D. The Keyboard Music of J. S. Bach. New York: Routledge, 2006. 544 p.

СПЕЦИФІКА РОБОТИ КОНЦЕРТМЕЙСТЕРА В КЛАСІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

Сторонська Наталія Зенонівна

кандидат мистецтвознавства, провідний концертмейстер,
доцент кафедри музично-теоретичних дисциплін
та інструментальної підготовки
Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка, Україна

Акомпанування солістам інструменталістам має певну специфіку на якій акцентують увагу дослідники, адже інструментальне виконавство – найбільш об'ємна область роботи концертмейстера, домінуюча частина якої припадає на

музично-освітню сферу. Важливо, що в інструментальному ансамблі повністю відсутній такий конкретний смисловий орієнтир як поетичний текст. Тому, за переконанням О. Островської, спільний з учнем інструменталістом пошук єдиних художньо-смислових координат передбачає наявність особливого взаєморозуміння, як вербального, в процесі репетицій і обговорення інтерпретації, так і музичного, в процесі виконання. В цьому випадку, дослідження механізмів концертмейстерської інтуїції, яка забезпечує злитність в ансамблі, виступає нагальною необхідністю [4, 61].

Цікаве дослідження щодо виникнення ролі «завжди другого» зробив чеський скрипаль Ярослав Зіх. На його думку, таке визначення мало місце у струнному квартеті, коли другий скрипаль (партія «секондо») підіграє першому, якого називають примою та наділяють ореолом культу соліста – перший скрипаль завжди грав мелодію. Недарма навіть на побутовому рівні існує вислів: «грати першу скрипку». Комунікативний аспект музики набуває особливої значущості для діяльності концертмейстера в інструментальних класах, тому взаємодія являється її психологічним фундаментом, що підтверджує можливість використання психологічного підходу в дослідженнях даного виду діяльності, яка носить педагогічний характер, і в той же час є особливим видом фортепіанного виконавства. Під час роботи з учнем-інструменталістом концертмейстерові не обійтись без уміння чути найдрібніші деталі партії соліста, порівнюючи звучання фортепіано з можливостями виконуючого соло інструменту і художнім задумом соліста. Так при акомпанементі скрипки сила звуку може бути більшою, ніж при акомпанементі альту або віолончелі. При акомпанементі духовим інструментам піаністу необхідно враховувати можливості апарату соліста, брати до уваги момент дихання при фразуванні. Також слід контролювати чистоту строю духового інструмента з урахуванням розігріву. Сила та яскравість фортепіанного супроводу в ансамблі з трубою, флейтою, кларнетом може бути більша, ніж при акомпанементі гобою, валторну, тубі. При інструментальному акомпанементі особливо важлива слухова організація піаніста, оскільки рухливість дерев'яних духових інструментів значно вища за рухливість людського голосу [4, 63].

Концертмейстеру варто знати особливості нотації сольних партій для різних інструментів, позначення флажолетів, різних штрихів тощо, а також альтовий і теноровий ключі «До». Для попереднього ознайомлення з повною фактурою інструментального твору з акомпанементом фортепіано найбільш доцільним є спочатку програвання вольної партії у супроводі спрощеної фактури або гармонійної основи партії акомпанементу. «Для цього, – радить Є. Нікітська, – потрібно окремо програти партію акомпанементу і втілити її гармонічну основу шляхом зведення усіх звуків гармонічного фону до ряду акордів в їх простому викладі. При цьому випускаються не лише усі позагармонічні та колористичні звуки гармонічного фону, але й будь-які інші компоненти фортепіанної партії, як, наприклад, підголоски та інші поліфонічні утворення» [3, 138].

Зупинимося на особливостях роботи концертмейстера у класі скрипки. Основне завдання концертмейстера полягає в тому, щоб допомогти учневі

опанувати твір, підготувати його до концертного виступу. Зазвичай робота учня над п'єсою складається з таких етапів: розбір, фрагментарне виконання, виконання від початку до кінця (репетиційне), яке передуює концертному. Концертмейстер вникає в твір ще на стадії розбору, адже це сприяє вирішенню різноманітних виконавських завдань. Адже, учні звикають до акомпанементу у найменших деталях, тому пропущений під час перегортання звичний для учня бас або акорд, може викликати непередбачену реакцію – аж до зупинки виконання. Якщо на стадії розучування твору учень втрачає контроль над інтонацією (особливо у високих позиціях), піаніст може підіграти звуки мелодії, як це робиться у вокальних класах. Він допомагає учневі впоратися з незрозумілим для нього ритмом, дублюючи на роялі сольну партію. Іноді учні не дотримують або скорочують довгі ноти під час пауз у фортепіано. У цих випадках корисно буває заповнити паузу акордами. Тимчасова видозміна фактури акомпанементу часто допомагає юному скрипалю швидше освоїти свою партію [4, 64].

В ансамблі зі скрипалем особливе значення для цілісності та завершеності виконання мають два аспекти акомпанементу: темпоритм і динаміка. Темпоритмічні особливості виконання учня змінюються в процесі опанування нових типів фактури та штрихів, що безпосередньо впливає на характер акомпанементу. Тому концертмейстер повинен своєчасно реагувати на такі зміни. Важливим чинником ансамблевої взаємодії також є технічні труднощі в партії скрипки, зокрема виконання подвійних нот, які зазвичай потребують більше часу для озвучування та можуть призводити до уповільнення темпу. Іноді солісту вигідно трохи прискорити темп (особливо якщо декілька нот припадає на один смичок). Все це повинен враховувати піаніст в акомпанементі [4, 65].

Ламані акорди – ще один приклад скрипкової фактури, що вимагає уваги концертмейстера. Якщо акорди чергуються з короткими, дрібними нотами, піаністові варто дочекатися, поки учень належним чином озвучить ці акорди, дещо стримавши темп. Після цього у фігураціях слід повернутися до початкового темпу. Перекладення оркестрових партитур інструментальних концертів для фортепіано можуть суттєво відрізнитися: інколи вони виявляються не зовсім зручними. Тому концертмейстеру доводиться певною мірою скорочувати матеріал, фактично виконуючи власне перекладення оркестрової партії. Головний обов'язок концертмейстера полягає в тому, щоб наблизити звучання до оркестрового: відтворити на роялі потрібні відмінності, характерні для струнних, духових і ударних інструментів. Особливу увагу слід приділити концертним та екзаменаційним виступам піаніста разом із учнями дитячих музичних шкіл. Після копіткої класної роботи нарешті настає день гри на відкритому концерті. Це один з тих етапів роботи, де роль концертмейстера стає більш значною. Він може все: врятувати слабке виконання або зіпсувати хороше. [2, 52].

До виходу на естраду підготовку доцільно розпочати приблизно за кілька хвилин. Концертмейстер не має лишатися байдужим до стану своїх учнів: одним необхідно допомогти заспокоїтися, інших – підбадьорити, тобто створити за

сценою сприятливий емоційний фон. Окрім того, слід заздалегідь упорядкувати всі ноти у правильній послідовності. За потреби можна попросити колегу допомогти з перегортанням сторінок. Зміст роботи концертмейстера насамперед полягає в тому, щоб разом із солістом виконати твір від початку до кінця в різних темпах: це дає можливість учню та піаністу уважно вслухатися один в одного, а педагогові — виступати як прискіпливий слухач. Саме такі репетиційні програвання дозволяють учневі цілісно усвідомити форму твору, відчувати власну партію в єдності з акомпанементом, визначити найсуттєвіші недоліки та підготуватися до концертного виконання. Також потрібно відпрацювати в уповільненому темпі фрагменти, що є складними з погляду техніки або ансамблевої взаємодії. Суттєвий вплив на ансамбль учня та акомпаніатора мають динаміка, метроритм та фактурні труднощі [4, 66].

Під час довгої ноти в мелодії не слід збільшувати швидкість виконання піаніста, а потім повертатися до початкового темпу. У цій ситуації соліст має досконало володіти смичком, подібно до того, як вокаліст керує диханням: тоді будь-яке прискорення залишатиметься непоміченим. Водночас концертмейстер повинен пам'ятати, що пристосування має свою межу, яку переступати не можна. Що ж до динаміки в ансамблі з юним солістом, необхідно врахувати рівень його загальнокультурного та загальномузичного розвитку, якість техніки, ступінь підготовленості, а також можливості інструмента, на якому він грає.

Окремої уваги заслуговує питання виконання фортепіанних вступів. Нерідко доводиться чути гучний вступ концертмейстера, після якого з'являється тужливе звучання скрипки або майже нечутна партія віолончелі. Як же досягти узгодженості? З одного боку, учень опиняється в не вигідних умовах, однак концертмейстер не має права діяти лише формально. Тому слід виконувати вступи яскраво й виразно, водночас співвідносячи власну гру зі звуковими та емоційними можливостями учня. Аналогічний підхід потрібен і під час сольних епізодів та в заключних фрагментах фортепіанної партії. Для результативнішої роботи в класі визначальну роль відіграє характер взаємодії між концертмейстером і педагогом. Саме від цього залежить не лише музичний розвиток учня, а й формування його як особистості.

Вийшовши на сцену, концертмейстер має підготуватися до гри раніше за свого молодшого партнера, якщо вони починають одночасно. Для цього одразу після налаштування інструмента перед початком виконання концертмейстеру слід покласти руки на клавіатуру й очікувати на сигнал учня. Часто учні, особливо в початкових класах, розпочинають гру відразу після того, як педагог перевіряв їхню постановку рук, тому за ними необхідно уважно стежити.

На навчальних концертах часто виконують лише перші «соло» з творів великої форми. Такі композиції зазвичай мають подвійну експозицію, тому під час виступу доречно зробити купюру. Ознакою вдалої купюри є її непомітність. Необхідно продемонструвати головну тему в її початковому викладі, а потім здійснити перехід ближче до вступу соліста, дотримуючись природності модуляції та необхідної симетрії. Поширена на практиці звичка грати лише

кілька тактів перед вступом соліста не дозволяє повною мірою налаштуватися на характер музики.

Чи має концертмейстер під час виступу нав'язувати свою волю, диктуючи жорсткий темп і ритм? Загалом – ні. Суть акомпанування учневі полягає в тому, щоб допомогти йому розкрити власні, нехай і скромні, художні наміри та продемонструвати його гру такою, якою вона є на цей момент. Трапляється, що під час концерту учень, попри старанну підготовку, не справляється з технічними складнощами та збивається з темпу. Не варто різкими акцентами «підганяти» соліста – це призведе лише до зупинки виконання. Концертмейстер повинен невідступно слідувати за учнем, навіть якщо той плутає текст чи порушує паузи. Якщо учень грає фальшиво, не помічаючи цього, концертмейстер повинен виділити відповідні звуки в партії фортепіано, щоб зорієнтувати виконавця та спрямувати його до чистої інтонації. Якщо ж фальш є випадковою або ледь помітною, концертмейстеру краще завуалювати дублюючі звуки в акомпанементі, аби зайвий раз не акцентувати увагу на недоліках соліста.

Досить поширеним явищем під час виступів учнів є зупинки, так звані «спотикання» або навіть пропуски кількох тактів. Швидка реакція концертмейстера здатна зробити ці похибки майже непомітними для слухачів. Значно складнішою є інша дитяча помилка, коли учень, пропустивши частину музичного тексту, повертається назад, щоб зіграти пропущене. Навіть для досвідченого концертмейстера це стає стресом, проте з часом виробляється вміння втримувати ансамбль, незважаючи на будь-які «виконавські сюрпризи».

Якщо учень розгубився в тексті й зупинився, концертмейстер має або зіграти кілька нот мелодії як «музичну підказку», або узгодити з учнем, з якого такту продовжити виконання, щоб спокійно довести твір до кінця. Витримка піаніста в такій ситуації допоможе учневі уникнути страху перед сценою та грою напам'ять. Варто заздалегідь, ще до виступу, обговорити та закріпити опорні точки в ансамблі, з яких буде зручно відновити гру в разі зупинки.

Список використаних джерел

1. Економова Е. К. Організація співтворчості: [навч. посібник для концертмейстера і співака] / Еліна Костянтинівна Економова. Одеса, 2003. 208 с.
2. Концертмейстерська діяльність: історія, теорія, практика / Львівська державна музична академія ім. М.Лисенка. Львів: Сполом, 2005. 108 с.
3. Нікітська Є. С. Виникнення концертмейстерської спеціальності в Україні / Є. С. Нікітська // Актуальні проблеми музичного і театрального мистецтва: мистецтвознавство, педагогіка та виконавство / ХІМ. Харків, 2000. С. 183–189.
4. Теорія і практика акомпанементу: [навчально-методичний посібник до курсу «Концертмейстерський клас» та «Основи праці в студії» для студентів мистецьких спеціальностей] / Уклад.: І. Г. Стотика, Е. А. Власенко, Я. В. Сопіна, О. В. Стотика / Заг. ред Стотики І. Г. Мелітополь: МДПУ, 2018. 127 с.

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

AUTOMATIC FRUIT AND VEGETABLE FAULT RECOGNITION SYSTEM ON THE PRODUCTION LINE

Tolegen B.N.

Aliyarova M.B.

Department of Automation and Robotics

Almaty Technological University

ABSTRACT

In the era of rapid technological advancement and increasing global climate challenges, precision agriculture has emerged as one of the most effective approaches to achieving sustainable food production. Traditional crop monitoring methods, such as manual field inspections, are labor-intensive, time-consuming, and inefficient for large-scale agricultural systems. To overcome these limitations, this research proposes the development of a UAV-based crop monitoring system integrated with artificial intelligence (AI) and machine vision technologies.

Unmanned aerial vehicles (UAVs) equipped with RGB and multispectral cameras are used to capture high-resolution aerial imagery of agricultural fields. The collected data are analyzed using vegetation indices, such as NDVI and GNDVI, as well as convolutional neural networks (CNNs) to detect nutrient deficiencies, diseases, and plant stress at early stages. Experimental field data were used to validate the proposed approach, achieving an average classification accuracy of approximately 91–92%.

Field experiments demonstrated that UAV-assisted monitoring significantly improves operational efficiency by reducing inspection time by more than 70% compared to conventional manual methods. In addition, UAV-based systems enable continuous, large-scale spatial monitoring of crops, providing more comprehensive and accurate information about field conditions.

The integration of AI-driven image processing with UAV platforms enhances decision-making in agriculture by enabling precise resource management, reducing input costs, and supporting environmentally sustainable farming practices. Future research will focus on real-time crop monitoring, multi-crop scalability, and integration with smart digital agriculture management systems.

KEYWORDS: UAV, Artificial Intelligence, Machine Vision, Precision Agriculture, Crop Monitoring

INTRODUCTION

Agriculture remains a fundamental sector of the global economy; however, modern farming is increasingly challenged by population growth, climate change, and limited natural resources. Ensuring global food security under these conditions requires the adoption of innovative technologies that improve efficiency, productivity, and sustainability.

Traditional crop monitoring methods rely heavily on manual field inspections. Although widely used, these approaches are labor-intensive, time-consuming, and often inaccurate. Farmers typically identify plant stress or disease only after visible symptoms appear, by which time significant crop damage may already have occurred. This highlights the need for faster and more precise monitoring techniques.

Unmanned aerial vehicles (UAVs), commonly known as drones, have recently become an important tool in precision agriculture. UAVs can capture high-resolution aerial images using RGB, multispectral, or thermal sensors. These images provide valuable information about crop health, growth patterns, nutrient levels, and environmental stress factors such as drought or pest infestation. Compared to satellite imagery and ground-based inspections, UAVs are more flexible, cost-effective, and capable of covering large areas in a short time.

The integration of artificial intelligence (AI) and machine vision further enhances the capabilities of UAV-based agricultural systems. By applying computer vision algorithms and deep learning models to aerial imagery, it becomes possible to automatically detect plant diseases, estimate biomass, and compute vegetation indices such as NDVI. These technologies enable early detection of crop stress, allowing farmers to make timely and informed management decisions, thereby reducing costs and minimizing environmental impact.

Recent studies have demonstrated that UAV–AI integrated systems can achieve high accuracy levels, often exceeding 90%, in crop disease and stress detection. Furthermore, automated UAV flight planning ensures consistent and systematic data collection, improving the reliability and scalability of crop monitoring systems.

Despite these advantages, several challenges remain, including limited battery life, high equipment costs, and regulatory restrictions. However, ongoing technological advancements in sensors, artificial intelligence, and battery systems continue to improve the feasibility of large-scale UAV deployment.

The main objective of this research is to develop a UAV-based crop monitoring system using machine vision and artificial intelligence techniques. The proposed system aims to support precision agriculture by providing timely and accurate information about crop health, enabling efficient resource management and promoting sustainable agricultural production.

RESULTS AND DISCUSSION

The automated defect detection system for fruits and vegetables on a production line was tested under real industrial conditions. The system successfully monitored products moving on a conveyor belt at high speed and effectively distinguished between defective and high-quality items. The experiments were conducted at a production line speed of approximately 10–12 m/min, where the camera system continuously captured high-resolution images of the products. The average processing time per item ranged between 0.2–0.3 seconds, demonstrating the system's capability to operate in real-time conditions.

The collected images were processed using computer vision algorithms and analyzed based on color, shape, and surface defects. As a result, defects such as bruising, mechanical damage, ripeness inconsistency, and signs of decay in vegetables were accurately detected.

The convolutional neural network (CNN) model used for deep learning-based classification achieved a high level of performance. The average accuracy reached 93%, while precision and recall values exceeded 90%. This confirms that the system significantly reduces dependency on human inspection and minimizes human error.

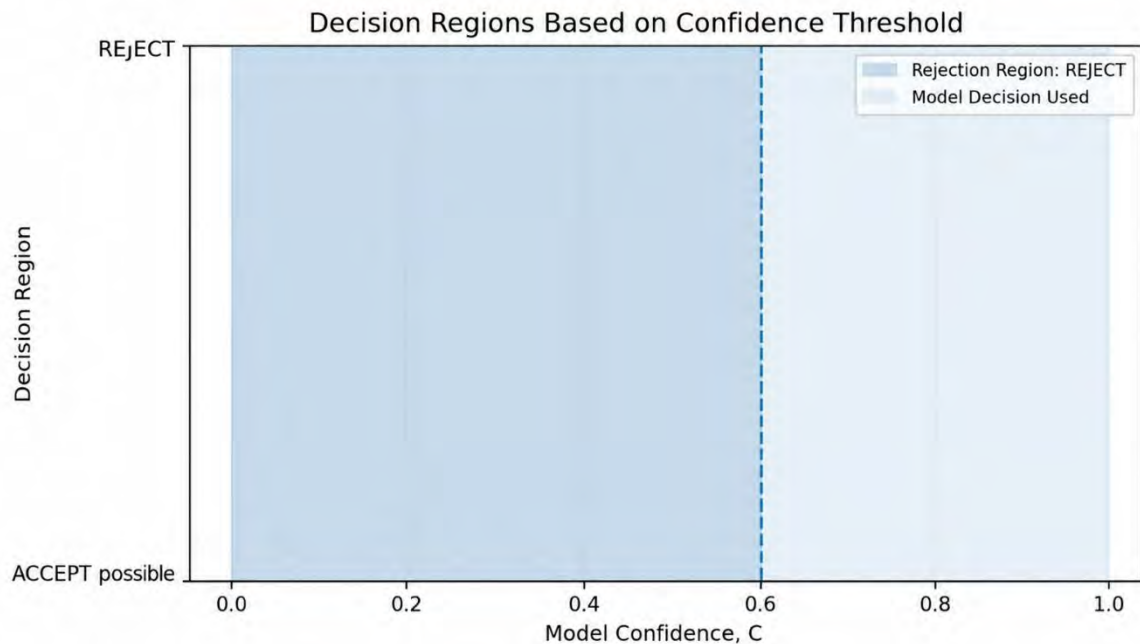


Figure 1. Decision-making zones on the threshold of Confidence

The results clearly show that the automated system significantly improves the efficiency of quality control processes in production. During manual inspection, operators may miss minor defects due to fatigue, whereas the computer vision system maintains consistent accuracy throughout operation. In addition, the system evaluates all products according to a uniform standard, eliminating subjective errors.

From a practical perspective, implementing such a system can significantly reduce production costs and enhance quality control. Early detection of defective products reduces reprocessing or disposal costs, while overall product quality is improved. However, some limitations still exist, including sensitivity to lighting conditions, camera calibration requirements, and the need for high-performance GPU hardware.

CONCLUSION

The conducted study demonstrates the effectiveness of an automated defect detection system for fruits and vegetables on a production line. Based on computer vision and deep learning algorithms, the system accurately identifies product quality and shows significant advantages over traditional manual inspection methods.

Operating in real-time, the system increases production efficiency and reduces human-related errors. This leads to more consistent product quality and improved operational performance. Additionally, automated inspection helps optimize resource usage and reduce overall production costs.

Despite certain limitations, future advancements in imaging technology, artificial intelligence algorithms, and industrial automation are expected to further enhance system performance. The results confirm that such systems play an important role in the digital transformation of industry within the framework of Industry 4.0.

References

1. López Camelo A. F. Manual for the Preparation and Sale of Fruits and Vegetables: From Field to Market. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2004. 159 p.
2. Kader A. A., Rolle R. S. The Role of Post-harvest Management in Assuring the Quality and Safety of Horticultural Produce. Rome: FAO, 2004. URL: <https://www.fao.org/4/y5431e/y5431e00.htm> (review date: 13.05.2026).
3. Kitinaja L., Kader A. A. Small-Scale Postharvest Handling Practices: A Manual for Horticultural Crops. 4th ed. Davis: University of California, 2002. URL: <https://www.fao.org/4/ae075e/ae075e00.htm> (review date: 13.05.2026).
4. FAO. Postharvest Handling of Fruits and Vegetables [Electronic resource]. URL: <https://www.fao.org/sustainable-food-value-chains/library/details/en/c/266346> / (review date: 13.05.2026).

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

THE EFFECTS OF SLEEP DEPRIVATION ON COGNITIVE FUNCTION AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AMONG STUDENTS

Skakun V.O.

Ph.D. in Biology, Senior Lecturer
Department of Biology and Human Health

Skrypitsa Y.M.

First-year undergraduate student
in the Bachelor's degree program
Specialization: Secondary
Education (Biology and Human Health;
Physical Education)
Uman National University, Ukraine

Sleep is an important physiological need of the body, ensuring its recovery, maintaining normal nervous system function, and supporting the effective functioning of cognitive processes. In today's environment, the problem of sleep deprivation among students is becoming increasingly relevant due to heavy academic workload, prolonged use of digital devices, irregular daily routines, and high levels of psychological and emotional stress. Insufficient sleep negatively affects memory, attention, thinking, and the ability to acquire knowledge, which directly impacts students' academic performance [1].

Sleep is of paramount importance for the processes of processing, organizing, and consolidating information received throughout the day. During sleep, the brain actively works on forming long-term memory and strengthening neural connections. Scientific studies confirm that high-quality and sufficient sleep contributes to improved concentration, the development of logical thinking, and more effective learning of new material. At the same time, sleep deprivation leads to a decrease in cognitive activity and poorer academic performance [2].

Children and adolescents are the most vulnerable to sleep deprivation, as this is the period when the central nervous system undergoes intensive development. Chronic sleep deprivation negatively affects students' reaction time, concentration, memory, and emotional state. Research findings indicate that restricting sleep duration significantly reduces the effectiveness of the brain's executive functions, impairs long-term memory, and reduces attention span [2].

Researchers have found that students who regularly sleep less than the recommended amount have lower academic performance, tire more quickly, and experience difficulties when performing mental tasks. Additionally, insufficient sleep is often accompanied by irritability, emotional instability, and reduced motivation to

learn. In some cases, a phenomenon known as “cognitive fog” occurs, manifesting as inattention, forgetfulness, and difficulty processing information [1].

One of the main causes of sleep disturbances among students is the prolonged use of smartphones, tablets, and computers in the evening. The blue light from screens suppresses the production of melatonin—a hormone that regulates the body’s circadian rhythms and promotes sleep. As a result, children fall asleep later, and the duration of their sleep is reduced. Excessive academic workload, stressful situations, and insufficient physical activity also have a negative impact [4].

Scientists emphasize that the optimal duration of sleep for schoolchildren and adolescents is approximately 8–10 hours per day. It is under these conditions that cognitive processes function fully and the body’s high performance is maintained. Students who follow a proper sleep schedule concentrate better, memorize educational material more quickly, and demonstrate higher academic achievement [3].

To prevent the negative consequences of sleep deprivation, it is necessary to maintain a balanced daily routine, limit the use of electronic devices before bedtime, ensure sufficient physical activity, and create favorable conditions for rest. Parents and educators play a crucial role in fostering a culture of healthy sleep; they must pay attention to organizing the academic workload and ensuring students follow sleep hygiene guidelines.

Thus, adequate sleep is a key prerequisite for effective cognitive function and successful student learning. Sleep deprivation negatively affects memory, attention, thinking, and emotional state, leading to a decline in academic performance. Developing healthy lifestyle habits and adhering to a sleep schedule are essential for maintaining the physical and mental health of students.

References

1. Gryshko, O. D., Chernyakova, O. V., & Goncharuk, E. A. The Effects of Sleep Deprivation on Cognitive Functions and Mental Health Among Contemporary Students Under Martial Law. Riga, 2024. pp. 74–78.
2. Lowe C. J., Safati A., Hall P. A. The neurocognitive consequences of sleep restriction: A meta-analytic review // *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2017. Vol. 80. P. 586–604.
3. Dewald J. F., Meijer A. M., Oort F. J. et al. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review // *Sleep Medicine Reviews*. 2010. Vol. 14(3). P. 179–189.
4. Hayes B., Bainton J. The impact of reduced sleep on school related outcomes for typically developing children aged 11–19: A systematic review // *School Psychology International*. 2020. Vol. 41(6). P. 569–594.
5. Short M. A., Blunden S., Rigney G. et al. Effects of sleep manipulation on cognitive functioning of adolescents: A systematic review // *Sleep Medicine Reviews*. 2017. Vol. 32. P. 45–57.
6. Astill R. G., van der Heijden K. B., van IJzendoorn M. H., van Someren E. J. W. Sleep, Cognition, and Behavioral Problems in School-Age Children: A Century of Research Meta-Analyzed. *Psychological Bulletin*. 2012. Vol. 138(6). P. 1109–1138.

БІОЛОГІЧНА РОЛЬ ТА ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ХРОМУ У ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Вітомська Тетяна Володимирівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Музика Лідія Володимирівна

доцент, кандидат біологічних наук

Житомирський державний університет

імені Івана Франка, Україна

У водне середовище хром надходить унаслідок скидів промислових підприємств, неналежної утилізації відходів, застосування добрив і пестицидів, а також у результаті природних процесів ерозії ґрунтів та вивітрювання гірських порід і мінералів. У водних екосистемах біологічна дія хрому визначається його хімічною формою, концентрацією та фізико-хімічними умовами середовища [2, 3, 4]. Найбільше екологічне значення мають тривалентний Cr(III) і шестивалентний Cr(VI), які за різних окисно-відновних умов водою можуть взаємоперетворюватися та суттєво відрізняються за рухомістю, біодоступністю і токсичністю [3, 4]. Тривалентний хром характеризується відносно низькою рухомістю та токсичністю, слабкою здатністю проникати через клітинні мембрани, а також схильністю до зв'язування з органічними речовинами, мінеральними частинками й донними відкладами. Натомість Cr(VI) є більш рухомою та біодоступною формою, що забезпечує його активне надходження до організму гідробіонтів і зумовлює виражені токсичні ефекти [3, 4, 5]. На основі аналізу літературних джерел встановлено, що Cr(III) може брати участь в окремих біохімічних процесах у живих організмах, однак його фізіологічна роль для більшості гідробіонтів залишається недостатньо з'ясованою. Водночас за підвищених концентрацій іони хрому становлять екоотоксикологічну небезпеку та можуть порушувати гомеостаз гідроекосистем [1, 2, 3].

Відомо, що поведінка хрому у водному середовищі визначається фізико-хімічними умовами водою, зокрема рН, температурою, вмістом розчиненого кисню, концентрацією органічної речовини та характеристиками донних відкладів [3, 4]. Під впливом цих чинників змінюються форми перебування хрому у воді, його міграційна здатність і біодоступність, у зв'язку з чим токсичний ефект за однакової концентрації може суттєво відрізнятися між різними водоюмами [4, 5]. Особливу небезпеку для гідробіонтів становить Cr(VI), який завдяки високій біодоступності легко проникає у клітини та порушує баланс між утворенням активних форм кисню і функціонуванням антиоксидантної системи, що призводить до розвитку оксидативного стресу, який супроводжується ушкодженням білків, нуклеїнових кислот і ліпідів та активацією процесів перекисного окиснення ліпідів [5, 6]. Одними з найчутливіших мішеней токсичної дії хрому є ліпіди клітинних мембран, оскільки інтенсифікація процесів перекисного окиснення спричиняє порушення

їх структури, зниження стабільності, зміну проникності та дисфункцію мембранозв'язаних ферментів [5, 6].

Прісноводні молюски завдяки фільтраційному типу живлення та постійному контакту із донними відкладами, здатні накопичувати хром у тканинах і органах, що може призводити до розвитку в їх організмі патологічних змін, уповільнення росту, порушення розвитку та генотоксичних ефектів, зокрема пошкодження ДНК [1, 3, 5]. Зміни метаболізму прісноводних молюсків можуть мати як пристосувальний, так і патологічний характер, адже на початкових етапах дії іонів хрому активуються захисні механізми, посилюється антиоксидантна система та відбувається перебудова мембранних структур [1, 6]. Проте за більш тривалого впливу або підвищених концентрацій посилюються процеси перекисного окиснення ліпідів, порушуються клітинні функції та знижується загальна стійкість організму, що негативно впливає на його фізіолого-біохімічний стан [5, 6].

Отже, хром характеризується високим екотоксикологічним потенціалом за підвищених концентрацій або тривалого надходження у водні екосистеми. Особливо небезпечною є дія Cr(VI), який індукує розвиток оксидативного стресу, порушує ліпідний обмін і спричиняє ушкодження клітинних мембран. У цьому контексті дослідження впливу хрому на метаболічні процеси гідробіонтів є важливим для оцінки його екологічних наслідків.

Список використаних джерел

1. Киричук Г. Є., Музика Л. В., Астахова Л. Є. Вміст ксантофілів в організмі ставковика звичайного за дії іонів хрому. Український журнал природничих наук. 2023. (3). С. 91–101.
2. Риженко Н. О., Жаврида Д. Є. Екологічна оцінка вмісту ртуті (Hg^{2+}), хрому (Cr^{6+}) і цинку (Zn^{2+}) у складниках екосистем (на прикладі Обухівського району Київської області. Екологічні науки. 2020. № 5 (32). С. 62–67.
3. Янович Д. О., Швець Т. М. Хром у гідроекосистемах та його вплив на біоту водойм (огляд). Гідробіологічний журнал. 2017. Т. 53, № 2. С. 70–87.
4. Ao M., Zhou R., Meng R. et al. Chromium transformations and biological impacts in aquatic systems: From sediment-water interfaces to food web complexity. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 2025. Vol. 303. Art. 118850.
5. Kamila S., Shaw P., Islam S., Chattopadhyay A. Ecotoxicology of hexavalent chromium in fish: An updated review. *Science of the Total Environment*. 2023. Vol. 890. Art. 164395.
6. Velma V., Vutukuru S.S., Tchounwou P.B. Ecotoxicology of Hexavalent Chromium in Freshwater Fish: A Critical Review. *Reviews on Environmental Health*. 2009. Vol. 24, (2). P. 129–145.

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

ПРОЛІКИ У СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ

Костів Андрій Володимирович

асистент

Кафедра теоретичних дисциплін

Донецький національний медичний університет, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1379-3527>

Костів Микола Володимирович

викладач загальноосвітніх дисциплін

Кропивницький будівельний фаховий коледж, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3476-8491>

Савельєва Валерія Юріївна

здобувачка вищої освіти

Факультет фармації та стоматології

Проліки (prodrugs) — це фармакологічно неактивні хімічні похідні лікарських речовин, які перетворюються в активну форму в організмі за допомогою ферментів або хімічних реакцій. За різними даними, близько 10–15% усіх схвалених ліків у світі належать до цієї категорії. Важливість проліків пояснюється необхідністю подолання таких фармакокінетичних проблем, як низька біодоступність, погана розчинність, нестабільність та токсичність вихідних сполук. У контексті розвитку таргетної терапії та персоналізованої медицини хімічний дизайн проліків набуває стратегічного значення

Дослідити основні хімічні підходи до створення проліків, описати типи ковалентних модифікацій (естерифікація, амідування, фосфорилування), які забезпечують контрольоване вивільнення активної речовини, та систематизувати приклади клінічно схвалених проліків з урахуванням механізмів їх біоактивації.

Найпоширенішим хімічним підходом є утворення складних ефірних зв'язків, які гідролізуються карбоксилестеразами печінки (наприклад, еналаприл → еналаприлат, аспірин → саліцилова кислота). Фосфатні проліки (фоздемівір, тенофовіру алафенамід) підвищують клітинне проникнення, маскуючи негативний заряд фосфатної групи. Подвійні проліки на основі біс-амідних похідних демонструють підвищену тропність до пухлинних тканин завдяки надмірній експресії специфічних протеаз. Хімічні розрахунки $\log P$ та pK_a підтвердили кореляцію між гідрофільно-ліпофільним балансом та ефективністю кишкової абсорбції модифікованих сполук.

Хімічний дизайн проліків є ефективним інструментом оптимізації фармакокінетичних властивостей лікарських засобів. Вибір типу ковалентної модифікації залежить від структури вихідної молекули та механізму її біоактивації в цільовій тканині. Перспективним напрямом є розробка

тканиноспецифічних проліків із контрольованим ферментативним розщепленням, що дозволить знизити системну токсичність і підвищити терапевтичний індекс препаратів. Розвиток знань у галузі медичної хімії та молекулярного моделювання відкриває нові можливості для раціонального проектування таких сполук. До сучасних напрямів розвитку пролікової хімії належать також розробка мультифункціональних проліків, які поєднують кілька фармакологічних властивостей у одній молекулі, а також створення проліків із подвійною або багатоетапною активацією для досягнення більш точного контролю вивільнення лікарської речовини. Значну увагу приділяють дизайну проліків, орієнтованих на мікрооточення специфічних тканин або клітинних органел, що відкриває перспективи для терапії складних захворювань, таких як рак, нейродегенеративні та інфекційні хвороби.

Список використаних джерел

1. Роутіо Дж., Кіннарі М. Проліки: дизайн та клінічні застосування // *Nature Reviews Drug Discovery*. – 2008. – Т. 7. – С. 255–270.
2. Jornada D.H. et al. The Prodrug Approach: A Successful Tool for Improving Drug Solubility, Permeability and Targeting Ability // *Current Drug Metabolism*. – 2015. – Vol. 16. – P. 1–15.
3. Пролік // *Фармацевтична енциклопедія*.
4. Silverman R.B. *The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action*. – 3rd ed. – Elsevier, 2014.
5. Rautio J. et al. Prodrugs: Design and Clinical Applications // *Nature Reviews Drug Discovery*. – 2008. – Vol. 7. – P. 255–270.

АРОМАТЕРАПІЯ, ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Нога Олег Миколайович

викладач-методист

Цимбалюк Анастасія

студентка ОПП «Фармація»

Чортківський медичний фаховий коледж, Україна

Вступ Ароматерапія позитивно впливає на рівень глюкози, допомагаючи знизити стрес та покращити її поглинання (наприклад, ефірна олія меліси може збільшити поглинання глюкози до 63%). Вона діє як допоміжний засіб для полегшення симптомів діабету, зменшуючи накопичення жирів та покращуючи загальний стан. Ефірні олії шавлії, евкаліпту та імбиру впливають на людський організм. Ці рослини традиційно використовуються в ароматерапії через свої заспокійливі властивості, мають позитивний ефект на рівень цукру в крові людини та серцево-судинну систему. Тому дослідження впливу ефірних олій на організм привертає особливу увагу.

Актуальність теми

Оскільки традиційні методи лікування високого рівня цукру часто супроводжуються побічними ефектами, все більше уваги приділяється методам, які можуть бути використані як доповнення до основного лікування. Одним з таких методів є ароматерапія, яка, завдяки своїм природним властивостям, може допомогти знизити рівень цукру в крові людини.

Мета та завдання дослідження

Основною метою нашого дослідження була оцінка вплив ароматерапії на рівень глюкози в організмі людини

Завданнями дослідження стали:

- опрацювати дані про вплив ефірних олій на організм людини;
- здійснити вибір ефірних олій для дослідження;
- вивчення впливу ефірних олій на рівень глюкози.
- порівняння рівня зниження інсуліну в крові після використання різних ефірних олій.
- визначення найбільш ефективної олії серед досліджених для зниження рівня цукру в крові.

Вибір ефірної олії. Ми зупинилися на виборі ефірної олії шавлії, евкаліпту та імбиру. Це пов'язано із вже наявною інформацією про їх ефективне використання у осіб із гіперглікемією. Через їхні добре відомі заспокійливі та релаксаційні властивості, які можуть мати позитивний вплив на нервову систему і, відповідно, на рівень цукру в крові. Кожна з цих олій має свої унікальні характеристики, що робить їх підходящими для вивчення в контексті ароматерапії. Ось чому ми обрали саме ці олії:

Олія шавлії лікарської (*Salvia officinalis*.): Натуральний продукт із насиченим трав'янистим або квітковим ароматом (залежно від виду: лікарська чи мускатна), який активно використовується в ароматерапії, косметології та медицині.

Олія евкаліпту (*Oleum Eucalypti*): Олія евкаліпту допомагає зменшити запалення і стимулює процес загоєння, знижує рівень цукру в крові людини.

Екстракт кореня імбиру (*Zingiber Officinale Root Extract*): Екстракт імбиру — це концентрований натуральний продукт, багатий на гінгерол, вітаміни (А, С, В) та мінерали (калій, магній), що має потужні протизапальні, антибактеріальні та тонізуючі властивості. Він ефективно зміцнює імунітет, покращує травлення, прискорює метаболізм, знімає втому м'язів та допомагає при застудах.

Отже, ми обрали ці ефірні олії через їхні перевірені ефекти на зниження стресу, покращення психоемоційного стану та можливість впливати на рівень глюкози в крові. Кожна з цих олій має свої особливості, і вивчення їх впливу на організм допомагає зрозуміти, як різні заспокійливі аромати можуть допомогти в опірності організму.

Матеріали та методи

У дослідженні взяли участь 32 студенти 2 курсів віком 15-17 років. Учасники не мали серйозних серцево-судинних захворювань або алергій на ефірні олії. Для ароматерапії використовували три ефірні олії: шавлії, евкаліпту, екстракт кореня

імбиру. Кожен учасник проходив сеанс ароматерапії тривалістю 15 хвилин, під час якого аромати олій випаровувалися за допомогою аромалампи.

Вимірювання рівня глюкози здійснювалося до та після вдихання ефірних олій. Для вимірювань використовувався глюкометр.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати показали, що ефірна олія шавлії мала найбільший вплив на зниження рівня цукру. У 78% учасників, які вдихали аромат шавлії, зафіксовано зниження рівня цукру на 0,5-1,5 ммоль/л. Це особливо стосувалося учасників з високим початковим рівнем стресу. Водночас, ефірна олія евкаліпту мала помітний, але менш виражений ефект: в 50% випадків цукор знижувався на 0,5 ммоль/л. Олія імбиру показала незначний ефект — лише 29% учасників відзначили зниження цукру на 0,1 ммоль/л.

Загалом, найбільший вплив на рівень глюкози в крові мала олія шавлії, яка допомогла зменшити цукор у більшості учасників дослідження.

Вплив усіх ефірних олій на здоров'я людини в більшій чи меншій мірі пов'язаний з хімічним складом даних речовин.

Ефірна олія шавлії (*Salvia officinalis*.)

Хімічний склад: Олія шавлії містить кілька основних компонентів, серед яких:

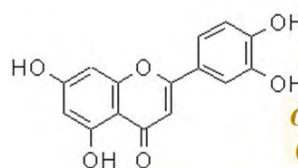
Взаємозв'язок між структурою та активністю: терпени, фенольні кислоти, дитерпени (антиоксиданти), тритерпени, інші речовини.

- Зниження рівня цукру: Дослідження показують, що шавлія допомагає знизити рівень глюкози в крові, що робить її корисною при цукровому діабеті 2-го типу та перед діабетичних станах.

- Підвищення чутливості до інсуліну: Шавлія покращує резистентність до інсуліну, допомагаючи клітинам організму краще засвоювати цукор.

- Діє як «рослинний інсулін»: Екстракт шавлії може діяти схоже на метформін (поширений препарат від діабету), знижуючи вироблення глюкози печінкою та покращуючи її поглинання тканинами.

- Контроль холестерину: Окрім цукру, шавлія допомагає знижувати рівень холестерину в крові.



Олія шавлії лікарської
(*Salvia officinalis*.)



Олія евкаліпту (*Oleum Eucalypti*)



Олія евкаліпту (*Oleum Eucalypti*).
Хімічний склад: Основні компоненти ефірної олії евкаліпту:

1,8-цинеол, α - пінен, d- лимонен, p- цимен, β - пінен, β - терпінен, мірцен, феландрен.

Олія евкаліпту, переважно відома своїми антисептичними, протизапальними та ароматерапевтичними властивостями.

Окрім цього, проявляє:

- Лікувальні властивості: Евкаліптова олія використовується для лікування захворювань дихальних шляхів (риніт, гайморит), а також має заспокійливий ефект.

- Загальний стан: Аромат евкаліпту допомагає зменшити втому та стрес, що є корисним для загального самопочуття.

Екстракт кореня імбиру (Zingiber Officinale Root Extract)

Хімічний склад: Екстракт кореня імбиру містить кілька активних компонентів, зокрема:

Гінгарол – (20-30%) це основна активна фенольна сполука свіжого кореня імбиру, що зумовлює його гострий смак, пряний аромат та потужні лікувальні властивості його основною дією є зниження цукру в крові людини, підвищує чутливість до інсуліну, протизапальна дія, антиоксидантна дія. покращує травлення та допомагає при застудах.

Екстракт кореня імбиру
(Zingiber Officinale Root Extract)



Шогаол- утворюється з гінгеролу (іншої активної сполуки імбиру) під час сушіння або термічної обробки кореня. відповідає за пекучий, гострий смак імбиру. Він має сильніші антиоксидантні, протизапальні та протипухлинні властивості порівняно з гінгеролом.

Ефірна олія :

Цингіберен - вміст до 15 % покращує травлення (стимулює виділення

шлункового соку та жовчі) стимулює кровообіг (розширює судини має зігріваючий ефект) протизапальна (гальмує процеси запалення) тонізує організм (підвищує загальний тонус, зменшує втому)

Камфен -це біциклічний монотерпен, рідка або тверда (при нижчих температурах) ароматична речовина з різким запахом, схожим на камфору. Має антиоксидантну дію, покращує обмін речовин (впливає на ферментні системи організму).

- Ліналоол- Використовується для зняття нервового напруження, полегшення головного болю та покращення загального емоційного стану

Борнеол: покращує кровообіг, має знеболювальний та протистресовий ефект

Цитраль: має потужну антисептичну дію, пригнічує ріст бактерій та знімає запалення шкіри.

Бісаболен. має протигрибкові властивості та заспокоює подразнену шкіру.

- Входять вітаміни та мінерали а також мінеральні речовини.

- Зниження рівня глюкози: Імбир допомагає знизити рівень цукру в крові (глікемію) та покращити чутливість до інсуліну.

- Висока ефективність: Деякі дослідження свідчать, що імбир може знижувати рівень цукру в крові на значні відсотки (наприклад, до 35% у певних випадках).

• Механізм дії: Імбир зменшує спазм судин, розріджує кров, насичує її киснем і регулює рівень металів, що бере участь у зниженні цукру.

• Спеція №1: Дослідники та дієтологи називають імбир однією з найкращих спецій для стабілізації рівня цукру.

Висновки

Наше дослідження показало, що ароматерапія з використанням ефірних олій має потенціал для зниження рівня глюкози в крові людини. Найбільш ефективною виявилася олія шавлії, яка позитивно впливала на глікемічний індекс у більшості учасників. Подальші дослідження повинні зосередитись на вивченні довгострокового впливу ароматерапії та її можливого використання як частини комплексного лікування підвищеного рівня глюкози.

Список використаних джерел

1. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. — Т. 1. — 1128 с.
ISBN 978-966-97390-0-1
2. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 2. — 724 с. —
ISBN 978-966-96478-8-7
3. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 3. — 732 с. —
ISBN 978-966-96478-9-4
4. Borzoo T, Tafazoli M, Ebrahimzadeh M, Kazemi-Arpanahi H, Tabahfar R, Kamyari N, Hadideh F, Malaekheh SMA. The effect of aromatherapy and music therapy on blood pressure and heart rate of nursing students before taking the exam. *Sci Rep.* 2025 Apr 14;15(1):12783. doi: 10.1038/s41598-025-97199-6. PMID: 40229405; PMCID: PMC11997094.
5. Yoo O, Park SA. Anxiety-Reducing Effects of Lavender Essential Oil Inhalation: A Systematic Review. *Healthcare (Basel).* 2023 Nov 17;11(22):2978. doi: 10.3390/healthcare11222978. PMID: 37998470; PMCID: PMC10671255.
6. Hongratanaworakit T, Buchbauer G. Relaxing effect of ylang ylang oil on humans after transdermal absorption. *Phytother Res.* 2006 Sep;20(9):758-63. doi: 10.1002/ptr.1950. PMID: 16807875.
7. Vasconcelos PGS, Lee KM, Abuna GF, Costa EMMB, Murata RM. Monoterpene antifungal activities: evaluating geraniol, citronellal, and linalool on *Candida* biofilm, host inflammatory responses, and structure-activity relationships. *Front Pharmacol.* 2024 Jul 19;15:1394053. doi: 10.3389/fphar.2024.1394053. PMID: 39101130; PMCID: PMC11294919.

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЧНОЇ РЕКОНФІГУРАЦІЇ БОРТОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА

Жинжиков Данил Дмитрович

здобувач

Кафедра електронних обчислювальних машин
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Бортова комп'ютерна система безпілотної літальної апарату функціонує в умовах обмеженого енергоспоживання, дефіциту обчислювальних ресурсів, вібраційних навантажень, температурних змін і нестабільності каналів зв'язку [1]. До її складу можуть входити центральний обчислювальний модуль, контролер польоту, навігаційний блок, засоби технічного зору, модулі телеметрії, накопичувач даних і мережні інтерфейси. Відмова одного компонента або перевищення допустимого рівня його завантаження здатні порушити виконання пов'язаних функцій, тому система повинна самостійно змінювати власну конфігурацію без тривалого припинення роботи [2].

Автоматична реконфігурація визначається як процес зміни структури обчислень, розподілу задач і режимів використання апаратних компонентів відповідно до поточного технічного стану системи. Основним завданням реконфігурації є збереження критично важливих функцій за часткової втрати ресурсів. У цьому випадку повне відновлення початкової продуктивності не завжди є можливим, тому застосовується керована деградація, за якої другорядні процеси обмежуються або припиняються, а вивільнені ресурси передаються задачам керування, навігації та контролю стану.

Стан бортової системи доцільно описувати конфігураційним вектором:

$$\vec{C}(t) = \langle M(t), T(t), R(t), L(t) \rangle, \quad (1)$$

де $M(t)$ – множина доступних обчислювальних модулів; $T(t)$ – набір активних програмних задач; $R(t)$ – розподіл процесорного часу, пам'яті та енергетичного ресурсу; $L(t)$ – структура логічних і фізичних каналів обміну даними.

Реконфігурація полягає у переході від поточного стану $C(t)$ до нового стану $C'(t)$, який задовольняє вимоги до виконання критичних функцій за наявних ресурсних обмежень.

Передумовою реконфігурації є безперервний контроль параметрів компонентів. Для обчислювальних модулів оцінюються завантаження процесора, використання оперативної пам'яті, температура, кількість помилок виконання та частота перезапусків процесів. Для внутрішніх каналів обміну аналізуються затримка, втрата повідомлень, частота повторного передавання та доступність вузлів. Значне відхилення параметра від установленого діапазону

формує подію діагностування, після якої визначається тип несправності та перелік функцій, на які вона впливає.

Рішення про реконфігурацію повинно прийматися з урахуванням критичності задач. Для кожної задачі задається пріоритет P_i , граничний час виконання D_i , потреба в обчислювальних ресурсах R_i та множина необхідних вхідних даних. Критичними вважаються задачі, невиконання яких протягом допустимого інтервалу призводить до втрати стабільності функціонування апарата або неможливості контролю його стану. Некритичні функції можуть переводитися у режим зниженої частоти, обмеженої точності або тимчасового призупинення.

Доцільно подати взаємозалежності програмних компонентів у вигляді орієнтованого графа $G = (V, E)$, де вершини V відповідають задачам і апаратним модулям, а ребра E визначають інформаційні та ресурсні залежності. Після виявлення відмови система видаляє недоступний компонент із графа та визначає всі залежні вершини. Це дає змогу встановити, які задачі необхідно перенести, перезапустити або замінити спрощеними реалізаціями.

Реконфігурація може виконуватися на апаратному, програмному та мережному рівнях. Апаратна реконфігурація передбачає перемикання на резервний обчислювальний модуль, датчик або канал передавання. Програмна реконфігурація полягає у міграції процесу, повторному запуску служби, зміні параметрів алгоритму або переході до резервної програмної реалізації. Мережна реконфігурація охоплює зміну маршрутів внутрішнього обміну, повторне призначення адрес і перенесення інформаційного потоку на доступний інтерфейс.

Одним із ключових механізмів є динамічний перерозподіл задач між обчислювальними модулями. Нехай U_j характеризує поточне завантаження модуля j , а U_{max} – гранично допустиме значення. Задача може бути перенесена на резервний модуль за умови:

$$U_j + R_i \leq U_{max} \quad (2)$$

де R_i є оцінкою ресурсоемності задачі.

Додатково перевіряються обсяг доступної пам'яті, енергетична вартість виконання, затримка доступу до вхідних даних і можливість дотримання граничного часу D_i . Така перевірка запобігає перенесенню задачі на формально доступний, але фактично перевантажений вузол.

Для відновлення обчислень після перенесення необхідно зберігати контрольні точки стану. Контрольна точка містить значення внутрішніх змінних, параметри задачі, часову мітку та ідентифікатор останніх оброблених даних. У разі відмови процес відновлюється на іншому модулі (2) з останнього узгодженого стану (1). Частота створення контрольних точок визначає компроміс між обсягом службових операцій і величиною втраченої частини обчислень.

Важливою особливістю є обмежений час прийняття рішення. Надмірно складний алгоритм оптимізації може сформувати точну конфігурацію із запізненням, коли стан системи вже змінився. Тому доцільно використовувати

дворівневий механізм. На першому рівні виконується швидка реакція за попередньо визначеними правилами: перезавантаження процесу, перемикавання на резерв або обмеження некритичних задач. На другому рівні проводиться уточнений розрахунок конфігурації з урахуванням залишкової продуктивності та прогнозованого навантаження.

Реконфігурація повинна запобігати коливальному перемикаю між режимами (2). Якщо навантаження перебуває поблизу порогового значення, система може багаторазово переносити одну задачу між модулями. Для усунення цього ефекту застосовуються різні пороги входу та виходу з аварійного режиму, а також мінімальний час збереження нової конфігурації. Повернення до штатної структури виконується після підтвердження стабільності відновленого компонента протягом заданого контрольного інтервалу.

Окремої уваги потребує узгодженість даних під час міграції. Перед передаванням задачі джерело припиняє приймання нових повідомлень, фіксує поточний стан і передає його резервному виконавцю. Вхідні повідомлення тимчасово накопичуються у буфері. Після підтвердження успішного відновлення буфер передається новому процесу в порядку часових міток. Такий порядок виключає одночасне виконання двох копій задачі та повторну обробку однакових даних.

Ефективність автоматичної реконфігурації доцільно оцінювати за часом виявлення відмови, тривалістю переходу до резервної конфігурації, часткою збережених функцій і кількістю пропущених обчислювальних циклів.

Автоматична реконфігурація бортової комп'ютерної системи забезпечує збереження функціональної стійкості безпілотного літального апарата за часткових апаратних і програмних відмов. Її реалізація потребує поєднання моніторингу, діагностування, ранжування задач, резервування ресурсів і керованої деградації функцій. Перспективним напрямом дослідження є розроблення методу прогнозування реконфігурації, за якого зміна конфігурації виконується до досягнення компонентом критичного стану на основі динаміки температури, завантаження та частоти помилок.

Список використаних джерел

1. Рубан І.В., Ткачов В.М. (2025). Модель порушень, політик відновлення та локалізації у просторі станів процесного рівня інформаційної системи на мобільній платформі. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика», том 47, № 2, С. 253–266. DOI: [https://doi.org/10.24144/2616-7700.2025.47\(2\).253-266](https://doi.org/10.24144/2616-7700.2025.47(2).253-266).
2. Рубан І.В., Ткачов В.М. (2025). Модель програмних відмов і кібератак у семантиці сервісної живучості інформаційних систем. Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2025): Матеріали VI Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (16-17 листопада 2025 р.). Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова. С. 13–16. URL: <https://itconf.nuos.edu.ua/2025/wp-content/uploads/sites/8/NUOS-ITMAS-2025-Proceedings.pdf>

АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ З ДАНИМИ ПРИ РОЗРОБЦІ ЛОКАЛЬНОГО ANDROID-ЗАСТОСУНКУ

Догонов Станіслав Андрійович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Іванченко Марина Геннадіївна

канд. техн. наук, доцент

Кафедра інженерії програмного забезпечення

та інформаційних технологій

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара, Україна

Вступ та проблематика дослідження. Сучасний етап розвитку індустрії мобільних технологій характеризується зміною векторів споживання мультимедійного контенту, де поряд із домінуючими стрімінговими сервісами зберігається стійкий попит на персоналізовані автономні рішення, що функціонують без доступу до глобальної мережі. Мобільний музичний плеєр як об'єкт проектування є автономною програмною системою, орієнтованою на локальне керування медіатекою, забезпечення конфіденційності даних користувача та мінімізацію залежності від мережевої інфраструктури. Основною інженерною задачею є створення легкого, енергоефективного та приватного інструменту, який поєднує сучасний декларативний інтерфейс із потужним двигуном відтворення.

З виходом нових версій ОС Android (API 33+) та суворим впровадженням політик безпеки, зокрема механізму Scoped Storage, прямий доступ до файлової системи став обмеженим. Пряма вибірка метаданих із MediaStore при кожному оновленні списку або при кожному переході користувача між екранами створює значне навантаження на дискову підсистему пристрою. Подолання цих обмежень вимагає впровадження проміжних шарів кешування та асинхронної обробки даних, що і стало головним завданням при розробці застосунку.

Архітектурна модель та управління даними (MVVM + Room). Для реалізації високонавантажених вимог архітектура застосунку була спроектована на основі фундаментального шаблону MVVM (Model-View-ViewModel), що дозволяє досягти повного відокремлення бізнес-логіки обробки та вибірки даних від безпосередніх UI-компонентів екрана. Цей підхід є критично важливим при використанні сучасного декларативного фреймворку Jetpack Compose, де графічний інтерфейс проектується як функція від стану.

Основою оптимізації доступу до медіатеки стала концепція використання локальної бази даних Room як високошвидкісного довгострокового кешу. Процес взаємодії із фізичними файлами оптимізовано за наступним алгоритмом: при первинному запуску застосунку відбувається диференційне сканування файлової системи за допомогою MediaStore API; знайдені аудіофайли проходять

процес десеріалізації (вилучаються ID3-теги); отримані метадані одноразово записуються в реляційну таблицю бази даних.

Надалі архітектурний шар ViewModel взагалі не звертається до дискової пам'яті пристрою. Вся взаємодія відбувається виключно з персистентним кешем бази даних Room через реактивні потоки Kotlin Flow. Це дозволило знизити час відгуку інтерфейсу при пошуку серед великих масивів даних до мінімальних значень (менше 15 мс).

Реалізація фонового медіа-двигуна на базі Media3. Основним інструментом та архітектурним ядром для обробки, буферизації та безпосереднього програвання локальних медіафайлів було обрано інтерфейс Player з бібліотеки Media3 (ExoPlayer). Для забезпечення безперебійного та стабільного функціонування аудіоплеєра у фоновому режимі (Background mode) після згортання користувачем графічної оболонки було спроектовано спеціалізований фоновий сервіс PlaybackService, що успадковує системний архітектурний клас MediaSessionService.

Згідно з безпековими політиками Android SDK (API 33+), для його коректного функціонування задекларовано відповідний тип сервісу (foregroundServiceType="mediaPlayback") та реалізовано логіку динамічного запиту дозволу POST_NOTIFICATIONS. Це рішення автоматично передає актуальні метадані композиції у системні компоненти Android (екран блокування, шторку сповіщень та підключені Bluetooth-пристрої).

Оптимізація ресурсів пристрою (Lifecycle-Aware Components). Окремим важливим напрямом роботи стала мінімізація енергоспоживання. Під час інтеграції архітектурних потоків StateFlow у Composable-функції екранів замість стандартного методу спостереження collectAsState() було впроваджено розширення collectAsStateWithLifecycle().

Технічна перевага цього рішення полягає в тому, що підписка інтерфейсу на локальний кеш бази даних та стани відтворення стає чутливою до фоновому режиму роботи пристрою. Коли користувач згортає застосунок, потік зчитування даних Room повністю зупиняє свою активність на рівні корутин, що мінімізує кількість фонових операцій в ОЗП. Процес зчитування автоматично відновлюється лише при повторному розгортанні вікна програми на екрані.

Таблиця 1. Оптимізація ресурсів пристрою та ролі технологічних компонентів

Технологічний компонент	Роль у системі	Результат оптимізації
Room Persistence Library	Проміжний довгостроковий кеш метаданих	Зниження латентності пошуку та вибірки до <15 мс
Jetpack Media3 (ExoPlayer)	Декодування та фонове програвання	Стабільне відтворення при глибокому сні пристрою
Kotlin Flow & Coroutines	Асинхронна реактивна обробка станів	Відсутність блокування головного потоку інтерфейсу
Jetpack Compose	Декларативний графічний інтерфейс	Адаптивність UI та відсутність ручного керування View

Висновки. У роботі успішно вирішено інженерно-технічне завдання з проектування та реалізації автономного Android-застосунку для управління локальною фонотекою. Впровадження архітектурного патерну MVVM та сучасного стеку технологій дозволило створити відмовостійкий і безпечний програмний продукт. Оптимізація бази даних Room шляхом створення індексів на текстові поля забезпечила миттєву реакцію UI. Застосування `collectAsStateWithLifecycle()` та ізоляція перевірки дозволів на рівні графа навігації ліквідували витoki пам'яті та значно підвищили загальну енергоефективність системи.

Список використаних джерел

1. Блінов І. О. Особливості розробки мультимедійних мобільних додатків в екосистемі Android на базі фреймворку Jetpack Media3. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2025. № 54. С. 45–52.
2. Android Developers. Data storage: Scoped Storage best practices [Електронний ресурс] // Android Developers. – Режим доступу: <https://developer.android.com/training/data-storage/use-cases> (дата звернення: 15.05.2026).
3. Android Developers. Jetpack Compose UI App Development [Електронний ресурс] // Android Developers. – Режим доступу: <https://developer.android.com/compose> (дата звернення: 15.05.2026).
4. Android Developers. Jetpack Media3 overview [Електронний ресурс] // Android Developers. – Режим доступу: <https://developer.android.com/guide/topics/media/media3> (дата звернення: 15.05.2026).
5. Android Developers. Lifecycle-Aware Components with Jetpack Compose [Електронний ресурс] // Android Developers. – Режим доступу: <https://developer.android.com/topic/libraries/architecture/lifecycle> (дата звернення: 15.05.2026).
6. Official Kotlin Documentation. Asynchronous data streams with Kotlin Flow [Електронний ресурс] // Kotlin Lang. – Режим доступу: <https://kotlinlang.org/docs/flow.html> (дата звернення: 15.05.2026).

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

ФІЛОСОФІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОЛІТИЧНОГО ВПЛИВУ: ІСТОРИЧНІ ФОРМИ ТА СУЧАСНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Саліх Мікаель

аспірант

Кафедра філософських і політичних наук

Черкаський державний технологічний університет, Україна

У сучасних політичних конфліктах боротьба дедалі частіше розгортається у сфері смислів, цінностей, історичної пам'яті та інтерпретацій реальності. Філософські концепції визначають уявлення про владу, справедливість, суверенітет, суспільний порядок і колективну ідентичність. Через це вони здатні виступати засобом політичної мобілізації, легітимації владних рішень, культурної експансії та геополітичного впливу [1]. У сучасному науковому дискурсі такий процес дедалі частіше розглядається крізь призму вепонізації філософії – використання філософських ідей, концептів і світоглядних конструкцій для досягнення політичних та військово-політичних цілей.

Філософія від початку свого існування була тісно пов'язана з політикою. Античні уявлення про ідеальну державу, середньовічні концепції сакральної влади, теорії суспільного договору доби Модерну, національні історіософії XIX століття та цивілізаційні концепції XX століття формували інтелектуальні засади політичного порядку [2; 3]. Вони визначали критерії легітимності влади, межі політичної спільноти та допустимі форми суспільної організації. Водночас філософські ідеї нерідко ставали інструментом обґрунтування імперської експансії, колоніальної політики, асиміляції підкорених народів і різноманітних форм політичного домінування.

Однією з історичних форм вепонізації філософії можна вважати використання цивілізаційних концепцій для виправдання імперської політики. У Російській імперії та згодом у сучасній Російській Федерації значний вплив отримали ідеї слов'янофільства, панславізму та особливого історичного покликання російської держави. Вагому роль у формуванні цього дискурсу відіграли праці М. Данилевського, який розглядав слов'янський світ як окремий культурно-історичний тип, а також подальші інтерпретації російської релігійної філософії та євразійства. Первісно ці концепції належали до сфери історіософських пошуків, однак у політичному застосуванні вони поступово трансформувалися у засіб обґрунтування геополітичних претензій і права на домінування над сусідніми народами.

Сучасним продовженням цієї традиції стала концепція «русского мира» [4]. Її інтелектуальне підґрунтя сформувалося під впливом слов'янофільства,

євразійства, російської релігійної філософії та уявлень про особливу цивілізаційну місію Росії. У політичному дискурсі зазначені ідеї використовуються для конструювання наднаціональної спільноти, об'єднаної мовою, культурою, історичною пам'яттю та православною традицією. Таким чином філософські й історіософські концепції перетворюються на інструмент впливу на ідентичність та політичну лояльність населення за межами власної держави.

Схожу функцію виконує теза про «історичну єдність росіян та українців», представлена у статті В. Путіна [5]. В її основі простежуються елементи імперської доктрини триєдиного російського народу, що сформувалася у XVIII–XIX століттях та спиралася на специфічне трактування історії Київської Русі. У цьому випадку філософія історії використовується для заперечення окремішності української політичної нації та підміни історичної багатоманітності концепцією єдиного історичного простору. Така інтерпретація має безпосереднє когнітивно-безпекове значення, оскільки спрямована на руйнування онтологічних підстав української державності та національної суб'єктності.

Вепонізація філософії характерна і для інших політичних систем. Значний вплив на міжнародні відносини справили окремі інтерпретації ліберальної традиції, сформованої працями Дж. Локка, Ш. Монтеск'є, Ж.-Ж. Руссо та інших мислителів Нового часу. Ідеї природних прав, свободи особистості та народного суверенітету стали фундаментом сучасної демократії. Проте в окремих випадках вони використовувалися як нормативне виправдання зовнішнього втручання, гуманітарних інтервенцій та політики експорту демократії. За таких умов універсальні принципи прав людини набувають функції політичного ресурсу, що забезпечує моральну легітимацію геополітичних рішень.

Ще одним прикладом виступає китайська концепція «спільноти єдиної долі людства». Її зміст значною мірою спирається на конфуціанські уявлення про гармонію, порядок, моральну відповідальність влади та пріоритет суспільного блага. У сучасній зовнішній політиці Китаю ця концепція використовується для формування альтернативного бачення міжнародного порядку та просування власної цивілізаційної моделі розвитку. У такому випадку філософська традиція стає складовою інструментів м'якої сили та довгострокового політичного впливу.

Подібні процеси можна спостерігати і в іранському політичному дискурсі, де ідея експорту ісламської революції поєднує елементи шіїтської політичної теології, есхатологічних уявлень і революційної антиімперіалістичної риторики. Таке поєднання формує світоглядну основу для поширення політичного впливу за межами національної держави та конструювання образу глобального історичного протистояння.

У XXI столітті вепонізація філософії дедалі частіше пов'язується з впливом на когнітивну сферу. Об'єктом політичного протистояння стають не окремі переконання, а самі механізми формування знання, довіри та суспільного розуміння реальності. Особливого значення набувають епістемологічні категорії

істини, достовірності та обґрунтованості знання. У цьому контексті показовою є модель «Firehose of Falsehood», описана аналітиками RAND [7]. Її метою виступає не переконання аудиторії у певній позиції, а руйнування довіри до можливості встановлення об'єктивної істини. Наслідком стає поширення епістемічної невизначеності та зростання вразливості суспільства до маніпулятивного впливу.

Основними загрозами вепонізації філософії є викривлення історичної пам'яті, підміна наукового знання політично сконструйованими наративами, делегітимація експертних інституцій, поляризація суспільства та руйнування спільного простору фактів [8]. Найбільшу небезпеку становить використання категорій свободи, справедливості, цивілізаційної місії, історичної єдності чи морального обов'язку для виправдання насильства, політичної експансії та культурної домінації.

Отже, історія політичної думки демонструє, що філософія здатна виконувати як конструктивну, так і деструктивну функцію. У сучасному світі вона дедалі частіше стає інструментом боротьби за контроль над смислами, пам'яттю, ідентичністю та критеріями істини. Вепонізація філософії проявляється у використанні історіософських, цивілізаційних, ліберальних, релігійних та інших світоглядних концепцій для досягнення політичних, військово-політичних і геокультурних цілей. За таких умов забезпечення когнітивної безпеки передбачає захист епістемологічних засад суспільства, розвиток критичного мислення та збереження здатності до раціонального осмислення політичної реальності.

Список використаних джерел

1. Нікітенко В. Філософія військового управління в умовах цифровізації як новий науковий напрямок. *Humanities Studies*. 2023. Вип. 17, № 94. С. 50-59. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2023-17-94-06>.
2. Висоцька О. Особливості трансформації пропаганди як інструменту впливу у суспільстві метамодерну. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти «Філософія. Педагогіка*. 2024. Вип. 1, № 6. DOI <https://doi.org/10.54891/2786-7013-2024-1-3>.
3. Гончарук-Чолач Т., Джугла Н. Філософія науки як орієнтир у лабіринті соціально-політичних смислів. *Вісник Львівського університету. Серія філос.-політолог. студії*. 2025. Вип. 62, С. 75–81. DOI <https://doi.org/10.30970/PPS.2025.62.8>.
4. Laruelle M. The Kremlin's Ideological Ecosystem: An Investigation of the Russian World Vision. *Wilson Center*. 2016. URL: <https://www.wilsoncenter.org/publication/the-kremlins-ideological-ecosystem-an-investigation-the-russian-world-vision> (дата звернення: 10.06.2026).
5. On the Historical Unity of Russians and Ukrainians. *President of Russia*. 2021. URL: <http://en.kremlin.ru/events/president/news/66181> (дата звернення: 10.06.2026).

6. Investigation into the Use of Data Analytics in Political Campaigns. Information Commissioner's Office. 2018. URL: <https://ico.org.uk/media2/migrated/2260271/investigation-into-the-use-of-data-analytics-in-political-campaigns-final-20181105.pdf> (дата звернення: 10.06.2026).
7. Paul C., Matthews M. The Russian "Firehose of Falsehood" Propaganda Model: Why It Might Work and Options to Counter It. RAND Corporation. 2016. URL: <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE198.html> (дата звернення: 10.06.2026).
8. Apel K. O., Adey G., Frisby D. Towards a transformation of philosophy. 2023. Routledge. 322p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003448921>.

УДК 111.1 : 123

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.003

ОСОБИСТІСНИЙ БУТТЄВИЙ РІВЕНЬ ЯК ПІДРУНТЯ СВОБІДНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ІСНУВАННЯ

Лимар В.Б.

канд. філос. наук, здобувач
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна
ORCID: 0000-0002-9107-8238

У 1946 році, у праці «Екзистенціалізм – це гуманізм» Ж.-П. Сартр висунув кардинальний постулат своєї екзистенційної філософії: «існування передує сутності» (фр. *l'existence précède l'essence*). Цей постулат постав як наслідок мислення його попередника М.Гайдеггера – творця «онтологічного повороту». Сам Сартр обґрунтовував свою тезу наступним чином: «Атеїстичний екзистенціалізм, який я представляю, є більш послідовним. Він стверджує, що якщо Бога не існує, то існує принаймні одне буття, в якому існування передує сутності, буття, яке існує раніше, аніж може бути визначеним будь-яким поняттям і що це буття є людиною або, як каже Гайдеггер, людською реальністю. Що тут означає, що існування передує сутності? Це означає, що людина існує спочатку, зустрічає себе, з'являється у світі, і що вона визначає себе потім. Людина, як її розуміє екзистенціаліст, якщо вона не є визначеною, то тому, що вона спочатку ніщо. Вона буде чимось лише пізніше, і вона буде тим, що вона зробить із себе. Таким чином, людської природи немає, оскільки немає Бога, щоб її уявити» [1, с. 2-3]. Заперечуючи онтологічну основу людського існування, Сартр визнає, що антропологічний вимір буття передбачає розвиток – свою сутність людина створює самостійно, своїми зусиллями упродовж цього ж існування. Чинником, що уможливорює антропологічний розвиток, оформлення сутності, як самозрозумілий факт, постає свобода. Людське буття може реалізуватись під час існування, а може і відхилити таку можливість – субстанція

втрачає свої незмінні (з позицій догайдерівської онтології) риси і починає розглядатись крізь призму можливості. Унікальність способу людського буття, яку Гайдеггер назвав екзистенцією, вимагає особливих понять, яких класична європейська онтологія не передбачає. Онтологічний стан, в якому особистість перебуває у той чи інший темпоральний відрізок свого існування називається особистісним буттєвим рівнем – на зразок фундаментальної категорії онтології, яка позначає первинний, безпосередній шар дійсності, «все, що існує» — матеріальне та духовне, у їхній цілісності; основа, що передує рефлексії, охоплюючи природу, речі, процеси, а також людину. Отже, особистісний буттєвий рівень притаманний, звичайно, лише людині – тільки її філософія називає особистістю; він включає існування як таке, розмежовуючи сутність та існування. Цей рівень є невід'ємною частиною сущого, основою для пізнання світу в його різноманітних формах та проявах. «Очевидно, існує реальне психічне життя, яке розгортається незалежно від ступеня усвідомлення, і це не тотожне свідомості. Воно розгортається в тому ж реальному часі, в якому відбуваються й фізичні події, трансформуючись і розвиваючись у тій самій однозначно незворотній послідовності» [2, с. 9]. Це цитата із ключової праці Н.Гартмана «До заснування онтології» 1935 р., у якій автор, відмовляючись від класичної метафізики, та повертаючись до дослідження самого буття, визнає, що метафізичний аспект фундаментальної проблеми залишається. І він полягає в способі буття психічної реальності і тому з самого початку є онтологічною проблемою. Особистісний буттєвий рівень постає наслідком способу буття проголошеної Гартманом психічної реальності.

Гайдеггер також, як і Гартман дотримувались погляду, що людина стає тим унікальним сущим посеред усього іншого сущого, яке потребує інакшого підходу до власної інтерпретації. І, якщо буття означає сам факт існування, загальний горизонт реальності та принцип "бути", а суще (або сутність) — це конкретні прояви цього буття: речі, предмети, люди, явища, ідеї, тобто все, що існує окремо, то і окремо взята особистість також у основі свого розвитку повинна мати саме буття, з якого бере свій початок суще. Саме такою буттєвою основою, яка об'єктивує абстрактність та конкретизує загальність постає особистісний буттєвий рівень. Від його «величини» залежить наскільки особистість здатна себе реалізувати у сущому, яких онтичних висот має можливість досягти. Зовсім без ніякого підґрунтя існування не може бути — оскільки суще є лише частиною чи проявом буття, то нерівнозначне здійснення людської сутності свідчить про неоднакові можливості особистостей. Буттєвий рівень кожної особистості є рівнем можливості реалізації сутності і чим вищим він є, тим більші можливості існують для даної особистості. Це міркування Е.Корет описує із позицій «основної свободи»: «Свобода вибору або волі передбачає, що людина початково є свobodною [freigegeben] за самою своєю суттю, що їй відкритий свobodний простір: у деякій основній свободі, яка, як умова, передує будь-якій явно здійсненій свободі воління та вчинків, а також фундаментально визначає сукупну дію та поведінку людини» [3, с. 188]. Інакше б усі люди були рівні у своїх онтологічних можливостях, а їх існування досягало

б одноманітного рівня розвитку сутності. Різний ступінь буттєвого рівня особистостей саме і дозволяє застосовувати варіації свободи та робить унікальним посеред усього сущого людське існування, уникаючи випадковості та долаючи детермінацію.

Екзистенціалісти, як і представники герменевтики та феноменології вважали, що недоліком сучасної філософії є те, що в ній онтологію пристосовано для потреб переважно природничих наук. Відтак, вони переміщують у центр уваги проблеми особистого та суспільного буття, буття спільнот і культур (етносів, націй, цивілізацій), у центр уваги стають проблеми особистості та колективної ідентичності як наслідку реалізації існування в сущому. «Формами буття є буття природи, буття людини і буття культури. Буття природи характеризується необхідністю, буття людини – свободою, буття культури – єдністю свободи і необхідності. Буття є основою існування сутнього. Вони співвідносяться як ціле і частина. Сутнє – це те, що є. Воно може бути абстрактним і конкретним» [4, с. 23]. Частинами утворення колективного цілого постають буттєві рівні особистостей, об'єднаних спільною територією та світоглядними чинниками, попри різні ступені розвитку кожного окремо. Їх сукупність зумовлює до здійснення колективних проявів сущого – культури та, відповідно, цивілізації.

Список використаних джерел

1. Sartre Jean-Paul. L'existentialisme est un humanisme. Nagel, Paris. 1970. – 14 p.
2. HARTMANN NICOLAI. ZUR GRUNDLEGUNG DER ONTOLOGIE. BERLIN 1965. – 332 s.
3. Корет Эмерих. Основы метафизики: Пер. с нем. – К.: Тандем, 1988. – 248 с.
4. Гнатюк Я., Гоян І. Філософія. Вступ до теорії. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2017. – 140 с.

«ГІПЕРІДЕНТИЧНІСТЬ» ТА «САМОСПОЖИВАННЯ» ЯК ВНУТРІШНІЙ МЕХАНІЗМ КРИЗИ СОЛІДАРНОСТІ

Лемпій А.О.

кандидат філософських наук,
викладач кафедри соціально-економічних дисциплін
Барський гуманітарно-педагогічний коледж
імені Михайла Грушевського, Україна

Є щось тривожне в тому, що епоха, яка подарувала людству безпрецедентні засоби зв'язку, водночас породила безпрецедентну самотність. Ми за лічені секунди бачимо обличчя людини на іншому кінці планети, чуємо її голос, читаємо її думки — і все ж відчуваємо між собою прірву, якої жоден сигнал не здатен подолати. Глобальне опитування Gallup та Meta 2022–2023 років у 142 країнах засвідчило, що близько чверті дорослого населення планети регулярно

почувається самотнім, а серед молоді цей показник сягає 27 % [1]. Світова доповідь ООН 2025 року фіксує, що понад половина населення планети не довіряє урядам, а рівень міжособистісної довіри знижується від покоління до покоління [2]. Ми маємо справу не з локальною аномалією, а з системним розпадом соціальної тканини — з тим, що можна назвати глобальною кризою солідарності.

Чому ж зростання індивідуальної свободи не породжує нових, досконаліших форм спільності, а натомість — атомізацію, ерозію довіри, тихий розпад зв'язків? Чи є ця криза лише побічним ефектом технологій і пандемій — чи вона вказує на глибшу трансформацію, на зміну самого способу, у який людина ставиться до себе та до інших? Центральна інтуїція цієї розвідки полягає в тому, що в основі кризи солідарності лежить не стільки зовнішній тиск, скільки внутрішня мутація самоідентифікації — її перетворення на гіперідентичність, стан, у якому процеси ототожнення та розрізнення набувають гіпертрофованого, самодостатнього характеру.

Процеси ототожнення та розрізнення є не факультативними прийомами мислення, а його несучими конструкціями. Уявімо ранок: я прокидаюся і перевіряю стрічку новин. Я — українець, і це ототожнення дає мені доступ до певного болю, певної гордості, спільної історії; водночас я — не кожен українець, бо мій досвід, мій спосіб переживати цю належність — тільки мої. Ці два вектори, «я як ми» і «я як саме я», не змагаються між собою — вони утворюють єдину тканину, з якої зіткана самість. Щойно один із них обривається, я або розчиняюся в колективі, або випадаю з нього в порожнечу. Поль Рікер схопив цю діалектику через розрізнення *idem*-ідентичності та *ipse*-ідентичності, наголошуючи, що самість не є тотожністю [3, с. 141].

Принципово, що у здоровому процесі самоідентифікації ототожнення та розрізнення не є самоціллю, а виконують формуючу функцію: людина ототожнює себе з групою не заради ототожнення, а щоб здобути опору й визнання; розрізняє себе від інших не заради чистого розрізнення, а щоб утвердити автономію. Саме тут відкривається зв'язок самоідентифікації із солідарністю. Адже солідарність — це не механічне об'єднання індивідів, а здатність відчувати спільність із тим, хто водночас є іншим. Аксель Хоннет показує, що солідарність є однією з трьох сфер визнання, де індивіди отримують повагу за унікальні риси та внесок у спільні цілі [4, с. 128–130]. Гармонійне співіснування ототожнення та розрізнення є, таким чином, атрибутивною ознакою здорової самості й умовою справжньої солідарності — здатності бути разом, залишаючись собою.

Що ж відбувається, коли ця діалектична єдність розпадається? Куди рухається маятник, якщо зникає точка рівноваги? Сучасна епоха демонструє перехід від балансу до флуктуацій — маятникового коливання між полюсами ототожнення та розрізнення, де кожен рух до одного полюса лише посилює наступний рух до протилежного. Суть трансформації полягає в тому, що процес підміняє результат, а засіб починає функціонувати як мета: людина прагне належати — заради самого відчуття належності; прагне відрізнятись — заради

чистого відчуття унікальності. В умовах соціального прискорення формується «ситуаційна ідентичність», прив'язана до моменту, а не до тривалого життєвого проєкту [5, с. 224]. Це подібно до спраги, яку намагаються вгамувати, чергуючи окріп із кригою, — тоді як тіло потребує просто води кімнатної температури.

Саме це ми розуміємо під гіперідентичністю: не відсутність ідентичності й не її множинність, а її надмірність — стан, у якому самоідентифікація з інструменту, за допомогою якого людина вростає в життя, перетворюється на сам зміст життя. Якщо раніше людина ототожнювала себе з групою, щоб жити, то в модусі гіперідентичності вона живе, щоб ототожнюватися та розрізнятися. Ідентифікація перестає бути коренем, що тримає дерево, — і стає самим деревом, яке не має коріння. Звідси парадокс, нерозв'язний зсередини: людина прагне водночас граничної виключності від мас і повного визнання з боку цих самих мас. Це подібно до крику про самотність, зверненого до натовпу: сам факт звернення заперечує зміст повідомлення.

У якому світі може виникнути така самість? Жан Бодріяр дає підказку: у світі, де образ більше не відображає дійсність, а породжує її, де модель передують реальному, а копія існує без оригіналу [6, с. 5–7]. Сьогодні людина створює образ себе — у профілі, дописі, відео, — який сприймається іншими як «вона сама», а інколи виявляється переконливішим за її живу присутність. Цей образ не брехня і не маска — він симулякр самості, тінь, що відділилася від тіла й живе власним життям. Справжня проблема, утім, не в тому, що віртуальне витісняє реальне, а в тому, що реальне дифундує у віртуальне — просочується в нього, втрачаючи власні контури. Одним із наслідків цієї дифузії є атрофія фантазії: коли все, що можна уявити, можна миттєво побачити, уява втрачає свій специфічний простір — щілину між тим, що є, і тим, що могло б бути, — а отже, втрачає функцію бути мостом між реальним і можливим, на якому, за Рікером, тримається наративна ідентичність [3].

Гіперідентичність змінює й саму структуру самопереживання. Услід за Зигмунтом Бауманом ми описуємо це як «автоконсюмеризм» Я — стан, у якому люди мусять переформатовувати себе як продукти, здатні привернути увагу [7, с. 6]. Ідеться не стільки про те, що людина «продає себе іншим», скільки про те, що вона сама переживає себе за логікою споживання: ідентичність здається застарілою, неповною без постійного оновлення — подібно до того, як застаріває інтерфейс давно не оновлюваного додатка. Б'юнг-Чхоль Хан підходить до цього з іншого боку: зовнішня експлуатація поступається самоексплуатації, людина стає одночасно паном і рабом, бо неолібералізм відкриває «продуктивну силу психіки», перетворюючи внутрішнє життя на ресурс [8]. Захоплена безперервним «перезапуском» себе, людина втрачає не стабільність, а проєкт — здатність вибудувати ієрархію близького й далекого, того, за що тримаюся, і того, що готовий відпустити. Без такого проєкту солідарність не має на чому триматися.

Наслідки цих процесів проступають і на соціальному рівні. Гендер, вік, національність, професія завжди були не просто ярликами, а інструментами ототожнення-розрізнення, що давали людині координати в соціальному

просторі. Сьогодні ці категорії дедалі частіше замінюються на «спектр». Сама по собі ця трансформація не є ані доброю, ані поганою — вона є спробою відповісти на реальну складність людського досвіду. Проте вона має побічний ефект: спектр, на відміну від категорії, не створює спільноти, бо розміщує кожного в унікальній точці й тим самим позбавляє підстав сказати «ми». Категорія об'єднує ціною спрощення; спектр деталізує ціною ізоляції. Ця криза категорій є складовою більшого процесу — стагнації колективних наративів, адже спільна оповідь потребує спільних точок відліку, а там, де саме «ми» стає проблематичним, наративи виникають і розпадаються, не встигнувши вкоренитися.

Проведений аналіз дозволяє окреслити гіперідентичність як цілісний механізм, що підриває умови можливості солідарності одразу на кількох рівнях: на рівні самості — перетворенням ототожнення та розрізнення на самодостатні цілі, що породжує флуктуації; на рівні самопереживання — автоконсюмеризмом Я; на рівні середовища — дифузією реального і віртуального, яка атрофує фантазію; на рівні соціальному — ерозією ідентифікаційних категорій і стагнацією колективних наративів. Наскрізною рисою є те, що гіперідентичність підриває солідарність не ззовні, а зсередини — як трансформація самого процесу самоідентифікації. Людина не відмовляється від солідарності — вона поступово розучується її практикувати. Якщо флуктуації є наслідком перетворення ідентифікаційних процесів на самоціль, то шлях відновлення балансу, ймовірно, пролягає через повернення їм інструментальної функції — підпорядкування ототожнення і розрізнення проєкту самості, а не навпаки.

Список використаних джерел

1. Gallup & Meta. The Global State of Social Connections. 2023. URL: <https://www.statista.com/chart/31243/respondents-who-feel-fairly-or-very-lonely/> (дата звернення: 09.06.2026).
2. United Nations. New UN Report Warns of Global Social Crisis Driven by Insecurity, Inequality, and Distrust. April 2025. URL: <https://www.un.org/en/desa/> (дата звернення: 09.06.2026).
3. Пікер П. Сам як інший / пер. із фр. В. Андрушка, О. Сирцової. Київ : Дух і Літера, 2000. 458 с.
4. Honneth A. The Struggle for Recognition: The Moral Grammar of Social Conflicts / transl. by J. Anderson. Cambridge : MIT Press, 1995. 215 p.
5. Rosa H. Social Acceleration: A New Theory of Modernity / transl. by J. Trejo-Mathys. New York : Columbia University Press, 2013. 512 p.
6. Бодріяр Ж. Симулякри і симуляція / пер. з фр. В. Ховхун. Київ : Основи, 2004. 230 с.
7. Bauman Z. Consuming Life. Cambridge : Polity Press, 2007. 168 p.
8. Han B.-C. The Burnout Society / transl. by E. Butler. Stanford : Stanford University Press, 2015. 72 p.

КОМПЛЕКСНІСТЬ ЕДГАРА МОРЕНА: ВІД «ПОРЯДКУ, БЕЗЛАДУ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ» ДО САМОЕКО-ОРГАНІЗАЦІЇ

Суріна Ганна Юріївна

к.філос.н., доцент

Кафедра українознавства та суспільних наук,

Миколаївський національний аграрний університет, Україна

У світі полікриз (кліматична, геополітична, технологічна) класичне мислення (диз'юнктивне, редуccionістське) виявляється недостатнім. Французький мислитель Едгар Морен запропонував парадигму, яка дозволяє мислити у категоріях невизначеності, взаємозв'язків та комплексної еволюції. На погляди Едгара Морена великий вплив мали такі неklasичні теорії, як синергетика Пригожина, теорія систем Берталанфі, друга кібернетика, автопоезис. Морен у фундаментальній праці «Метод» («La Méthode» у 6 томах, 1977–2004) поклав в основу еволюції тріаду «порядок — безлад — організація», від якої прийшов до концепту самоеко-організації (auto-éco-organisation).

У тріаді «порядок — безлад — організація» під організацією розуміється те, що виникає з взаємодії порядку і безладу через взаємодії, ретроакції (зворотні зв'язки) та рекурсію. Ці процеси являють діалогічну єдність (принцип діалогіки за Мореном) — порядок і безлад є комплементарними й антагоністичними одночасно. Організація — це не статика, це динаміка, тобто постійний процес, який відбувається «тетралогічними циклами»: порядок — безлад — взаємодії — організація.

У процесі комплексної циклічної еволюції організація здатна переходити на рівень самоорганізації, потім самоеко-організації.

Під самоорганізацією (self-organization / auto-organisation) розуміється система, яка сама себе продукує та підтримує (autopoiesis за Варелою та Матураною, у Морена в ширшому сенсі).

Поняття «самоеко-організація» (auto-éco-organisation / self-eco-organization) є також ключовим концептом парадигми комплексності Морена, де:

Auto — автономія, самовиробництво, саморегуляція.

Eco — залежність від середовища (oikos — дім, екосистема). Система черпає енергію та інформацію з середовища, обмінюється з ним.

Автономія можлива лише через залежність, що розв'язує парадокс: система відкрита, але зберігає ідентичність.

Самоеко-організація відбувається за такими принципами:

1. Рекурсивна петля (boucle réursive), тобто продукти стають виробниками (причини стають наслідками), завдяки чому система постійно реорганізується і протистоїть ентропії. Механізм рекурсивної петлі описує динамічний процес, за яким продукти стають виробниками, а причини стають наслідками, завдяки чому система постійно реорганізується, підтримує свою ідентичність і активно протистоїть ентропії (тенденції до дезорганізації та розпаду). Рекурсивна

петля — це не проста зворотна дія (feedback), а генеративна, само-породжуюча петля. У ній те, що система виробляє (продукти, ефекти, наслідки), у свою чергу стає джерелом її подальшого існування та трансформації; причини і наслідки постійно міняються місцями, утворюючи замкнені цикли, які роблять систему само-референтною і само-продукуючою. Завдяки цьому система здатна до постійної ре-організації (ré-organisation) — вона не просто зберігає порядок, а активно відновлює і розвиває його в умовах безладу, флуктуацій і зовнішніх впливів. Морен підкреслює: система «виробляє себе через те, що вона виробляє». Як працює рекурсивна петля?

- Система здійснює певні процеси (виробництво).
- Продукти цих процесів (матеріальні, інформаційні, структурні) повертаються як нові причини.
- Ці нові причини запускають наступний цикл виробництва.

У результаті виникає авто-еко-ре-організація: автономія (самостійність) через постійний обмін із середовищем (éco) і безперервну трансформацію (ré).

Морен наводить наступні приклади дії рекурсивної петлі на різних рівнях організації:

- Біологічний рівень. Клітини виробляють білки та органели, які, у свою чергу, підтримують і відтворюють клітини. Організм виробляє ДНК, а ДНК керує виробництвом організму.
- Соціальний рівень. Люди своїми взаємодіями створюють культуру та інститути, а культура й інститути формують людей (соціалізація, освіта, норми).
- Когнітивний рівень. Мислення виробляє ідеї, а ідеї змінюють мислення. Навчання — це постійна рекурсивна петля між досвідом і рефлексією.
- Суспільний рівень в кризі: під час війни або реформ дії людей створюють нові структури (волонтерські мережі, нові норми), які потім змінюють поведінку людей і дозволяють суспільству реорганізуватися.

Отже, рекурсивна петля перетворює розуміння систем із статичного на динамічне і процесуальне. Вона пояснює, як складні системи виживають і еволюціонують у «хаосмосі» — світі, де порядок і безлад постійно взаємодіють. Це основа переходу від механістичної картини світу до розуміння живих, самоорганізованих реальностей.

2. Голограматичний принцип, за яким частина містить ціле, а ціле — частину (ДНК у клітині, культура в індивіді тощо). Інтеграція рекурсивної петлі з голограматичним принципом у комплексному мисленні Едгара Морена створює потужний механізм розуміння самоеко-організації складних систем.

Живі системи (від клітини до суспільства) є відкритими самоеко-організуючими системами, які постійно реорганізуються (auto-éco-ré-organisation). Рекурсивна петля і голограматичний принцип взаємно посилюють один одного. Рекурсивна петля забезпечує динаміку і само-породження, завдяки чому система постійно реорганізується і протистоїть ентропії. Голограматичний принцип забезпечує структурну єдність і масштабну інваріантність: частина містить ціле, а ціле — частину.

Разом вони пояснюють, як система може одночасно бути єдиним цілим і множиною частин, що самі себе відтворюють на всіх рівнях. Локальні рекурсивні петлі в кожній частині відображають і відтворюють глобальну організацію системи, а глобальна організація, у свою чергу, присутня і діє в кожній локальній петлі. Морен показує: голограматична рекурсивність — це те, що дозволяє системі підтримувати свою ідентичність і розвиватися без втрати цілісності в умовах невизначеності та безладу. Працюючи разом рекурсивність і голограматичність інтегрують:

- Локальне і Глобальне. Кожна частина (клітина, індивід, локальна спільнота) має свою рекурсивну петлю (виробляє себе через те, що виробляє). Завдяки голограматичності ця локальна петля несе в собі «відбиток» усього цілого — його принципи, інформацію, організацію.

- Само-породження на всіх рівнях. Продукти локальної петлі (наприклад, дії індивіда) стають частиною глобальної петлі суспільства, а глобальні продукти (культура, інститути) повертаються назад і стають виробниками для локальних петель. Це створює багаторівневу рекурсію.

- Протидію ентропії. Голограматичність дозволяє розподіляти «порядок» по всій системі, а рекурсивність постійно його відновлює. Навіть якщо частина системи руйнується, інші частини, що містять інформацію про ціле, можуть сприяти відновленню (принцип регенерації).

- Емерджентність і стабільність. Нові властивості виникають не лише «зверху», а й «знизу» — через голограматичні рекурсивні петлі. Це робить систему стійкою до флуктуацій і здатною до еволюції.

Філософсько-методологічними наслідками постнекласичної парадигми комплексності за Мореном постають:

- Зміни в епістемології: знання стає контекстуальним, включає спостерігача за принципом повторного введення суб'єкта.

- Інший погляд на онтологію: реальність є «хаосмосом» (chaosmos), єдністю хаосу і космосу.

- Все вищеозначене передбачає на практиці інтеграцію екології, соціології, антропології, освіти, оскільки людина є істотою, що самоеко-організується в планетарному контексті.

Отже, дослідження організацій, що самоекоорганізуються, постає центральною темою філософії Морена. Він розкрив перехід від класичної (спрощеної, редукціоністської) парадигми до комплексної, що враховує взаємодію протилежностей і динамічну природу живих систем. Комплексна парадигма Морена постає надзвичайно актуальною для сучасності, змінюючи підходи до розуміння криз як можливості реорганізації, запровадження принципів сталого розвитку та усвідомлення «планетарного громадянства».

Перспективи рецепції комплексної парадигми в Україні постають дуже масштабними контексті екологічних викликів, освітньої реформи, кризового поствоєнного управління тощо.

Список використаних джерел

1. Bianchi, François. Le Fil des idées. Une éco-biographie intellectuelle d'Edgar Morin. Paris, Éditions du Seuil, 2001.
2. Fortin, Robin. Penser avec Edgar Morin. Lire La Méthode. Québec, Les Presses de l'Université Laval, 2020 (2e édition).
3. Morin E. Introduction à la pensée complexe, Paris, Ed. Seuil (1ière édition: 1990 ESF). 2005.
4. Morin E. La Méthode (6 book series). Paris, Ed. Seuil 1980. Tome 1. La Nature de la Nature.
5. Morin E. La Méthode (6 book series). Paris, Ed. Seuil 1980. Tome 2. La vie de la vie.

SECTION: ECOLOGY

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENT BASED ON BIOINDICATOR ORGANISMS

Balakhanova Gumru Vasif

PhD

<https://orcid.org/0000-0002-1709-1442>

Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

ABSTRACT

Under conditions of increasing environmental challenges, the objective and comprehensive assessment of environmental quality has become a matter of particular importance. In the present study, a comprehensive analysis of ecosystem ecological status was conducted using bioindicator organisms. The primary objective of the research was to identify structural and functional changes in bioindicator groups across areas subjected to different levels of anthropogenic impact and, based on these changes, to evaluate environmental pollution levels and ecological degradation processes.

The study was carried out in urban, industrial, and relatively natural ecosystems, integrating field observations, laboratory microbiological analyses, and statistical processing methods. Lichens, micromycete fungi, phytoplankton, and zooplankton organisms were employed as bioindicators. The results demonstrated that increasing anthropogenic pressure leads to a reduction in species diversity, the predominance of ecologically tolerant species, and structural simplification of ecosystems.

Lichens proved to be reliable indicators of atmospheric pollution, micromycetes reflected disturbances in biological activity and nutrient cycling within soil ecosystems, while planktonic organisms effectively indicated eutrophication processes and trophic imbalance in aquatic environments. Statistical analyses confirmed significant correlations between bioindicator parameters and pollution indicators ($p < 0.05$), demonstrating the high diagnostic value of bioindication methods in ecological monitoring.

Overall, the findings confirm that ecological assessment based on bioindicator organisms represents a reliable and effective approach for evaluating the actual condition of ecosystems. This methodology provides an important scientific basis for the early detection of ecological risks, biodiversity conservation, and the implementation of sustainable development principles.

Keywords: bioindicator organisms, ecological monitoring, anthropogenic impact, ecosystem degradation, biodiversity, lichen bioindication, micromycete fungi, plankton communities, soil ecological status, aquatic ecosystems, atmospheric pollution, ecological risks.

INTRODUCTION

In the twenty-first century, the intensification of global environmental problems, accompanied by environmental degradation, rapid biodiversity loss, and the decline of

ecosystem services, has become one of the primary research priorities of the international scientific community. Industrialization, urbanization, expansion of transportation networks, increasing energy production, and the application of intensive agricultural technologies have subjected all components of the biosphere including the atmosphere, hydrosphere, and lithosphere to significant anthropogenic pressures. These impacts contribute not only to local and regional environmental disturbances but also to global ecological imbalances, accelerating climate change, reducing ecosystem resilience, and weakening the regenerative capacity of natural resources.

One of the major challenges in modern ecological science is the comprehensive, multilevel, and integrated assessment of environmental quality. Conventional monitoring systems are primarily based on physical and chemical analyses that determine pollutant concentrations. Although these methods provide valuable information, they often fail to fully capture biological responses, alterations in trophic interactions, and long-term ecological effects occurring within ecosystems. Consequently, assessment approaches based solely on instrumental measurements provide only limited information regarding the overall ecological health of an ecosystem. To overcome these limitations, bioindication has gained widespread application as an effective scientific approach in ecological research[1].

Bioindication is defined as a scientific method that evaluates ecosystem conditions through the morphological, physiological, biochemical, and population-level responses of living organisms to environmental changes. The principal advantage of this approach lies in its ability to reflect environmental alterations not only through instantaneous chemical measurements but also through long-term biological responses. As a result, bioindicators serve as integrated measures of ecological change, allowing a more accurate determination of the actual extent of anthropogenic influence.

Bioindicator organisms function as sensitive indicators of environmental changes occurring within different ecosystem components, including soil, water, and air environments. In addition to possessing considerable ecological plasticity, these organisms exhibit specific sensitivities to particular pollutants. Changes in their species composition, population structure, biomass, and reproductive characteristics provide a reliable scientific basis for assessing environmental quality. Among the most widely used bioindicators are lichens, micromycete and macromycete fungi, algae, higher plants, planktonic organisms, and various groups of invertebrates[2].

Lichens are particularly distinguished by their high sensitivity to atmospheric pollution and are extensively used in the assessment of air quality within urban ecosystems. Their structural and functional characteristics respond rapidly to pollutants such as sulfur dioxide, nitrogen oxides, and heavy metals. Micromycete fungi play a critical role in the decomposition of organic matter within soil ecosystems and simultaneously serve as effective bioindicators of anthropogenic disturbances. A reduction in their species diversity or the dominance of tolerant species reflects the degree of ecosystem degradation[3].

Within aquatic ecosystems, phytoplankton and zooplankton communities are considered key bioindicators for evaluating trophic status. Eutrophication processes, alterations in oxygen regimes, and the accumulation of pollutants are clearly reflected

in the structure and dynamics of these organisms. Consequently, bioindicator organisms enable comprehensive assessments of ecosystem functional conditions across multiple ecological levels.

The scientific and practical significance of bioindication is determined by its integrative nature. This approach is not limited to assessing environmental conditions but also facilitates the interpretation of cause-and-effect relationships associated with ecological changes. The use of bioindicators enhances the effectiveness of ecological monitoring systems, functions as an early-warning mechanism, and plays an important role in environmental risk management. Furthermore, bioindication is considered economically efficient because it generally requires fewer resources than large-scale instrumental monitoring programs[4].

Contemporary scientific approaches increasingly integrate bioindication with ecological modeling, Geographic Information Systems (GIS), and remote sensing technologies to achieve higher levels of analytical precision. Such integration enables more detailed analyses of spatial and temporal ecosystem changes. Particularly in urban and industrial zones characterized by high anthropogenic pressure, bioindicator systems have become fundamental components of ecological diagnostics.

Moreover, the use of bioindicator organisms plays a significant role in the development of sustainable ecosystem management and restoration strategies. Information obtained through bioindication contributes to the formulation of environmental policies, planning of conservation measures, and implementation of sustainable development principles on a scientific basis.

Ecological assessment based on bioindicator organisms represents one of the most important, promising, and multidisciplinary directions of modern ecological science. By providing a comprehensive reflection of ecosystem conditions, this approach enables scientifically grounded evaluations of the scale and nature of anthropogenic impacts and establishes a fundamental basis for future ecological research.

MATERIALS AND METHODS

In this study, a multilevel, comprehensive, and integrative methodological approach was applied to assess environmental conditions using bioindicator organisms. The fundamental concept of the research was based on the premise that ecosystem status can be evaluated more objectively not only through abiotic (physical and chemical) parameters but also through the structural and functional responses of biotic components, namely living organisms. Accordingly, field observations, laboratory analyses, and statistical processing were organized as complementary elements of a unified assessment system.

The study focused on ecosystems exposed to different degrees of anthropogenic impact. The selected areas were classified according to the ecological gradient principle, including highly impacted industrial and urban zones, suburban and residential areas subjected to moderate anthropogenic pressure, and relatively natural ecosystems with minimal human disturbance. This approach enabled a comparative evaluation of structural and behavioral changes in bioindicator organisms under different environmental conditions.

The principal bioindicator groups included lichens, micromycete fungi, phytoplankton and zooplankton communities, soil microfauna, and selected indicator plant species. These organisms were chosen because of their high ecological sensitivity, their ability to respond to both short-term and long-term anthropogenic influences, and their capacity to represent different environmental compartments, including air, soil, and water. Lichens were primarily used as indicators of atmospheric pollution, micromycetes as indicators of biological activity within soil ecosystems, and planktonic organisms as indicators of the trophic status of aquatic ecosystems.

Field investigations were conducted according to a seasonal sampling design. Samples were collected during spring and autumn, allowing both periods of maximum biological activity and seasonal variability to be incorporated into the assessment. Standard ecological methods, including transect surveys, quadrat sampling, and random sampling techniques, were employed during fieldwork. The transect method facilitated the monitoring of ecological changes along environmental gradients, whereas the quadrat method enabled accurate determination of species density and spatial distribution within specific study plots.

Lichen samples were collected from tree bark (epiphytic forms), rock surfaces (epilithic forms), and artificial substrates. During sampling, factors such as tree age, bark characteristics, and microclimatic conditions were taken into consideration to ensure the reliability and objectivity of the results. Soil samples were collected from two depth intervals, 0–10 cm and 10–20 cm, and multiple replicates were obtained from each sampling site to account for the biological heterogeneity of soils. Water samples were collected from surface, middle, and, where applicable, bottom layers to investigate the vertical distribution of pollutants within aquatic ecosystems.

All collected samples were stored in sterile containers and transported to the laboratory under strict contamination-prevention procedures. Upon arrival, samples were processed immediately, and prolonged storage was avoided to preserve their biological integrity.

Selective and differential culture media were used for the isolation of micromycete fungi. The principal media included Czapek–Dox Agar, Sabouraud Dextrose Agar (SDA), and Potato Dextrose Agar (PDA). Incubation was carried out at a temperature of $25 \pm 2^\circ\text{C}$ under controlled humidity conditions. Colony development was monitored daily, and morphological changes were systematically recorded.

Fungal identification was performed using both macroscopic and microscopic characteristics. Macroscopic observations included colony color, texture, and growth rate, whereas microscopic analyses focused on hyphal structures, spore morphology, and conidial characteristics. In selected cases, special staining techniques and slide preparation procedures were applied to improve taxonomic accuracy.

The analysis of lichens involved both morphological examination and chemical testing. Standard spot tests, including K (potassium hydroxide), C (sodium hypochlorite), and P (para-phenylenediamine) reactions, were conducted to support species identification. Additionally, substrate type, light exposure, and microclimatic variables were incorporated into the analysis.

For aquatic ecosystems, phytoplankton and zooplankton organisms were identified through microscopic examination. Samples were prepared using standard sedimentation and filtration techniques. The abundance of planktonic organisms was determined using the Utermöhl method and specialized counting chambers.

Several bioindication indices were applied during the ecological assessment stage. These included the Shannon–Wiener Diversity Index (H'), Simpson Dominance Index (D), Pielou Evenness Index (J), and specific biological pollution indices. These parameters enabled a comprehensive evaluation of biodiversity, ecosystem stability, and the degree of anthropogenic disturbance.

Statistical analyses were performed using SPSS or equivalent statistical software packages. Descriptive statistics, including means, variances, and standard deviations, were calculated. Analysis of variance (ANOVA), correlation analyses (Pearson and Spearman coefficients), and regression models were employed to evaluate relationships among ecological variables. Statistical significance was assessed at $p < 0.05$ and $p < 0.01$ levels.

To enhance the reliability of the study, samples from each site were analyzed in at least three replicates. The consistency between field observations and laboratory results was carefully compared and verified. Furthermore, strict adherence to standardized protocols minimized methodological errors and ensured data quality.

Overall, the materials and methods applied in this research enabled a comprehensive, highly accurate, and scientifically robust assessment of environmental conditions based on bioindicator organisms. This integrated approach simultaneously addressed structural and functional ecosystem changes, thereby providing an effective framework for determining the actual scale and nature of anthropogenic impacts on the environment.

RESULTS AND DISCUSSION

The results of the study demonstrated that the assessment of environmental conditions based on bioindicator organisms accurately reflects the actual extent of anthropogenic impact and the degree of ecosystem degradation. Comparative analyses conducted across different ecological zones revealed that increasing anthropogenic pressure causes significant structural and functional changes in all environmental components, including air, soil, and water ecosystems. These alterations were clearly reflected in the responses of the selected bioindicator organisms.

Observations carried out in urban and industrial areas indicated that lichen cover was significantly reduced in regions characterized by high levels of atmospheric pollution. Sensitive lichen species were either greatly diminished or completely absent, while only highly tolerant cosmopolitan species remained dominant. This pattern was directly associated with elevated concentrations of sulfur dioxide, nitrogen oxides, heavy metals, and particulate matter in the atmosphere. The reduction in lichen species diversity and the decline of bioindicator index values confirmed the presence of severe ecological stress in these areas. In contrast, natural and minimally disturbed zones exhibited rich lichen flora and stable community structures, further confirming the reliability of lichens as effective bioindicators of atmospheric quality[5].

Investigations conducted within soil ecosystems revealed substantial alterations in the species composition of micromycete fungi. Areas exposed to high levels of pollution were characterized by the predominance of saprotrophic, stress-tolerant, and rapidly colonizing fungal species. At the same time, ecologically sensitive species were either absent or present only in very low abundance. These changes were accompanied by reduced biological activity, slower humification processes, and disturbances in organic matter decomposition cycles. Such findings indicate that anthropogenic disturbances significantly affect soil microbial communities and the ecological functions they perform.

Although the mycobiota structure remained relatively stable in areas subjected to moderate anthropogenic pressure, signs of ecological imbalance were already evident. These included increasing dominance of a limited number of species and a gradual decline in overall species diversity. In contrast, natural ecosystems were characterized by high species richness, balanced trophic structures, and stable ecological interactions. These findings suggest that micromycete fungi can serve as reliable indicators of soil ecosystem health and ecological stability.

The analysis of aquatic ecosystems demonstrated that increasing anthropogenic influence results in pronounced structural changes within phytoplankton and zooplankton communities. In particular, water bodies enriched with excessive concentrations of nutrients, especially nitrogen and phosphorus compounds, exhibited intensified eutrophication processes accompanied by massive proliferation of cyanobacteria. Such developments disrupted oxygen regimes, promoted hypoxic conditions, and reduced the abundance of other planktonic organisms[6].

Conversely, aquatic ecosystems exposed to minimal anthropogenic impact displayed high plankton diversity, stable trophic organization, and balanced energy flow patterns. These differences emphasize the high sensitivity of aquatic ecosystems to environmental disturbances and further highlight the importance of plankton communities as valuable bioindicators of water quality.

Statistical analyses revealed strong and significant correlations between bioindicator parameters and environmental pollution indicators. In particular, a significant negative correlation was identified between pollution intensity and the Shannon–Wiener diversity index, whereas a positive correlation was observed between pollution levels and the Simpson dominance index. These findings indicate that increasing environmental contamination leads to declining biodiversity and promotes the dominance of a limited number of tolerant species.

Furthermore, analysis of variance (ANOVA) confirmed statistically significant differences in bioindicator characteristics among the investigated ecological zones ($p < 0.05$). These results demonstrate that the applied methodology successfully distinguished environmental conditions across study sites and possesses high diagnostic sensitivity for ecological assessment.

Comparison of the obtained findings with international scientific literature revealed similar ecological patterns. Numerous studies have reported that urbanization and industrial development alter the structure of bioindicator communities, contribute to ecosystem homogenization, and reduce biological diversity. The results of the

present study support these conclusions while also highlighting regional ecological characteristics specific to the investigated environments.

The findings related to micromycete fungi indicate that increasing anthropogenic stress promotes the expansion of opportunistic species while gradually eliminating ecologically sensitive taxa from soil ecosystems. This process weakens the self-restoration capacity of soils and disrupts essential biogeochemical cycles. Consequently, changes in fungal community structure can serve as an effective indicator of ecosystem degradation and declining soil quality.

The results obtained from lichen analyses further confirm that these organisms represent one of the most reliable components for atmospheric bioindication. Changes in lichen species composition reflect not only current pollution levels but also the long-term dynamics of environmental contamination. This characteristic makes lichens strategic indicators within ecological monitoring systems and environmental management programs[7].

Similarly, the responses of plankton communities demonstrated that trophic disturbances within aquatic ecosystems can occur rapidly under anthropogenic influence. The ecological imbalance generated by eutrophication processes disrupts ecosystem stability and poses significant risks to the ecological safety of water bodies.

Overall, the findings indicate that bioindicator organisms possess considerable effectiveness for comprehensive ecosystem assessment and should be regarded as fundamental components of modern environmental monitoring systems. This approach not only provides reliable information regarding current environmental conditions but also offers a scientific basis for predicting future ecological changes.

Research based on bioindicator organisms provides a more comprehensive and objective representation of ecosystem conditions, enables scientifically grounded evaluation of anthropogenic impacts, and contributes substantially to the development of environmental management strategies. Therefore, bioindication represents an indispensable tool for ecological monitoring, biodiversity conservation, environmental risk assessment, and the implementation of sustainable ecosystem management practices.

CONCLUSION

The overall results of the conducted study demonstrate that ecological assessment of the environment based on bioindicator organisms represents one of the most reliable and informative approaches in modern ecological science. This approach enables the comprehensive evaluation of not only the current state of ecosystems but also the long-term changes formed as a result of anthropogenic impacts. Comparative analyses across different ecological zones have scientifically confirmed that structural and functional changes in ecosystems are directly associated with human activities.

It has been determined that in areas subjected to high levels of urbanization and industrial impact, the species composition of bioindicator organisms becomes significantly simplified, biodiversity decreases, and the proportion of dominant tolerant species increases. In particular, the observed decline in lichen species richness has been identified as an important indicator of atmospheric pollution intensity. The presence of

sensitive lichen species only in areas with low anthropogenic disturbance or in natural zones further confirms their high diagnostic value as bioindicators.

Analyses of soil ecosystems have shown that the community structure of micromycete fungi changes significantly with increasing anthropogenic pressure. In highly polluted environments, saprotrophic and stress-tolerant species dominate, while ecologically sensitive species decline, leading to reduced biological activity in soils and disruption of nutrient cycling processes. These changes indicate a loss of self-regulatory capacity and ecological stability in soil ecosystems.

Observations in aquatic ecosystems have revealed the intensification of eutrophication processes and structural imbalance within plankton communities. In water bodies with high nutrient pollution, massive proliferation of cyanobacteria, oxygen depletion, and a decline in other plankton groups were recorded, resulting in functional ecosystem degradation. This finding further demonstrates the high sensitivity of aquatic ecosystems to anthropogenic impacts.

Statistical analyses have confirmed the presence of strong and reliable relationships between bioindicator parameters and environmental pollution indicators ($p < 0.05$). A negative correlation was identified between species diversity indices and pollution levels, while a positive correlation was observed with dominance indices. These results confirm the high scientific accuracy and reliability of bioindicator methods in ecological monitoring.

From a discussion perspective, the obtained results indicate that bioindicator organisms integrate ecosystem structural changes and allow for the assessment of both the magnitude and direction of anthropogenic impacts. This feature demonstrates their superiority compared to conventional physicochemical methods. Bioindicator systems also enable early detection of ecological changes, playing a crucial role in preventing environmental risks.

Overall, the findings of this study confirm that bioindicator organisms are an essential component of ecological monitoring systems. Their application is strategically important for the conservation of ecosystem stability, restoration of ecological balance, and sustainable management of natural resources. At the same time, this approach provides a more accurate, comprehensive, and integrative framework for future ecological research.

References

1. Abdullayeva, S. (2025). Biodiversity of Rhizospheric Microorganisms of Woody Species. *The Norwegian Journal of Development of the International Science*, 3-5.
2. Abdullayeva, S. (2025). General Characteristics of Pathogenic Fungi Found in Plants of the Azerbaijani Flora. *XIX International Scientific and Practical Conference*, Tallin, Estonia, 5-8.
3. Balakhanova, G. V. (2024). Green choices: The environmental impact of consumption habits. *Nature & Science*, 6(10), 5–10.
4. Balakhanova, G. V. (2024). The environmental footprint: Rethinking our consumption habits. *Scientific Research International Scientific Journal*, 4(10), 75–79.

5. Balakhanova, G. V. (2024). Evaluation of antagonist properties of fungus species belonging to the genus *Trichoderma*. *Scientific Research International Scientific Journal*, 4(8), 38–43.
6. Balakhanova, G. V. (2024). General characteristics of mycobiota activity formed in anthropogenic environments. In II International Conference on Biological and Agrarian Sciences, February 14, 54–56.
7. Balakhanova, G. (2024). Ecological impact of micromycetes fungi in residential buildings. *Azerbaijan Scientific Center, International Scientific Journal of Scientific Work*, 18(11), 134–137.
8. Braun, S., & Schindler, M. (2020). Lichen diversity as an indicator of air quality in urban ecosystems. *Ecological Indicators*, 117, 106-112.
9. Carvalho, F., & Navarro, A. (2021). Bioindicator organisms in environmental monitoring: Advances and applications. *Science of the Total Environment*, 756, 143-152.
10. Dias, A. S., & Lima, R. (2022). Soil microbial communities as indicators of anthropogenic disturbance. *Applied Soil Ecology*, 170, 104-118.
11. Garg, N., & Singh, S. (2019). Fungal diversity and ecological functions in contaminated soils. *Fungal Ecology*, 39, 101-110.
12. Hawksworth, D. L., & Lücking, R. (2020). Fungal diversity revisited: Importance in ecosystem assessment. *Mycological Research*, 124, 85-95.

ANALYSIS OF THE ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF SALINIZATION AND DESERTIFICATION

Balakhanova Gumru Vasif
PhD

<https://orcid.org/0000-0002-1709-1442>

Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

ABSTRACT

This scientific study comprehensively analyzed the effects of salinization and desertification processes on soil ecosystems and their ecological consequences. The primary objective of the research was to identify the mechanisms through which these processes influence the physicochemical properties of soils, biological activity, biodiversity, and ecosystem functions. During the investigation, areas exhibiting different degrees of degradation within arid and semi-arid landscapes were selected. Soil samples were analyzed under laboratory conditions, vegetation cover and microbiological indicators were evaluated, and vegetation dynamics were assessed using satellite imagery and the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI).

The results demonstrated that salinization leads to a reduction in humus reserves, a decline in microbial activity, and limitations in vegetation development due to the accumulation of salts within the soil profile. Desertification, in turn, accelerates soil degradation processes, intensifies erosion, and disrupts the structural stability of

ecosystems. It was determined that biodiversity indicators decrease as the degree of degradation increases, while climatic factors play a significant role in intensifying these processes. Overall, salinization and desertification contribute to the weakening of ecosystem services, reductions in soil productivity, and disturbances in ecological balance.

The findings emphasize the importance of integrated ecological approaches, efficient water management practices, and landscape restoration measures for preventing and mitigating soil degradation.

Keywords: salinization, desertification, soil degradation, ecosystems, biodiversity, soil microorganisms, climate change, ecological consequences, soil fertility

INTRODUCTION

In the contemporary world, soil resource degradation is considered one of the most critical challenges to global environmental security. Among these challenges, salinization and desertification occupy a special place because they not only diminish agricultural productivity but also alter the structural and functional characteristics of entire ecosystems, generating long-term ecological consequences at the biosphere level. In many regions of the world, particularly in countries located within arid and semi-arid climatic zones, the acceleration of these processes is accompanied by biodiversity loss, deterioration of water resources, intensification of climate change impacts, and disruption of socio-economic stability.

Soil is a fundamental component of the biosphere, playing a vital role in nutrient cycling, energy flow, carbon sequestration, water filtration, and the conservation of biological diversity. Changes in the physical, chemical, and biological properties of soil directly affect the functioning of ecological systems. Salinization increases the osmotic potential of the soil solution through the excessive accumulation of soluble salts, thereby restricting plant water uptake. As a result, vegetation productivity declines, soil microbial activity weakens, and trophic interactions within ecosystems become disrupted. Desertification, on the other hand, is a complex degradation process characterized by the gradual destruction of soil cover, vegetation, and biological productivity, occurring under the combined influence of natural climatic factors and human activities[1].

According to the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), more than two billion hectares of land worldwide have been subjected to varying degrees of degradation, while millions of hectares of fertile land are lost from agricultural use annually. This situation poses serious threats to global food security, the sustainability of ecosystem services, and human well-being. Declining soil productivity caused by salinization and desertification reduces agricultural output, limits income sources for rural populations, and accelerates migration processes. Furthermore, land degradation contributes to increased atmospheric carbon dioxide concentrations, intensification of dust storms, and alterations in regional climatic patterns.

Both natural and anthropogenic factors contribute to the development of salinization. Arid climatic conditions, high evaporation rates, shallow groundwater

levels, and the presence of saline geological substrates represent the principal natural causes. However, in modern times, anthropogenic influences have become increasingly significant. Inefficient irrigation systems, inadequate drainage infrastructure, excessive exploitation of water resources, and improper agricultural management practices accelerate the accumulation of salts within soil profiles. Consequently, soil structural stability deteriorates, water and air regimes are altered, nutrient availability decreases, and vegetation growth becomes restricted[2].

Desertification exerts ecological impacts on a broader scale. Its primary indicators include intensified soil erosion, reduced vegetation cover, depletion of soil organic matter reserves, diminished water-holding capacity, and declining biological productivity. Desertification is not solely a consequence of natural drought events but also results from long-term and intensive human activities. Deforestation, overgrazing, unsustainable agricultural practices, industrial development, and urbanization weaken the self-regulatory capacity of soil ecosystems and accelerate degradation processes. Therefore, desertification should be regarded as a multidimensional environmental issue encompassing ecological, economic, and social dimensions[3].

The ecological consequences of salinization and desertification are multifaceted and manifest at different levels of ecological organization. First, these processes contribute significantly to biodiversity loss. Plant species sensitive to salinity and drought gradually disappear and are replaced by a limited number of more tolerant species. Such changes disrupt trophic networks and reduce habitat availability for insects, birds, and other animal species. The composition and functional diversity of soil microbiota are also substantially altered. Reduced microbial activity slows the decomposition of organic matter and inhibits biogeochemical processes such as nitrogen and phosphorus cycling.

Soil degradation also has profound effects on hydrological processes. In salinized and desertified soils, water infiltration decreases, surface runoff increases, and erosion intensifies. Consequently, greater quantities of sediments and pollutants are transported into rivers and lakes. Groundwater levels and quality are affected, complicating the use of water resources for drinking and irrigation purposes. Moreover, the reduction of vegetation cover increases soil susceptibility to wind erosion and facilitates the release of large quantities of dust particles into the atmosphere. Dust storms pose risks to human health and influence regional climatic processes.

The relationship between climate change and salinization-desertification processes deserves particular attention. Rising temperatures, irregular precipitation patterns, and increasing frequencies of extreme weather events intensify soil degradation processes. Conversely, degraded soils lose their capacity to store carbon effectively and contribute to increasing greenhouse gas concentrations in the atmosphere. Thus, salinization and desertification function both as consequences of climate change and as factors that further accelerate it. This feedback mechanism weakens ecosystem resilience and amplifies global environmental risks[4].

The Republic of Azerbaijan, characterized by predominantly arid and semi-arid climatic conditions, also faces serious challenges associated with salinization and desertification. These processes are particularly evident in the Kura–Araz Lowland, the

Absheron Peninsula, and intensively irrigated agricultural regions. Inefficient irrigation and drainage systems, increasing anthropogenic pressure, and the impacts of climate change contribute to the intensification of soil degradation. As a result, agricultural productivity declines, natural vegetation becomes degraded, and the quality of ecosystem services deteriorates. Therefore, scientifically grounded investigations of the ecological consequences of soil degradation are of strategic importance for the country.

The analysis of the ecological consequences of salinization and desertification extends beyond the assessment of current conditions and provides a scientific basis for the development of sustainable land management strategies. Integrated management of soil and water resources, the cultivation of salt-tolerant plant species, the implementation of modern irrigation technologies, the application of erosion control measures, and the restoration of degraded lands represent effective approaches for mitigating these problems. Furthermore, improving ecological monitoring systems and conducting long-term assessments of soil ecosystem functioning can facilitate the early detection of degradation processes.

The aim of this study is to comprehensively analyze the ecological consequences of salinization and desertification and to identify their effects on soil ecosystem structure, biodiversity, biogeochemical processes, and ecosystem services. The findings are expected to contribute to the development of soil conservation policies, sustainable agricultural strategies, and scientifically based restoration measures for degraded lands.

Bu mətn beynəlxalq indeksli elmi jurnalların (Scopus, Web of Science və s.) akademik üslub tələblərinə uyğun şəkildə hazırlanmışdır.

MATERIALS AND METHODS

To evaluate the ecological consequences of salinization and desertification processes, modern methods of ecological monitoring, soil science, landscape ecology, and statistical analysis were employed. The methodological framework of the study was based on a systems approach, comparative analysis, and ecosystem assessment principles. The investigation comprehensively examined the effects of soil degradation on various ecosystem components, including soil physicochemical properties, biodiversity, vegetation cover, microbiological activity, and ecosystem functions.

The study areas encompassed arid and semi-arid landscapes characterized by different levels of salinization and desertification intensity. Site selection was based on several criteria, including soil salinity level, vegetation condition, intensity of anthropogenic impacts, and climatic characteristics. The research sites were categorized into three groups: slightly degraded areas, moderately salinized and desertified areas, and severely degraded areas. This classification enabled a comparative assessment of ecological changes occurring at different stages of soil degradation.

Soil samples were collected from depths of 0–20 cm and 20–40 cm in accordance with standard soil science methodologies. Replicated samples were obtained from each study site and analyzed under laboratory conditions. To evaluate soil physical properties, mechanical composition, structural condition, bulk density, porosity, and

moisture content were determined. These parameters were used to assess the degree of soil degradation and the productive potential of the soil.

The chemical properties of soils were analyzed by determining pH, electrical conductivity (EC), total salinity, carbonate content, humus reserves, total nitrogen, phosphorus, and potassium concentrations. Electrical conductivity of the soil solution was considered the principal indicator of salinity and was measured using a laboratory conductometric method. Soil reaction was determined using a pH meter. Humus content was quantified using the Tyurin method, total nitrogen by the Kjeldahl method, and available phosphorus and potassium through standard agrochemical analytical procedures.

To investigate the effects of salinization on soil biota, the activity and species diversity of soil microorganisms were examined. Microbiological analyses included the quantification of bacteria, actinomycetes, and micromycete fungi, and their distribution among ecological groups was assessed. Identification of micromycetes was carried out on the basis of morphological and microscopic characteristics. In addition, soil enzyme activities, particularly dehydrogenase and catalase activity, were evaluated as biological indicators of soil ecosystem health and functionality.

The condition of vegetation cover was assessed through geobotanical surveys. Species composition, vegetation cover percentage, dominant species, and subdominant species were identified within each study area. Biodiversity was evaluated using the Shannon–Wiener, Simpson, and Pielou diversity indices. The degree of vegetation degradation was determined based on the structural characteristics and productivity indicators of plant communities (phytocenoses).

Remote sensing techniques and Geographic Information Systems (GIS) technologies were applied to evaluate desertification processes. Satellite images obtained from different years were used to analyze land cover changes, vegetation density, and degradation intensity. The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) was employed to assess vegetation conditions. This index enabled the determination of spatial and temporal dynamics of vegetation cover across the study areas.

To evaluate the influence of climatic factors, meteorological data on temperature, precipitation, relative humidity, and evaporation were analyzed. Correlation and regression analyses were performed to determine relationships between climatic variables and soil degradation parameters. This approach facilitated the assessment of the interactions between climate change and salinization-desertification processes.

Statistical processing of the obtained data was performed using modern statistical software packages. Mean values, standard deviations, and coefficients of variation were calculated for all measured parameters. The significance of differences among study sites was assessed using Student's t-test and analysis of variance (ANOVA). Statistical significance was accepted at $p < 0.05$.

The methodological approach adopted in this study enabled a comprehensive assessment of the impacts of salinization and desertification on soil ecosystems, identification of their ecological consequences, and scientific interpretation of the mechanisms through which soil degradation affects biodiversity, ecosystem functions,

and the sustainable use of natural resources. The results obtained through these methods provide a reliable scientific basis for planning soil conservation measures and developing restoration strategies for degraded landscapes.

RESULTS AND DISCUSSION

The conducted research demonstrated that salinization and desertification are among the principal degradation factors significantly affecting the structure and functional characteristics of soil ecosystems. Observations and analyses carried out across the study sites revealed that increasing soil salinity levels and the intensification of desertification processes lead to substantial changes in soil physicochemical properties, biological activity, vegetation structure, and biodiversity. These alterations weaken ecosystem resilience and limit the capacity of ecosystems to perform their natural functions.

Analysis of soil physical properties indicated that the stability of soil aggregates decreased in salinized and desertified areas, while soil bulk density increased and porosity declined. In sites exposed to severe salinization, dispersion of soil particles was observed, resulting in reduced water permeability and deterioration of soil aeration conditions. This situation restricted root development and reduced the productive potential of soils. Furthermore, degradation of soil structure facilitated the intensification of erosion processes. Particularly in areas where vegetation cover was sparse or degraded, wind erosion became more pronounced, increasing the transport of soil particles and accelerating desertification processes[5].

The results of chemical analyses showed that elevated electrical conductivity and increased concentrations of soluble salts in salinized soils were accompanied by declines in soil fertility indicators. A negative correlation was identified between salinity levels and both humus content and nutrient availability. In most study sites, reductions in humus reserves resulted in decreased biological productivity of soils. Simultaneously, changes in soil reaction adversely affected nutrient uptake and restricted plant development. These findings indicate that under highly saline conditions, the trophic potential of soil ecosystems is significantly reduced.

The condition of soil microbiota was also assessed during the study. The results revealed that salinization and desertification exert considerable impacts on the abundance and diversity of soil microorganisms. In areas characterized by higher salinity levels, the total populations of bacteria, actinomycetes, and micromycete fungi declined significantly. Particularly noticeable was the reduction in the activity of saprotrophic microorganisms involved in organic matter decomposition. Consequently, the rate of nutrient cycling decreased, and the availability of essential nutrients for plants was reduced. Ecological group analysis of micromycete fungi demonstrated an increase in the proportion of stress-tolerant species, whereas overall species diversity declined. These findings suggest that soil ecosystems become increasingly vulnerable to both anthropogenic and natural stress factors under degradation conditions.

The assessment of vegetation cover revealed significant structural changes in plant communities as the degree of degradation increased. In salinized areas, halophytic species became dominant, while salinity-sensitive species gradually

disappeared. In severely desertified sites, both vegetation density and species diversity declined substantially. Biodiversity assessments showed that Shannon–Wiener and Simpson diversity index values were considerably lower in degraded areas compared with control sites. These indicators reflect structural simplification of ecosystems and weakening of interspecific interactions.

The reduction of vegetation cover exposed soil surfaces more directly to solar radiation and wind action. As a consequence, soil water evaporation increased, moisture reserves declined, and salinization processes became more intense. Thus, a mutually reinforcing relationship between salinization and desertification was identified. This interaction demonstrates that soil degradation functions as a self-amplifying ecological mechanism.

Analysis of satellite imagery and NDVI values revealed a significant reduction in vegetation density in areas experiencing intensive desertification. Comparisons among different years indicated a persistent decline in vegetation cover. These findings confirm that landscapes are undergoing degradation as a result of the combined impacts of anthropogenic activities and climate change. In particular, decreasing precipitation and rising temperatures contributed to shorter vegetation periods and lower plant productivity.

Analysis of climatic variables demonstrated a positive relationship between soil degradation and temperature increase, whereas a negative relationship was observed between degradation intensity and precipitation levels. Rising temperatures enhanced evaporation from soil surfaces, accelerating the accumulation of salts in upper soil horizons. Reduced precipitation weakened natural leaching processes and increased salt concentrations within soils. These results highlight the important role of global climate change in accelerating salinization and desertification processes[6].

The observations further revealed that salinization and desertification negatively affect the quality and sustainability of ecosystem services. Reduced soil productivity resulted in lower agricultural yields, while declining biodiversity weakened ecological stability. Furthermore, the reduced capacity of soils to sequester carbon contributed to increasing concentrations of greenhouse gases in the atmosphere. Consequently, these processes act as reinforcing factors that intensify the impacts of global climate change.

Comparison of the obtained findings with existing scientific literature demonstrated that the identified patterns are consistent with results reported from numerous arid and semi-arid regions worldwide. Many researchers have documented biodiversity loss, declines in soil microbial communities, and disruption of ecosystem functions associated with soil salinization. Therefore, the present findings further confirm that salinization and desertification represent not only agricultural productivity problems but also large-scale ecological threats affecting ecosystem sustainability and environmental security.

The results of this study indicate that comprehensive measures are necessary to prevent and mitigate soil degradation. The implementation of efficient irrigation systems, improvement of drainage networks, expansion of soil conservation technologies, application of phytomelioration practices, and biodiversity conservation measures can play a significant role in reducing the adverse impacts of salinization and

desertification. Furthermore, the development of climate change adaptation strategies and the adoption of sustainable land management approaches should be regarded as key priorities for ensuring long-term ecosystem resilience. Such an integrated approach will contribute not only to the conservation of natural resources but also to the maintenance of environmental security for future generations.

Aşağıda məqalənizin Conclusion bölməsinin akademik ingilis dilində tərcüməsi təqdim olunur:

CONCLUSION

The results of the conducted study demonstrated that salinization and desertification are among the most significant environmental problems contributing to the degradation of soil ecosystems in the modern era. It was determined that these processes lead to substantial alterations in the physical, chemical, and biological properties of soils, resulting in biodiversity loss, disruption of ecosystem structural and functional stability, and limitations on the sustainable use of natural resources. Salinization causes the accumulation of salts within the soil profile, reducing the ability of plants to absorb water and nutrients, decreasing soil fertility, and ultimately lowering agricultural productivity. Desertification, on the other hand, accelerates soil cover degradation, contributes to the reduction of vegetation density, intensifies erosion processes, and disrupts the ecological balance of landscapes.

The study revealed a negative relationship between increasing soil salinity levels and humus reserves, nutrient availability, and soil microbial activity. In salinized and desertified areas, the diversity and abundance of bacteria, actinomycetes, and micromycete fungi were significantly reduced, leading to a decline in the intensity of biogeochemical cycling processes. As a consequence, the productive potential and self-regulating capacity of soil ecosystems were diminished.

The findings also demonstrated that salinization and desertification exert considerable impacts on biodiversity. In degraded areas, vegetation density and species diversity declined, while species with greater tolerance to harsh environmental conditions became increasingly dominant. The reduction in biodiversity index values confirmed the structural simplification of ecosystems and the weakening of trophic interactions. This situation decreases ecosystem resistance to external disturbances and weakens ecological resilience.

The study further indicated that climate change plays a crucial role in intensifying salinization and desertification processes. Rising temperatures, decreasing precipitation levels, and prolonged drought periods increase evaporation rates, thereby accelerating the accumulation of salts in surface soil layers. In addition, the reduced carbon sequestration capacity of degraded soils further amplifies the impacts of global climate change. Thus, a complex and reciprocal relationship exists between soil degradation and climate change.

Based on the obtained results, it can be concluded that salinization and desertification should not be regarded merely as problems of declining soil productivity. Rather, they represent serious global threats to biodiversity conservation, ecosystem service sustainability, food security, and environmental safety. To mitigate these challenges, efficient management of soil and water resources, implementation of

modern irrigation and drainage systems, expansion of phytomelioration measures, afforestation programs, and improvement of ecological monitoring systems are of particular importance.

In conclusion, the comprehensive investigation of the ecological consequences of salinization and desertification highlights that the implementation of scientifically based and long-term measures aimed at the protection and restoration of soil ecosystems is essential for maintaining ecological balance, conserving biodiversity, and ensuring the sustainable use of natural resources. Such approaches will contribute significantly to environmental sustainability and the preservation of ecosystem functions for future generations.

References

1. Abdullayeva, S. (2025). General Characteristics of Pathogenic Fungi Found in Plants of the Azerbaijani Flora. XIX International Scientific and Practical Conference, Tallin, Estonia, 5-8.
2. AbdelRahman, M. A. E. (2023). An overview of land degradation, desertification and sustainable land management using GIS and remote sensing applications. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 34, 767–808. <https://doi.org/10.1007/s12210-023-01155-3> (Springer)
3. Balakhanova, G. V. (2024). The environmental footprint: Rethinking our consumption habits. *Scientific Research International Scientific Journal*, 4(10), 75–79.
4. Balakhanova, G. V. (2024). Evaluation of antagonist properties of fungus species belonging to the genus *Trichoderma*. *Scientific Research International Scientific Journal*, 4(8), 38–43.
5. Balakhanova, G. V. (2024). General characteristics of mycobiota activity formed in anthropogenic environments. In II International Conference on Biological and Agrarian Sciences, February 14, 54–56.
6. Ondrasek, G., & Rengel, Z. (2021). Environmental salinization processes: Detection, implications & solutions. *Science of the Total Environment*, 754, 142432. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142432> (HERO)
7. Shi, H., Luo, G., Sutanudjaja, E. H., et al. (2023). Recent impacts of water management on dryland's salinization and degradation neutralization. *Science Bulletin*, 68(24), 3240–3251. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2023.11.012> (PubMed)
8. Singh, A. (2021). Soil salinization management for sustainable development: A review. *Journal of Environmental Management*, 277, 111383. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111383> (PubMed)
9. Stavi, I., & Thevs, N. (2021). Soil salinity and sodicity in drylands: A review of causes, effects, monitoring, and restoration measures. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 712831. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.712831> (Frontiers)
10. UNCCD / IPCC (2019). Climate change and land: IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management. Cambridge University Press. (MDPI)

ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

Баюрко Наталія Василівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра біології

Вінницький державний педагогічний університет

імені Михайла Коцюбинського, Україна

Повномасштабне вторгнення російської федерації в Україну спричинило не лише гуманітарну та економічну кризу, а й безпрецедентну за масштабами екологічну катастрофу. Бойові дії призвели до масштабного забруднення ґрунтів, водних об'єктів та атмосферного повітря, знищення природних екосистем, втрати біорізноманіття. В умовах, коли Україна поступово відвоює та відновлює постраждалі території, особливої актуальності набуває питання формування екологічної свідомості суспільства як необхідної передумови сталого розвитку.

В енциклопедії сучасної України поняття «екологічна свідомість» визначається як вищий рівень психічного відображення природного, штучного, соціального середовища та внутрішнього світу людини [3]. Дещо ширше трактування пропонує Н. Куць, яка визначає екологічну свідомість як «сукупність екологічних знань людини, її особистого ставлення до довкілля та уявлення про місце людини у площині «людина – довкілля», готовності до дій, які дозволяють зберегти довкілля, чи готовності до утримання від дій, які заподіюють шкоду довкіллю» [4, с. 2].

В умовах післявоєнного відновлення екологічна свідомість набуває нового виміру: суспільство має усвідомити не лише власну відповідальність за стан природного середовища, а й масштаб нанесеної шкоди та необхідність активної участі у відновлювальних процесах.

За даними Програми ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП), країни, які пережили збройні конфлікти – Боснія і Герцеговина, Косово, Ірак – стикалися з тривалим забрудненням ґрунтів важкими металами та продуктами вибухівки, деградацією водних екосистем та знищенням лісових масивів [6]. Зокрема, внаслідок бомбардувань промислових об'єктів під час конфлікту в Косово зафіксовано токсичне хімічне забруднення у кількох осередках, а збройний конфлікт в Іраку спричинив масштабне забруднення атмосферного повітря. У багатьох збройних конфліктах викид важких металів у ґрунт і воду призводив до серйозних наслідків для здоров'я значної чисельності населення [6].

Аналіз наслідків впливу збройного конфлікту на довкілля показує, що після його закінчення країнам потрібно ще близько 20-30 років, щоб відновити належний екологічний стан довкілля [7]. Цей висновок викликає особливе занепокоєння, якщо врахувати ризик повторення конфлікту через загострення

екологічної кризи та нераціональне управління природними ресурсами. У сукупності це демонструє терміновість заходів щодо захисту довкілля під час збройних конфліктів та в постконфліктних умовах.

Дослідження науковцями планетарної безпеки засвідчує: неналежне управління природними ресурсами у постконфліктний період здатне звести нанівець екологічні та миробудівні здобутки, тоді як успішне відновлення потребує свідомого екологічного управління та активного залучення громад [8].

Для України ключовими напрямками формування екологічної свідомості в післявоєнний період є кілька взаємопов'язаних складових.

По-перше, інформування суспільства про реальні екологічні наслідки війни через доступні та достовірні джерела. Це передбачає систематичне оприлюднення результатів екологічного моніторингу постраждалих територій, залучення незалежних наукових установ до оцінки збитків, а також комунікацію цих даних у форматі, зрозумілому для широкої аудиторії. Дослідники у галузі постконфліктного відновлення наголошують, що програми екологічної просвіти та охорони довкілля є невід'ємною складовою відбудови суспільств, постраждалих від війни, поряд з інституційними реформами та державною політикою [2].

Ми погоджуємося з точкою зору науковців, що серед ключових заходів післявоєнної відбудови також слід виокремити підтримку екологічної обізнаності громад як передумови стійкого відновлення [5]. Міжнародне співробітництво в сфері охорони навколишнього середовища, освітньої екологічної політики допомагає зміцнити відносини між державами і позитивно впливає на вирішення глобальних екологічних проблем [1].

По-друге, залучення місцевих громад до участі в екологічному моніторингу та відновленні локальних екосистем. Практика так званої «громадянської науки» (citizen science), поширена в країнах ЄС, дозволяє перетворити мешканців деокупованих та постраждалих територій з пасивних спостерігачів на активних учасників природоохоронних процесів. Організація SEOBS підтверджує, що локальна участь громад здатна заповнювати прогалини в даних, ініціювати національні оцінки та формувати стійкість спільнот перед екологічною деградацією [9].

По-третє, інтеграція екологічної тематики в публічний дискурс та державну комунікацію. Відбудова України не може розглядатися лише крізь призму інфраструктурних та економічних пріоритетів – екологічний вимір має стати невід'ємною складовою національного порядку денного. Дослідники з Nature Cities наголошують, що постконфліктна відбудова має переосмислюватися крізь мультидисциплінарну наукову призму, де центральне місце посідають громади, соціальна справедливість та сталість [10].

Окремої уваги заслуговує роль інституцій громадянського суспільства та міжнародних організацій у цьому процесі. Програми ООН з довкілля (UNEP), Міжнародного союзу охорони природи (IUCN) та низки європейських фондів вже розпочали оцінку екологічних збитків в Україні, проте системна робота з підвищення екологічної свідомості населення залишається недостатньою.

Таким чином, екологічна свідомість суспільства є не лише морально-ціннісною категорією, а й практичним інструментом сталого відновлення постраждалих територій. Її формування в післявоєнний період потребуватиме комплексного підходу, що має органічно поєднує державну політику, громадські ініціативи, наукову експертизу та міжнародну підтримку. Нехтування екологічним виміром у відбудові неминуче породжує вторинні кризи: забруднення водоносних горизонтів, деградацію сільськогосподарських угідь, погіршення здоров'я населення. Саме тому екологічна свідомість має стати не супутньою темою, а наскрізним принципом усієї стратегії відновлення України.

Список використаних джерел

1. Баюрко Н. В., Карук І. В., Стахова І. М. Тенденції розвитку польсько-української співпраці в галузі охорони навколишнього середовища. Вісник науки та освіти. Серія «Педагогіка»: журнал. №10(28). 2024. С. 675-683. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-10\(28\)-675-684](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-10(28)-675-684)
2. Забулонов Ю. Л., Буртняк В. М. Постконфліктне відновлення екосистем: міжнародний досвід та уроки для України // Екологія і природокористування. 2020. № 24. С. 12–21.
3. Карамушка В. І. Екологічна свідомість // Енциклопедія Сучасної України. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2009. Т. 9. Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-18684>
4. Куць Н. Екологічна свідомість українців & довкілля: аналітичний документ. Київ: Екологія-Право-Людина, 2020. Режим доступу: <https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/ekosvidomist.pdf>
5. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Оцінка екологічних збитків внаслідок збройної агресії. 2023. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua>
6. UNEP. Environmental Impact of the Conflict in Ukraine: Rapid Assessment. United Nations Environment Programme, 2022. Режим доступу: <https://www.unep.org/resources/report/environmental-impact-conflict-ukraine>
7. Krampe F., Kreutz J., Ide T. Armed conflict causes long-lasting environmental harms. Sage Publications, 2026. Режим доступу: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/27538796251323739>
8. Planetary Security Initiative. Armed Conflict Causes Long-Lasting Environmental Harms. 2025. Режим доступу: <https://www.planetarysecurityinitiative.org/news/armed-conflict-causes-long-lasting-environmental-harms>
9. CEOBS. Exploring the potential and applications of citizen science in areas affected by armed conflicts. Conflict and Environment Observatory, 2026. Режим доступу: <https://ceobs.org/event-report-exploring-the-potential-and-applications-of-citizen-science-in-areas-affected-by-armed-conflicts/>
10. Arup U. et al. A new paradigm for resilient and equitable post-war recovery of cities // Nature Cities. 2026. Режим доступу: <https://www.nature.com/articles/s44284-026-00424-0>

SECTION: ECONOMY

RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATIN FORMALAŞMASI KONTEKSTİNDƏ ƏMƏK BAZARININ TRANSFORMASIYA XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Həziyev Vasif Balaxan

prof.

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

“Menecment və ticarət” kafedrasının müdiri, Bakı, Azərbaycan

ORCID: 0000-0003-0465-3917

XÜLASƏ

Elmi tədqiqat işində rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşması kontekstində əmək bazarının transformasiya xüsusiyyətləri kompleks şəkildə araşdırılmışdır. Müasir dövrdə informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı iqtisadi sistemin strukturunu dəyişdirərək rəqəmsal iqtisadiyyat modelinin formalaşmasına gətirib çıxarmışdır. Bu model əmək bazarında məşğulluq formalarının, peşə strukturunun və tələb olunan bacarıqların əsaslı şəkildə dəyişməsi ilə müşayiət olunur.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək bazarında uzaqdan iş, platforma iqtisadiyyatı və çevik məşğulluq formalarının genişlənməsinə səbəb olmuşdur. Eyni zamanda, avtomatlaşdırma və süni intellekt texnologiyalarının tətbiqi bəzi ənənəvi peşələrin azalmasına, yeni rəqəmsal ixtisasların isə yaranmasına şərait yaratmışdır. Bu proseslər əmək bazarında həm imkanlar, həm də çağırışlar formalaşdırmışdır.

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, müasir əmək bazarında rəqabət qabiliyyəti daha çox rəqəmsal bacarıqlardan, innovativ düşüncədən və insan kapitalının keyfiyyətindən asılıdır. Bununla yanaşı, rəqəmsal uçurum və bacarıq uyğunsuzluğu kimi problemlər əmək bazarının dayanıqlı inkişafına təsir göstərən əsas amillərdən biridir.

Beləliklə, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək bazarını daha çevik, qlobal və bilik əsaslı sistemə transformasiya etmişdir. Bu transformasiyanın effektiv idarə olunması üçün təhsil sisteminin modernləşdirilməsi və əmək bazarı siyasətlərinin təkmilləşdirilməsi vacibdir.

Açar sözlər: Rəqəmsal iqtisadiyyat, əmək bazarı, transformasiya, məşğulluq, süni intellekt, avtomatlaşdırma, rəqəmsal bacarıqlar, insan kapitalı, platforma iqtisadiyyatı, qloballaşma, innovasiya

GİRİŞ

XXI əsr qlobal iqtisadi inkişafın keyfiyyətə yeni mərhələsi kimi xarakterizə olunur və bu mərhələnin əsas xüsusiyyəti rəqəmsal texnologiyaların iqtisadiyyatın bütün sahələrinə sistemli şəkildə inteqrasiyasıdır. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) sürətli inkişafı, internet şəbəkələrinin genişlənməsi, süni intellekt sistemlərinin tətbiqi və böyük verilənlər (big data) üzrə analitik imkanların

artması nəticəsində ənənəvi iqtisadi model tədricən transformasiyaya uğrayaraq rəqəmsal iqtisadiyyat modelinə keçid etmişdir. Bu keçid yalnız texnoloji yenilənmə deyil, həm də istehsal münasibətlərinin, əmək bazarının, idarəetmə strukturlarının və sosial-iqtisadi sistemlərin fundamental dəyişməsi kimi qiymətləndirilir.

Rəqəmsal iqtisadiyyat anlayışı geniş mənada informasiya və bilik əsaslı iqtisadi fəaliyyətlərin məcmusunu ifadə edir. Bu iqtisadi sistemdə əsas resurslar maddi kapitaldan çox qeyri-maddi aktivlər bilik, məlumat, proqram təminatı, intellektual məhsullar və innovasiyalardır. Rəqəmsal platformalar vasitəsilə həyata keçirilən iqtisadi fəaliyyətlər (e-ticarət, onlayn xidmətlər, rəqəmsal maliyyə xidmətləri, bulud əsaslı həllər və s.) iqtisadi artımın yeni mənbələrini formalaşdırır və ənənəvi sektorların strukturunu dəyişdirir. Bu baxımdan rəqəmsal iqtisadiyyat yalnız texnoloji hadisə deyil, həm də sosial-iqtisadi transformasiya prosesidir[1].

Rəqəmsal transformasiya prosesinin ən mühüm təsir sahələrindən biri əmək bazarıdır. Əmək bazarı iqtisadi sistemin ən dinamik komponentlərindən biri olaraq texnoloji dəyişikliklərə qarşı həssasdır və bu səbəbdən rəqəmsallaşma onun strukturunda, funksiyalarında və inkişaf mexanizmlərində dərin dəyişikliklər yaratmışdır. Ənənəvi sənaye iqtisadiyyatı modelində əmək əsasən fiziki və təkrarlanan əməliyyatlara əsaslanırdısa, rəqəmsal iqtisadiyyat şəraitində intellektual, analitik və texnoloji bacarıqlar ön plana çıxır.

Müasir əmək bazarında baş verən transformasiyanın əsas istiqamətlərindən biri məşğulluq formalarının diversifikasiyasıdır. Uzaqdan iş (remote work), hibrid iş modelləri, sərbəst əmək fəaliyyəti (freelancing), platforma iqtisadiyyatı (gig economy) və rəqəmsal əmək platformaları əmək münasibətlərinin klassik modelini dəyişdirərək daha çevik və qeyri-standart məşğulluq formalarını formalaşdırmışdır. Bu dəyişikliklər əmək bazarında elastikliyi artırsa da, eyni zamanda sosial təminat sistemlərinin adaptasiyası, əmək hüquqlarının qorunması və iş sabitliyinin təmin olunması kimi yeni çağırışlar yaradır[2].

Rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı əmək tələbinin strukturuna da ciddi təsir göstərmişdir. Əvvəllər yüksək tələbat əsasən istehsalat və fiziki əmək sahələrinə yönəlmişdisə, hazırda proqramlaşdırma, məlumat analitikası, süni intellekt mühəndisliyi, kibertəhlükəsizlik, rəqəmsal marketing və UX/UI dizayn kimi sahələrdə ixtisaslı kadrlara ehtiyac sürətlə artır. Bu isə əmək bazarında “bacarıq uyğunsuzluğu” problemini aktuallaşdırır və təhsil sistemlərinin əmək bazarının tələblərinə uyğun şəkildə yenidən qurulmasını zəruri edir.

Eyni zamanda, rəqəmsal texnologiyaların geniş tətbiqi avtomatlaşdırma və robotlaşdırma proseslərini sürətləndirmişdir. Bu proses bəzi ənənəvi peşələrin azalmasına və ya tamamilə aradan qalxmasına səbəb olur. Xüsusilə rutin və təkrarlanan işlər süni intellekt və avtomatlaşdırılmış sistemlər tərəfindən əvəz olunmaqdadır. Bunun nəticəsində struktur işsizlik riski artır və əmək bazarında yenidən ixtisaslaşma və bacarıqların təkmilləşdirilməsi (upskilling) zərurəti yaranır[3].

Rəqəmsal iqtisadiyyatın əmək bazarına təsiri yalnız iqtisadi deyil, həm də sosial xarakter daşıyır. Gəlir bölgüsündə qeyri-bərabərliyin artması, rəqəmsal uçurumun dərinləşməsi və regionlararası inkişaf fərqlərinin genişlənməsi mühüm sosial problemlər kimi ortaya çıxır. Rəqəmsal bacarıqlara malik olan və olmayan əhali

qrupları arasında fərqlər əmək bazarına çıxış imkanlarında ciddi diferensiasiya yaradır. Bu isə sosial inklüzivlik və bərabər imkanlar prinsipinin təmin olunmasını çətinləşdirir.

Bununla yanaşı, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək məhsuldarlığının yüksəlməsinə, innovasiya potensialının artmasına və global əmək bazarına integrasiyanın sürətlənməsinə şərait yaradır. Müəssisələr coğrafi məhdudiyyətlər olmadan global istedad bazarına çıxış əldə edir, işçilər isə beynəlxalq platformalar vasitəsilə müxtəlif ölkələrdə fəaliyyət göstərə bilirlər. Bu proses əmək bazarının qloballaşmasını daha da dərinləşdirir və yeni rəqabət mühitinin formalaşmasına səbəb olur.

Tədqiqatın aktuallığı rəqəmsal iqtisadiyyatın sürətli inkişafı fonunda əmək bazarının struktur dəyişikliklərinin kompleks şəkildə öyrənilməsi zərurətindən irəli gəlir. Müasir iqtisadi şəraitdə əmək bazarının effektiv idarə olunması, məşğulluq siyasətinin təkmilləşdirilməsi və insan kapitalının inkişaf etdirilməsi dövlətlərin iqtisadi strategiyalarının əsas prioritetlərindən birinə çevrilmişdir. Bu baxımdan, rəqəmsal transformasiyanın əmək bazarına təsir mexanizmlərinin elmi əsaslarla təhlili mühüm nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın məqsədi rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşması kontekstində əmək bazarının transformasiya xüsusiyyətlərini sistemli şəkildə araşdırmaq, bu prosesin əsas tendensiyalarını müəyyənləşdirmək və onun sosial-iqtisadi nəticələrini elmi cəhətdən qiymətləndirməkdir. Bu məqsədə nail olmaq üçün rəqəmsal iqtisadiyyatın mahiyyətinin və inkişaf xüsusiyyətlərinin təhlili, əmək bazarının struktur dəyişikliklərinin araşdırılması, yeni məşğulluq modellərinin formalaşma mexanizmlərinin öyrənilməsi və insan kapitalının rolunun qiymətləndirilməsi kimi vəzifələr müəyyən edilir[4].

Rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı əmək bazarını əhəmiyyətli strukturdan çıxararaq daha dinamik, çevik və bilik əsaslı sistemə transformasiya etmişdir. Bu transformasiya prosesinin dərinlən təhlili müasir iqtisadi elmin prioritet istiqamətlərindən biri olmaqla yanaşı, gələcək iqtisadi siyasətlərin formalaşdırılmasında da mühüm elmi baza rolunu oynayır.

MATERIAL VƏ METODLAR

Elmi tədqiqat işi “Rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşması kontekstində əmək bazarının transformasiya xüsusiyyətləri” mövzusunun elmi-nəzəri və empirik əsaslarda kompleks şəkildə araşdırılmasına yönəlmişdir. Tədqiqatın əsas məqsədi rəqəmsal iqtisadiyyatın sürətli inkişafı şəraitində əmək bazarında baş verən struktur, funksional və institusional dəyişiklikləri sistemli şəkildə təhlil etmək, bu dəyişikliklərin səbəb-nəticə əlaqələrini müəyyənləşdirmək və müasir məşğulluq modellərinin formalaşma tendensiyalarını elmi əsaslarla izah etməkdir. Bu məqsədə nail olmaq üçün geniş material bazası və çoxşaxəli metodoloji yanaşmadan istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın material bazası olduqca geniş və müxtəlif mənbələri əhatə edir. Əsas informasiya mənbələri kimi beynəlxalq təşkilatların rəsmi statistik və analitik hesabatları götürülmüşdür. Bunlara Beynəlxalq Əmək Təşkilatı (ILO) tərəfindən yayımlanan global əmək bazarı göstəriciləri, Dünya Bankının məşğulluq və insan kapitalı üzrə məlumatları, BMT-nin Ticarət və İnkişaf Konfransı (UNCTAD) tərəfindən təqdim olunan rəqəmsal iqtisadiyyat hesabatları, Beynəlxalq Telekomunikasiya İttifaqının (ITU) rəqəmsallaşma indeksləri və Dünya İqtisadi

Forumunun (WEF) "Future of Jobs" hesabatları daxildir. Bu mənbələr global əmək bazarının transformasiya dinamikasını qiymətləndirmək üçün əsas empirik baza rolunu oynamışdır.

Bununla yanaşı, tədqiqatda milli səviyyədə rəsmi statistik məlumatlardan, dövlət proqramlarından, iqtisadi inkişaf strategiyalarından və əmək bazarına dair illik hesabatlardan istifadə edilmişdir. Elmi monoqrafiyalar, akademik məqalələr, iqtisadi nəzəriyyələr və rəqəmsal iqtisadiyyat üzrə beynəlxalq tədqiqatlar da nəzəri baza kimi tədqiqata daxil edilmişdir. Eyni zamanda, platforma iqtisadiyyatı, süni intellektin əmək bazarına təsiri, avtomatlaşdırma və rəqəmsal bacarıqların inkişafı ilə bağlı son illərdə aparılmış elmi araşdırmalar da təhlil olunmuşdur. Bu müxtəliflik tədqiqatın həm nəzəri, həm də empirik əsaslarını gücləndirmişdir.

Tədqiqatın metodoloji əsasını kompleks və çoxsəviyyəli yanaşma təşkil edir. İlk növbədə, sistemli yanaşma metodundan istifadə edilmişdir. Bu metod əmək bazarını və rəqəmsal iqtisadiyyatı bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan vahid sistem kimi nəzərdən keçirməyə imkan vermişdir. Sistemli yanaşma vasitəsilə iqtisadi proseslərin ayrı-ayrı elementləri deyil, onların qarşılıqlı təsiri və ümumi inkişaf mexanizmi öyrənilmişdir.

Struktur-funksional analiz metodundan istifadə edilərək əmək bazarının daxili strukturu – məşğulluq formaları, peşə-ixtisas strukturu, əmək münasibətləri və bacarıq tələbləri detallı şəkildə araşdırılmışdır. Bu metod əmək bazarında baş verən dəyişikliklərin funksional mahiyyətini və onların iqtisadi sistemdəki rolunu müəyyən etməyə imkan yaratmışdır.

Statistik analiz metodu tədqiqatın empirik hissəsində mühüm rol oynamışdır. Bu metod vasitəsilə beynəlxalq və milli statistik göstəricilər təhlil olunmuş, məşğulluq səviyyəsi, işsizlik dinamikası, rəqəmsal bacarıqların yayılma səviyyəsi və əmək məhsuldarlığı arasında əlaqələr qiymətləndirilmişdir. Statistik məlumatların təhlili əmək bazarındakı transformasiya proseslərinin kəmiyyət baxımından dərk edilməsinə şərait yaratmışdır.

Müqayisəli analiz metodu vasitəsilə ənənəvi iqtisadiyyat və rəqəmsal iqtisadiyyat şəraitində əmək bazarının xüsusiyyətləri müqayisə edilmiş, onların oxşar və fərqli cəhətləri elmi şəkildə müəyyənləşdirilmişdir. Bu yanaşma əmək bazarının inkişaf mərhələlərini daha aydın şəkildə görməyə imkan vermişdir.

Trend (dinamik) analiz metodu rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafının zaman üzrə dəyişmə tendensiyalarını və bu dəyişikliklərin əmək bazarına təsir istiqamətlərini müəyyən etməyə xidmət etmişdir. Bu metod vasitəsilə rəqəmsallaşmanın sürətlənməsi və onun məşğulluq strukturuna təsiri dinamik şəkildə qiymətləndirilmişdir.

Səbəb-nəticə (kausal) analiz metodu isə əmək bazarında baş verən dəyişikliklərin əsas determinantlarını müəyyənləşdirmək üçün tətbiq olunmuşdur. Bu yanaşma rəqəmsal texnologiyaların yayılması, avtomatlaşdırma səviyyəsinin artması və bacarıq tələblərinin dəyişməsi kimi amillərin əmək bazarına təsir mexanizmini izah etməyə imkan vermişdir.

Tədqiqatda həmçinin keyfiyyət və kəmiyyət metodlarının sintezi tətbiq olunmuşdur. Keyfiyyət yanaşması sosial-iqtisadi proseslərin mahiyyətini, əmək münasibətlərində baş verən institusional dəyişiklikləri və rəqəmsal transformasiyanın sosial nəticələrini izah etmişdir. Kəmiyyət yanaşması isə statistik göstəricilər əsasında

bu dəyişikliklərin ölçülməsinə və müqayisə olunmasına imkan yaratmışdır. Bu iki yanaşmanın birgə istifadəsi tədqiqatın elmi əsaslılığını və obyektivliyini artırmışdır.

Eyni zamanda, interdisiplinar yanaşma da tətbiq edilmişdir. İqtisadiyyat, sosiologiya, informasiya texnologiyaları və idarəetmə elmlərinin kəsişməsində baş verən proseslər kompleks şəkildə təhlil olunmuşdur. Bu yanaşma rəqəmsal iqtisadiyyatın əmək bazarına təsirinin yalnız iqtisadi deyil, həm də sosial və texnoloji aspektlərini əhatə etməyə imkan vermişdir.

İstifadə olunan materiallar və metodlar tədqiqatın elmi etibarlılığını təmin etmiş, rəqəmsal iqtisadiyyatın əmək bazarına təsirinin çoxölçülü və dərin şəkildə təhlil olunmasına şərait yaratmışdır. Bu metodoloji baza gələcək tədqiqatlar üçün də geniş imkanlar açır və mövzunun daha da inkişaf etdirilməsinə zəmin yaradır.

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏ

Aparılmış tədqiqatın nəticələri göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşması müasir əmək bazarının inkişafında ən mühüm transformasiyaedici amillərdən biri kimi çıxış edir. Bu proses təkcə iqtisadi strukturların modernləşməsi ilə məhdudlaşmır, eyni zamanda əmək münasibətlərinin mahiyyətini, məşğulluq modellərini, peşə strukturunu və insan kapitalına olan tələbləri köklü şəkildə dəyişdirir. Əldə olunan nəticələr sübut edir ki, əmək bazarı artıq klassik sənaye iqtisadiyyatı çərçivəsindən çıxaraq daha çevik, rəqəmsal və bilik əsaslı sistemə transformasiya olunmuşdur.

Tədqiqatın empirik və nəzəri təhlilləri göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat şəraitində əmək bazarında ən mühüm dəyişikliklərdən biri məşğulluq formalarının diversifikasiyasıdır. Ənənəvi tam ştatlı iş modelləri ilə yanaşı, part-time, layihə əsaslı əmək fəaliyyəti, uzaqdan iş (remote work), hibrid iş rejimi və platforma iqtisadiyyatı (gig economy) geniş şəkildə yayılmışdır. Bu dəyişikliklər əmək bazarında çevikliyi artırmaqla yanaşı, işçi və işəgötürən münasibətlərinin yeni hüquqi və institusional çərçivəyə ehtiyacını da ortaya çıxarır[5].

Nəticələr göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək tələbinin strukturunu ciddi şəkildə dəyişdirmişdir. Ənənəvi sənaye və xidmət sektorlarında fiziki əmək tələbi azalarkən, informasiya texnologiyaları, proqramlaşdırma, süni intellekt, data analitika, bulud sistemləri, rəqəmsal marketing və kibertəhlükəsizlik kimi sahələrdə ixtisaslı kadrlara tələbat sürətlə artmışdır. Bu isə əmək bazarında struktur balanssızlıq və bacarıq uyğunsuzluğu (skills mismatch) problemini daha da kəskinləşdirmişdir.

Tədqiqat nəticələri göstərir ki, avtomatlaşdırma və süni intellekt texnologiyalarının geniş tətbiqi əmək bazarında həm destruktiv, həm də konstruktiv təsirlərə malikdir. Bir tərəfdən, rutin və təkrarlanan işlərin avtomatlaşdırılması bəzi peşələrin sıradan çıxmasına və struktur işsizliyin yaranmasına səbəb olur. Digər tərəfdən isə yeni texnologiyalar innovativ sahələrdə yeni iş yerlərinin yaranmasını stimullaşdırır və əmək bazarının ümumi səmərəliliyini artırır. Bu paradoksal vəziyyət əmək bazarının adaptasiya qabiliyyətinin vacibliyini ön plana çıxarır.

Müzakirə hissəsində müəyyən edilmişdir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək bazarının qloballaşmasını sürətləndirmişdir. Rəqəmsal platformalar vasitəsilə coğrafi məhdudiyyətlər aradan qalxmış, işçi qüvvəsi beynəlxalq əmək bazarına inteqrasiya imkanı əldə etmişdir. Bu proses həm əmək məhsuldarlığının artmasına, həm də global

rəqabətin güclənməsinə səbəb olmuşdur. Eyni zamanda, qlobal əmək bazarına çıxış imkanları inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün yeni iqtisadi imkanlar yaratmışdır[6].

Digər mühüm nəticə ondan ibarətdir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat insan kapitalının rolunu daha da gücləndirmişdir. Müasir iqtisadi şəraitdə iqtisadi inkişafın əsas hərəkətverici qüvvəsi artıq fiziki kapital deyil, yüksək ixtisaslı, rəqəmsal bacarıqlara malik, innovativ düşüncə tərzinə sahib insan resurslarıdır. Bu baxımdan təhsil sisteminin müasirləşdirilməsi, rəqəmsal bacarıqların inkişaf etdirilməsi və ömürboyu öyrənmə (lifelong learning) konsepsiyasının tətbiqi strateji əhəmiyyət kəsb edir.

Eyni zamanda, tədqiqat göstərir ki, rəqəmsal transformasiya sosial-iqtisadi bərabərliyə də ciddi təsir göstərir. Rəqəmsal bacarıqlara malik olan və olmayan əhali qrupları arasında fərqlərin artması “rəqəmsal uçurum” (digital divide) problemini dərinləşdirir. Bu isə əmək bazarında qeyri-bərabər imkanların formalaşmasına, bəzi sosial qrupların əmək bazarından kənarda qalmasına və sosial təbəqələşmənin güclənməsinə səbəb ola bilər.

Müzakirə zamanı həmçinin müəyyən edilmişdir ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın əmək bazarına təsiri regionlar üzrə də fərqli xarakter daşıyır. İnkişaf etmiş regionlarda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi daha sürətli gedir və yüksək ixtisaslı iş yerləri artır. İnkişaf etməkdə olan regionlarda isə rəqəmsal infrastrukturun zəifliyi əmək bazarının transformasiya tempini ləngidir. Bu isə regional inkişaf fərqlərinin daha da dərinləşməsi riskini yaradır[7].

Nəticələrin təhlili göstərir ki, əmək bazarının rəqəmsal transformasiyası dövlət siyasətinin aktiv müdaxiləsini tələb edir. Xüsusilə məşğulluq siyasətinin yenidən formalaşdırılması, sosial müdafiə sistemlərinin yeni əmək formalarına uyğunlaşdırılması, rəqəmsal təhsil proqramlarının genişləndirilməsi və innovasiya mühitinin gücləndirilməsi vacib strateji istiqamətlər kimi çıxış edir.

Tədqiqatın ümumi nəticələri göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək bazarını daha çevik, innovativ və qlobal inteqrasiyaya açıq sistemə çevirmişdir. Lakin bu transformasiya eyni zamanda yeni sosial və iqtisadi çağırışlar da yaratmışdır. Bu çağırışların effektiv idarə olunması üçün kompleks iqtisadi siyasət, insan kapitalının inkişafı və institusional islahatlar zəruri hesab olunur.

NƏTİCƏ

Aparılan tədqiqatın ümumi nəticələri göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşması müasir əmək bazarının inkişaf istiqamətlərini köklü şəkildə dəyişdirən əsas amillərdən biridir. Rəqəmsallaşma prosesləri əmək bazarında yalnız texnoloji yeniliklərin tətbiqi ilə məhdudlaşmayaraq, məşğulluq strukturunun, əmək münasibətlərinin və tələb olunan bacarıqlar sisteminin fundamental transformasiyasına səbəb olmuşdur.

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ənənəvi əmək bazarı modeli tədricən bilik və rəqəmsal bacarıqlara əsaslanan yeni model ilə əvəz olunur. Bu modeldə yüksək ixtisaslı kadrlar, innovativ düşüncə və texnoloji kompetensiyalar əsas rol oynayır. Eyni zamanda, uzaqdan iş, platforma iqtisadiyyatı və çevik məşğulluq formalarının genişlənməsi əmək bazarının strukturunu daha dinamik və qlobal xarakterli etmişdir.

Araşdırma göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək məhsuldarlığının artmasına və yeni iş sahələrinin yaranmasına şərait yaratsa da, eyni zamanda bəzi peşələrin

avtomatlaşdırma nəticəsində sıradan çıxması, bacarıq uyğunsuzluğu və rəqəmsal uçurum kimi problemləri də aktuallaşdırır. Bu baxımdan, əmək bazarının dayanıqlı inkişafı üçün təhsil sisteminin modernləşdirilməsi və insan kapitalının davamlı inkişafı mühüm şərt kimi çıxış edir.

Beləliklə, nəticə olaraq qeyd etmək olar ki, rəqəmsal iqtisadiyyat əmək bazarını daha çevik, rəqabətqabiliyyətli və qlobal integrasiyaya açıq bir sistemə çevirmişdir. Lakin bu transformasiyanın sosial-iqtisadi balansın qorunması ilə müşayiət olunması üçün dövlət səviyyəsində məqsədyönlü siyasətlərin həyata keçirilməsi vacibdir.

Ədəbiyyat

1. Autor, D. (2020). Work of the past, work of the future. *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 110, 1–32.
2. Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 333–372.
3. European Commission. (2021). Digital Economy and Society Index (DESI) 2021 report. Brussels.
4. International Labour Organization (ILO). (2022). World Employment and Social Outlook: Trends 2022. Geneva: ILO.
5. International Labour Organization (ILO). (2023). Global employment trends for youth 2023. Geneva: ILO.
6. Standing, G. (2021). The precariat: The new dangerous class revisited. London: Bloomsbury Academic.
7. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2021). Digital economy report 2021. Geneva: UN.
8. World Bank. (2019). World Development Report 2019: The changing nature of work. Washington, DC: World Bank.

TRANSFORMATION FEATURES OF THE LABOR MARKET IN THE CONTEXT OF THE FORMATION OF THE DIGITAL ECONOMY

HaziyeV Vasif Balakhan

Prof.

Azerbaijan Cooperation University

Head of the Department of “Management and Trade”, Baku, Azerbaijan

ORCID: 0000-0003-0465-3917

ABSTRACT

This scientific research comprehensively examines the transformation features of the labor market in the context of the formation of the digital economy. In the modern era, the rapid development of information and communication technologies has fundamentally transformed the structure of the economic system, leading to the

emergence of the digital economy model. This model is characterized by significant changes in employment forms, occupational structure, and required skill sets in the labor market.

The study reveals that the digital economy has contributed to the expansion of remote work, platform-based employment, and flexible labor arrangements. At the same time, the application of automation and artificial intelligence technologies has led to the decline of certain traditional occupations while creating new digital professions. These processes have generated both opportunities and challenges within the labor market.

The results of the research indicate that competitiveness in the modern labor market increasingly depends on digital skills, innovative thinking, and the quality of human capital. Additionally, issues such as the digital divide and skills mismatch are identified as key factors affecting the sustainable development of the labor market.

Thus, the digital economy has transformed the labor market into a more flexible, global, and knowledge-based system. The effective management of this transformation requires the modernization of the education system and the improvement of labor market policies.

Keywords: Digital economy, labor market, transformation, employment, artificial intelligence, automation, digital skills, human capital, platform economy, globalization, innovation

INFORMATION SUPPORT FOR THE MANAGEMENT OF SUPPLIER SETTLEMENTS UNDER THE DIGITAL TRANSFORMATION OF ACCOUNTING PROCESSES

Khoroshylova Iryna

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Orudzhev Baba

student

Department of Accounting and Taxation

Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

The accelerating digitalization of business processes has fundamentally transformed the informational foundations of financial management, creating new opportunities for improving the organization, monitoring, and control of settlements with suppliers. In contemporary enterprises, supplier relationships constitute a critical component of operational continuity, supply chain resilience, working capital management, and financial sustainability. Consequently, the quality, timeliness, and completeness of information supporting accounts payable management have become increasingly important determinants of organizational efficiency. The growing complexity of procurement operations, the expansion of global supply networks, increasing transaction volumes, and heightened requirements for transparency and

accountability have significantly increased the demand for integrated digital solutions capable of providing real-time information on supplier transactions, payment obligations, contractual commitments, and financial risks. Under such conditions, information support for managing settlements with suppliers extends beyond traditional accounting functions and becomes an essential element of strategic decision-making, corporate governance, and digital business transformation.

The digital transformation of accounting processes represents a multidimensional phenomenon involving not only the automation of routine accounting procedures but also the creation of integrated information ecosystems in which financial, operational, procurement, and managerial data are continuously exchanged and analyzed. Within this environment, information support for supplier settlements is increasingly based on interconnected digital platforms that facilitate the collection, processing, verification, storage, and dissemination of information related to procurement activities and accounts payable obligations. Contemporary research emphasizes that digital accounting transformation contributes to improved information quality, enhanced transparency, increased operational efficiency, and stronger decision-support capabilities through the integration of advanced information technologies, data analytics, and intelligent automation mechanisms. The transition from fragmented accounting records toward digitally integrated information systems enables organizations to establish comprehensive visibility over the entire procure-to-pay cycle, thereby strengthening both operational control and financial management.

Among the most significant technological developments affecting supplier settlement management is the widespread implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) systems. ERP platforms have become the technological backbone of modern accounting information environments by integrating procurement, inventory management, accounts payable, treasury management, budgeting, and financial reporting functions within a unified database architecture. Unlike traditional accounting systems that often operate independently from procurement and logistics processes, ERP systems establish seamless information flows across organizational functions, ensuring consistency, accuracy, and real-time accessibility of financial information. The integration of procurement transactions with accounting records allows organizations to automatically generate liabilities upon receipt of goods or services, reconcile supplier invoices with purchase orders and delivery confirmations, and update financial records without duplicative manual intervention. Such capabilities substantially reduce information asymmetry, minimize processing delays, and enhance the reliability of accounts payable information used for managerial decision-making.

The importance of ERP systems in supplier settlement management is particularly evident in organizations characterized by large transaction volumes and complex supplier networks. Through centralized data repositories and standardized workflows, ERP platforms provide a unified view of supplier obligations across business units, geographical locations, and operational divisions. This integration facilitates more effective monitoring of payment schedules, contractual commitments, procurement performance, and cash flow requirements. Moreover, ERP-based accounting environments support advanced internal control mechanisms through automated

authorization procedures, segregation of duties, transaction validation rules, and audit trail generation. These features contribute to greater accountability, reduced fraud risk, and improved compliance with both internal policies and external regulatory requirements. Recent studies indicate that digital transformation initiatives supported by ERP implementation significantly enhance organizational agility and improve the quality of accounting information used in financial decision-making [1-3].

A critical component of digital information support for supplier settlement management is the implementation of electronic document management systems. Traditional paper-based document processing has historically represented one of the major sources of inefficiency within accounts payable operations due to lengthy approval cycles, document loss risks, manual data entry requirements, and limited accessibility of information. The transition toward electronic document workflows fundamentally transforms the processing of purchase orders, supplier invoices, contracts, delivery confirmations, payment authorizations, and supporting documentation. Electronic document management systems facilitate the digital capture, validation, routing, storage, and retrieval of accounting documents while simultaneously ensuring compliance with legal and regulatory requirements concerning document authenticity, integrity, and retention.

The integration of electronic invoicing technologies into accounting information systems has significantly improved the efficiency and accuracy of supplier settlement processes. Electronic invoices can be automatically matched against procurement records, validated through predefined business rules, and transferred directly into accounting systems without manual intervention. Such automation reduces processing costs, minimizes human error, accelerates invoice approval cycles, and improves supplier satisfaction through more predictable payment procedures. Furthermore, electronic document management systems enhance organizational transparency by creating comprehensive digital audit trails that facilitate internal control activities and external auditing procedures. The increasing adoption of electronic invoicing across both public and private sectors reflects broader trends toward paperless accounting environments and digitally enabled financial management.

The effectiveness of supplier settlement management is heavily dependent upon the organization's ability to monitor payment obligations and ensure compliance with contractual payment terms. Consequently, automated payment deadline control systems have emerged as an essential component of modern accounting information infrastructures. In traditional accounting environments, monitoring payment schedules often relies on manual reviews of accounts payable records, creating significant risks of missed deadlines, delayed payments, penalties, supplier dissatisfaction, and reputational damage. Contemporary digital accounting systems address these challenges through automated monitoring mechanisms capable of continuously tracking due dates, payment statuses, contractual obligations, and outstanding liabilities.

Automated payment control systems utilize predefined rules and workflow engines to generate notifications, reminders, escalation procedures, and approval requests whenever payment deadlines approach or contractual conditions require

managerial attention. Such systems enable organizations to proactively manage cash outflows while simultaneously reducing the risk of overdue liabilities. Real-time monitoring capabilities also support more effective working capital management by providing financial managers with timely information regarding upcoming payment obligations and available liquidity resources. In highly dynamic business environments characterized by fluctuating cash flows and complex supplier relationships, automated payment monitoring contributes significantly to financial stability and operational continuity.

The digital transformation of supplier settlement management is further strengthened through the integration of accounting systems with procurement platforms. Historically, procurement and accounting functions often operated within separate informational environments, resulting in fragmented data structures, duplicate records, reconciliation difficulties, and limited visibility across the procure-to-pay process. Modern digital ecosystems increasingly emphasize the creation of integrated information architectures that connect procurement activities directly with financial accounting operations. Such integration ensures that information generated during supplier selection, purchase order creation, contract management, goods receipt, and invoice processing becomes immediately available within accounting systems.

The integration of procurement and accounting platforms enables organizations to establish end-to-end visibility over supplier transactions and financial commitments. Through real-time synchronization of operational and financial data, managers gain access to comprehensive information regarding purchase volumes, supplier performance, outstanding liabilities, contractual compliance, and future payment requirements. Integrated systems also facilitate automated three-way matching procedures that compare purchase orders, delivery receipts, and supplier invoices before authorizing payments. This control mechanism significantly reduces the likelihood of duplicate payments, invoice discrepancies, unauthorized purchases, and fraudulent transactions. Furthermore, the integration of procurement and accounting information supports more accurate forecasting, budgeting, and cash flow planning by ensuring that financial obligations are recognized at the earliest stages of the procurement cycle.

The increasing availability of large volumes of transactional and financial data has elevated the importance of analytical dashboards as instruments for monitoring accounts payable and supporting managerial decision-making. Traditional financial reports, while valuable for historical analysis, often fail to provide the real-time visibility required for effective management of supplier settlements within rapidly changing business environments. Analytical dashboards address this limitation by transforming complex datasets into interactive visual representations that facilitate timely interpretation and action.

Modern accounts payable dashboards typically integrate information from ERP systems, procurement platforms, treasury management systems, and business intelligence tools to provide a consolidated overview of supplier-related financial activities. These dashboards enable managers to monitor key performance indicators such as total accounts payable balances, aging schedules, payment cycle durations,

overdue liabilities, supplier concentration risks, discount utilization rates, and cash flow projections. Interactive visualization capabilities facilitate the identification of trends, anomalies, bottlenecks, and emerging risks that may not be readily apparent through conventional reporting formats. By providing real-time access to critical financial information, dashboards enhance managerial responsiveness and support evidence-based decision-making processes.

The growing adoption of business intelligence technologies has significantly expanded the analytical capabilities available within supplier settlement management. Advanced dashboards increasingly incorporate predictive analytics, scenario modeling, and drill-down functionalities that enable users to explore data at varying levels of detail and evaluate the potential consequences of alternative management decisions. Such analytical tools support more sophisticated approaches to working capital optimization, supplier relationship management, and liquidity planning. Moreover, dashboard technologies facilitate cross-functional collaboration by providing a common informational framework accessible to accounting, procurement, treasury, and executive management personnel.

One of the most transformative developments in contemporary accounting information systems is the integration of artificial intelligence technologies into financial management processes. AI-based tools are increasingly utilized to enhance forecasting accuracy, automate analytical procedures, identify patterns within large datasets, and support strategic decision-making. Within the context of supplier settlement management, AI technologies offer significant potential for improving payment forecasting and cash flow planning.

Traditional forecasting methods often rely upon historical averages, static assumptions, and manually prepared projections that may be insufficient for capturing the complexity and volatility of modern business environments. AI-driven forecasting systems utilize machine learning algorithms capable of analyzing extensive historical datasets, supplier payment behavior, seasonal trends, procurement patterns, contractual terms, market conditions, and macroeconomic indicators. Through continuous learning processes, these systems can generate highly adaptive forecasts regarding future payment obligations and liquidity requirements.

AI-based payment forecasting contributes to improved financial planning by enabling organizations to anticipate cash outflows with greater precision and identify potential liquidity constraints before they materialize. Furthermore, intelligent forecasting systems support optimization of payment timing by balancing supplier relationship objectives, contractual obligations, available discounts, and working capital considerations. Research increasingly suggests that AI technologies can substantially improve the quality of financial forecasting and decision support within accounting environments by reducing forecasting errors and enhancing predictive accuracy.

Beyond forecasting applications, AI technologies also contribute to enhanced control over supplier settlements through anomaly detection, fraud identification, and risk assessment capabilities. Machine learning algorithms can analyze transactional data to identify unusual payment patterns, duplicate invoices, suspicious supplier

activities, unauthorized modifications, and deviations from established business practices. Such capabilities strengthen internal control systems and improve organizational resilience against financial irregularities. The integration of AI with ERP platforms, electronic document management systems, and business intelligence tools creates intelligent accounting environments capable of continuously monitoring supplier transactions and generating actionable insights for management.

The effectiveness of information support for supplier settlement management depends not only on technological capabilities but also on the quality of data underlying accounting processes. Digital transformation initiatives emphasize the importance of data governance frameworks designed to ensure accuracy, completeness, consistency, accessibility, and security of financial information. Poor data quality can significantly undermine the effectiveness of ERP systems, analytical dashboards, automated controls, and AI-based forecasting models. Consequently, organizations increasingly invest in master data management, data standardization, data cleansing procedures, and governance mechanisms aimed at maintaining the integrity of supplier-related information throughout its lifecycle.

Cybersecurity considerations represent another critical dimension of digitally transformed supplier settlement management. The increasing reliance on interconnected information systems, cloud-based platforms, electronic document exchanges, and AI-enabled analytical tools expands the potential attack surface for cyber threats. Supplier payment information often constitutes a valuable target for cybercriminals due to its direct connection with financial transactions and cash management activities. Therefore, organizations must implement comprehensive cybersecurity measures encompassing access controls, encryption technologies, authentication mechanisms, continuous monitoring, incident response procedures, and employee awareness programs. Effective cybersecurity frameworks are essential for protecting the confidentiality, integrity, and availability of information supporting supplier settlements.

The ongoing digital transformation of accounting processes ultimately redefines the role of accounting professionals within supplier settlement management. Routine transactional activities increasingly become automated through ERP systems, electronic workflows, and intelligent algorithms, enabling accountants to focus on analytical, advisory, and strategic functions. Contemporary accounting professionals are expected to possess competencies extending beyond traditional bookkeeping knowledge to include expertise in information systems, data analytics, business intelligence, digital technologies, and AI applications. The successful implementation of digitally enabled supplier settlement management therefore requires not only technological investments but also continuous professional development and organizational adaptation.

In conclusion, information support for managing settlements with suppliers under the digital transformation of accounting processes represents a complex and strategically significant area of organizational development. The integration of ERP systems, electronic document management platforms, automated payment deadline controls, interconnected procurement and accounting systems, analytical dashboards,

and AI-based forecasting tools creates comprehensive information ecosystems capable of supporting effective financial management and operational excellence. These technologies enhance information quality, improve transparency, strengthen internal controls, accelerate decision-making processes, and contribute to more efficient working capital management. As digital transformation continues to reshape accounting practice, organizations that successfully integrate advanced information technologies into supplier settlement management will be better positioned to achieve financial stability, operational efficiency, stronger supplier relationships, and sustainable competitive advantage.

References

1. Yang, J., Ying, L., & Xu, X. (2024). Digital Transformation and Accounting Information Comparability. *Finance Research Letters*, 104993. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.104993>
2. Murphy, B., Feeney, O., Rosati, P., & Lynn, T. (2024). Exploring accounting and AI using topic modelling. *International Journal of Accounting Information Systems*, 55, 100709. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100709>
3. Kureljusic, M., & Karger, E. (2023). Forecasting in financial accounting with artificial intelligence – A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Applied Accounting Research*. <https://doi.org/10.1108/jaar-06-2022-0146>

ДЕСТРУКТИВНІ ЧИННИКИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ МАКРОЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Панахно Р.В.

здобувач третього освітнього рівня (доктор філософії)

Чернега І.І.

доктор економічних наук, професор

Кафедра підприємницьких та соціальних технологій,

Уманський національний університет, Україна

Вступ. Аграрний сектор економіки України традиційно виконує функцію локомотива національного господарства, забезпечуючи значну частку валютних надходжень, продовольчу безпеку та зайнятість сільського населення. Проте сучасний стан макроекономічного середовища характеризується безпрецедентним рівнем турбулентності, невизначеності та ризиків. Довготривала військова агресія, інституційні трансформації, волатильність світових сировинних ринків та жорсткі обмеження фінансово-кредитних ресурсів сформували комплекс деструктивних чинників, які блокують сталий розвиток агробізнесу. За цих умов виникає гостра науково-практична потреба в

ідентифікації ключових викликів та обґрунтуванні адаптаційних стратегій для підприємств АПК.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання макроекономічної нестабільності, стійкості аграрного виробництва та управління ризиками в АПК досліджували такі провідні вітчизняні та зарубіжні вчені, як В. Андрійчук [1], Я. М. Гадзало, Ю. О. Лупенко О. [2], С. М. Кваша, В. І. Власов [3], П. Т. Саблук, О.Г. Шпикуляк [4] та інші. Разом з тим, стрімка зміна геополітичних та внутрішньо-економічних реалій потребує постійного переосмислення деструктивних факторів, що діють на аграрний бізнес безпосередньо у поточному періоді.

Метою дослідження є систематизація сучасних деструктивних чинників та викликів для аграрного бізнесу в умовах макроекономічної нестабільності та визначення стратегічних орієнтирів для їхнього нівелювання.

Виклад основного матеріалу. Макроекономічна нестабільність чинить багатовекторний деструктивний вплив на діяльність аграрних підприємств, трансформуючи як внутрішні операційні процеси, так і зовнішні логістико-збутові ланцюги. На рис. 1 представлено класифікацію ключових викликів сучасності за основними блоками.

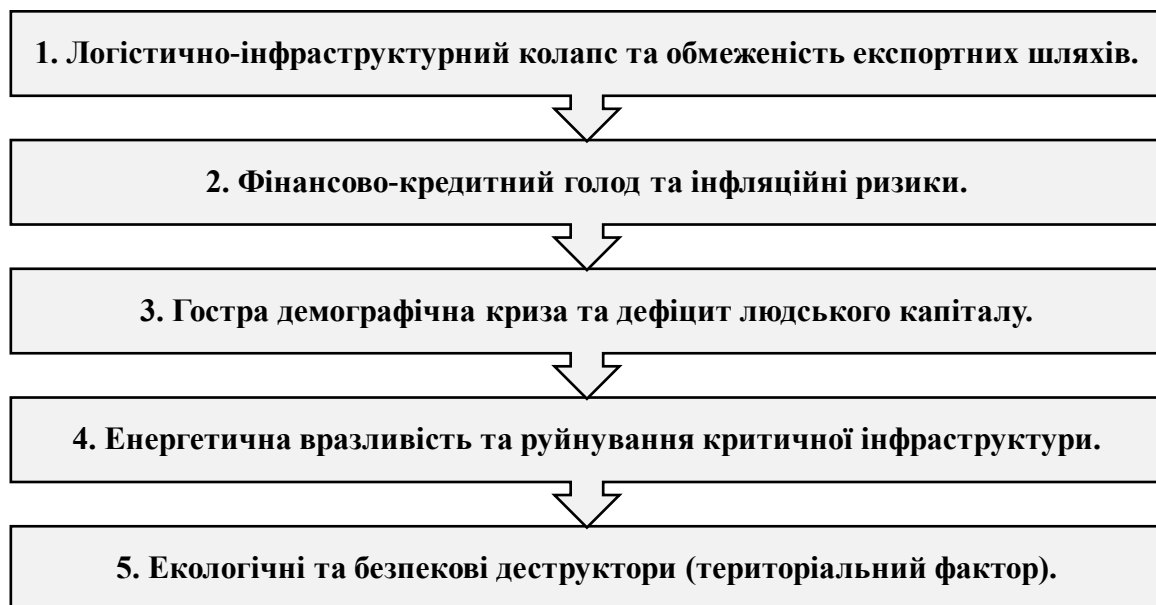


Рис. 1. Класифікація ключових викликів сучасності за основними блоками

Отже, проведене дослідження дозволяє класифікувати та деталізувати ключові виклики сучасності за кількома основними блоками:

1. Логістично-інфраструктурний колапс та обмеженість експортних шляхів. Для експортно орієнтованого агробізнесу України блокування традиційних морських портів, постійні загрози портовій інфраструктурі Дунайського регіону та періодичні протекціоністські обмеження на сухопутних кордонах з країнами ЄС стали найвідчутнішим деструктивним чинником. Це призвело до стрімкого зростання логістичних витрат у структурі собівартості продукції (у деяких випадках частка логістики досягала 40-50%). Як наслідок, внутрішні

закупівельні ціни на зернові та олійні культури впали нижче рівня безбитковості, вимиваючи оборотні кошти аграріїв [5].

2. Фінансово-кредитний голод та інфляційні ризики. Високий рівень інфляції та жорстка монетарна політика зумовлюють високу вартість позичкового капіталу. Попри дію державних програм (зокрема, «Доступні кредити 5-7-9%»), реальний доступ малого та середнього агробізнесу до фінансових ресурсів є обмеженим через високі вимоги банків до заставного майна. Девальваційні процеси автоматично здорожують імпорتنі складники виробництва — насіння, засоби захисту рослин (ЗЗР), мінеральні добрива, пально-мастильні матеріали та запчастини для сільськогосподарської техніки [6].

3. Гостра демографічна криза та дефіцит людського капіталу. Мобілізаційні процеси, міграція сільського населення (як внутрішня, так і зовнішня) призвели до критичного браку кваліфікованих кадрів в аграрному секторі. Особливо гостро відчувається дефіцит фахівців інженерно-технічного профілю: трактористів-машиністів, комбайнерів, агрономів, технологів та логістів. Цей чинник змушує підприємства або зупиняти частину операційних процесів, або терміново інвестувати у цифровізацію, автоматизацію та програми прискореного перенавчання персоналу (зокрема, залучення жінок до виконання традиційно чоловічих видів робіт) [7].

4. Енергетична вразливість та руйнування критичної інфраструктури. Систематичні дефіцити в енергосистемі та аварійні відключення електроенергії є потужним деструктивним чинником для переробних підприємств АПК, тваринницьких комплексів, птахофабрик та елеваторного господарства, де безперервність технологічного циклу є критичною. Вимушений перехід на альтернативні джерела живлення (потужні дизельні та газові генератори) суттєво підвищує собівартість готової продукції та знижує її конкурентоспроможність.

5. Екологічні та безпекові деструктори (територіальний фактор). Значні площі сільськогосподарських угідь (особливо на Сході та Півдні України) залишаються замінованими, забрудненими залишками зброї або безпосередньо перебувають у зоні бойових дій. Це призвело до вимушеного скорочення посівних площ, порушення сівозмін та деградації ґрунтового покриву. Постійна загроза фізичного знищення майна, техніки та врожаю демотивує довгострокове інвестування в аграрний сектор [8].

Вплив зазначених чинників вимагає від менеджменту аграрних компаній зміни стратегічних пріоритетів — від парадигми «максимізації прибутку» до парадигми «забезпечення життєздатності та ліквідності».



Рис. 2. Основні напрями адаптації агробізнесу до макроекономічної нестабільності

Отже, основними напрямками адаптації агробізнесу до макроекономічної нестабільності мають стати:

- Диверсифікація та перехід до глибокої переробки: експорт готової продукції (борошно, олія, крохмаль, біоетанол) замість сировини дозволяє зменшити залежність від фізичних обсягів логістики та збільшити додану вартість всередині країни.

- Впровадження технологій точного землеробства (AgTech): використання дронів, систем GPS-навігації, диференційованого внесення добрив дає змогу оптимізувати використання дефіцитних ресурсів (пального, добрив, ЗЗР) та знизити собівартість продукції на 15–20%.

- Розвиток кооперації та кластеризації: об'єднання малих та середніх фермерських господарств для спільного формування експортних партій, розбудови локальної логістики та переробних потужностей.

- Інтеграція в європейські стандарти: адаптація виробничих процесів до вимог Європейського зеленого курсу (European Green Deal), що є обов'язковою умовою для збереження та розширення позицій на ринках ЄС [8].

Висновки. Таким чином, макроекономічна нестабільність сформувала новий, агресивний тип середовища для функціонування аграрного бізнесу в Україні. Ключовими деструктивними викликами є логістичні обмеження, фінансовий дефіцит, кадровий голод та енергетична криза. Протидія цим викликам лежить у площині трансформації структури виробництва в бік поглиблення переробки, диверсифікації експортних маршрутів, тотального ресурсозбереження через цифровізацію та активної державної підтримки вразливих сегментів АПК. Тільки за умови синергії зусиль бізнесу, науки та держави можливо трансформувати поточні виклики у драйвери якісного оновлення аграрного сектору.

Список використаних джерел

1. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств: підручник. Київ: КНЕУ, 2020. 796 с.
2. Гадзало Я. М., Лупенко Ю. О. Розвиток аграрного сектору економіки України в умовах воєнних викликів. Економіка АПК. 2023. № 4. С. 6–15.
3. Кваша С. М., Власов В. І. Світовий ринок продовольства та позиції України в умовах глобальної турбулентності. Міжнародний економічний вісник. 2024. Т. 12, № 2. С. 45–53.
4. Саблук П. Т., Шпикуляк О. Г. Інституціоналізація аграрного ринку в контексті євроінтеграційних процесів. Вісник аграрної науки. 2022. № 9. С. 70–78.
5. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 12.06.2026).
6. Національний банк України. Звіт про фінансову стабільність (червень 2025 р.). URL: <https://bank.gov.ua> (дата звернення: 10.06.2026).
7. Шинкарук Л. В. Людський капітал аграрного сектору України: втрати та перспективи відновлення. Демографія та соціальна економіка. 2024. № 1 (51). С. 112–126.
8. FAO. 2025. The State of Food and Agriculture 2024: Moving forward on food systems transformation. Rome. URL: <https://www.fao.org/publications> (дата звернення: 05.06.2026).

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Степаненко Сергій Віталійович

д.е.н., доцент

Головкіна Анастасія Ігорівна

здобувач вищої освіти

Чала Юлія Геннадіївна

здобувач вищої освіти

Кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Трансформація сучасного фінансового простору зумовлює необхідність імплементації портфельного менеджменту як базової умови результативного розміщення ресурсного потенціалу банківських установ. Диверсифікація вкладень у межах єдиного інвестиційного пулу мінімізує деструктивний вплив ринкових коливань, забезпечуючи делікатний баланс між генерацією доходу, збереженням платоспроможності та контролем фінансових загроз. Зважаючи на високу волатильність та багатовекторність ринкових процесів, методологія та

прикладний інструментарій конструювання банківських портфель залишаються в центрі дискусій академічної спільноти та фінансових аналітиків.

У фундаментальній економічній теорії інвестиційний портфель інтерпретують як цільову сукупність капіталомістких активів, підпорядковану специфічним преференціям суб'єкта господарювання щодо рівня ризикованості. У контексті діяльності комерційного банку зазначена категорія трансформується у стратегічний елемент інтегрованого управління активами, спрямований на забезпечення фінансової стійкості, максимізацію довгострокової вартості установи та безперебійне виконання зобов'язань.

Ретроспективний аналіз наукових джерел свідчить, що інвестиційну архітектуру банку найчастіше трактують як структурований масив фондів та інших фінансових інструментів, координований у межах реалізації корпоративної інвестиційної політики. Специфіка формування банківського портфеля полягає у жорсткому пресингу зовнішнього регуляторного середовища, оскільки параметри прибутковості мають узгоджуватися з юридичними нормативами Національного банку України щодо адекватності капіталу та лімітів концентрації ризиків.

Теоретичні основи портфельного інвестування були закладені у працях американського економіста Гаррі Марковіца, який у 1952 році сформулював концепцію сучасної портфельної теорії (Modern Portfolio Theory) [1]. Відповідно до даної концепції, інвестор повинен оцінювати не окремий актив, а портфель у цілому, враховуючи взаємозв'язки між доходністю різних фінансових інструментів. Основним положенням теорії Марковіца є можливість зниження загального ризику портфеля шляхом диверсифікації активів.

Основною ідеєю моделі Марковіца є визначення ефективної множини портфель, які забезпечують максимальний рівень очікуваної доходності за заданого рівня ризику або мінімальний ризик за певного рівня доходності [1]:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \cdot R_i, \quad (1)$$

де R_p – очікувана доходність інвестиційного портфеля;

w_i – питома вага i -го активу в структурі портфеля;

R_i – очікувана доходність i -го активу;

n – кількість активів у портфелі.

У розгорнутому вигляді це виглядає так:

$$R_p = w_1 R_1 + w_2 R_2 + \dots + w_n R_n. \quad (2)$$

Ризик портфеля визначається через дисперсію або стандартне відхилення доходності [1]:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot \sigma_{ij}, \quad (3)$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2}, \quad (4)$$

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma_m^2}. \quad (5)$$

Застосування даної моделі стало теоретичним підґрунтям сучасного управління інвестиційними портфелями банків, оскільки дозволило кількісно оцінювати вплив диверсифікації на рівень ризику.

Подальший розвиток портфельної теорії пов'язаний із роботами Вільяма Шарпа, який запропонував однофакторну модель оцінювання доходності активів та розробив модель оцінки капітальних активів (Capital Asset Pricing Model – CAPM). Основною перевагою даного підходу стало спрощення процесу оцінювання ризику шляхом виділення систематичного та несистематичного ризиків [2].

У межах моделі CAPM очікувана доходність активу визначається залежністю між рівнем систематичного ризику та безризиковою ставкою доходності [2]:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \cdot (E(R_m) - R_f), \quad (6)$$

де R_f – безризикова ставка;

β_i – коефіцієнт систематичного ризику активу;

$E(R_m)$ – очікувана доходність ринкового портфеля.

Для банківської практики модель CAPM має важливе значення, оскільки дозволяє визначати справедливую доходність фінансових інструментів та оцінювати ефективність інвестиційних рішень з урахуванням ринкового ризику.

Коефіцієнт Шарпа (Sharpe Ratio) розраховується за формулою [2]:

$$S = \frac{R_{\pi} - R_{\delta/p}}{\sigma_{\pi}}, \quad (7)$$

де S – коефіцієнт Шарпа (Sharpe Ratio) – показник оцінювання ефективності інвестиційного портфеля з урахуванням ризику;

R_{π} – середня доходність інвестиційного портфеля;

$R_{\delta/p}$ – безризикова ставка доходності;

σ_{π} – стандартне відхилення доходності портфеля (міра загального ризику).

Коефіцієнт Шарпа показує, скільки одиниць додаткової доходності отримує інвестор на кожну одиницю прийнятого ризику.

Чим вищим є значення коефіцієнта Шарпа, тим ефективніше сформований інвестиційний портфель.

Інтерпретація значень Коефіцієнт Шарпа наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. Інтерпретація значень Коефіцієнт Шарпа

Значення коефіцієнта Шарпа	Характеристика портфеля
$S < 0$	Портфель менш ефективний, ніж безризикові вкладення
$0 < S < 1$	Низька ефективність
$1 \leq S < 2$	Достатньо ефективний портфель
$2 \leq S < 3$	Висока ефективність
$S \geq 3$	Дуже висока ефективність

Джерело: [2]

Значний внесок у розвиток теорії формування інвестиційних портфелів зробив Джеймс Тобін [3], який запропонував концепцію безризикового активу та сформулював теорему розділення. Відповідно до даного підходу всі інвестори можуть формувати свої портфелі шляхом комбінування ринкового портфеля ризикових активів із безризиковими інструментами залежно від рівня схильності до ризику.

Подальша еволюція теорії портфельного інвестування привела до появи арбітражної теорії ціноутворення (Arbitrage Pricing Theory – APT), розробленої Стівеном Россом [4]. На відміну від CAPM, дана теорія передбачає вплив на доходність активів не одного, а декількох макроекономічних факторів, таких як інфляція, зміна процентних ставок, валютний курс, темпи економічного зростання тощо. Застосування багатфакторних моделей особливо актуальне для банків, оскільки дозволяє враховувати широкий спектр ризиків, характерних для сучасного фінансового ринку.

Сучасні підходи до формування інвестиційного портфеля банку базуються на концепції ризик-орієнтованого управління. Згідно з даною концепцією процес формування портфеля передбачає не лише вибір активів за критерієм прибутковості, а й комплексне оцінювання кредитного, ринкового, процентного, валютного та ліквідного ризиків. В умовах посилення регуляторних вимог та нестабільності фінансових ринків управління ризиками стає визначальним фактором ефективності інвестиційної діяльності банку.

Важливим напрямом розвитку сучасної теорії портфельного управління є застосування принципів Asset-Liability Management (ALM) [5], що передбачає інтегроване управління активами та пасивами банку. У межах цього підходу інвестиційний портфель розглядається як складова загальної системи управління балансом банку. Метою є забезпечення узгодженості строків, вартості та ризиковості активів і зобов'язань, що сприяє підтриманню фінансової стійкості банківської установи. Сучасні банки формують інвестиційні портфелі саме в межах ALM-підходу, оскільки він дозволяє мінімізувати процентний ризик, ризик ліквідності та ризик розривів між активами і зобов'язаннями.

На основі узагальнення існуючих наукових підходів можна виокремити основні принципи формування інвестиційного портфеля комерційного банку:

- принцип доходності, який передбачає орієнтацію на максимізацію фінансового результату від інвестиційної діяльності;
- принцип ліквідності, відповідно до якого частина активів повинна мати можливість швидкої реалізації без суттєвих втрат вартості;
- принцип диверсифікації, що забезпечує зниження рівня ризику шляхом розподілу вкладень між різними фінансовими інструментами;
- принцип оптимального співвідношення ризику та доходності;
- принцип відповідності регуляторним вимогам;
- принцип стратегічної узгодженості інвестиційної політики із загальною стратегією розвитку банку.

Основні принципи формування інвестиційного портфеля комерційного банку наведено на рис. 1.



Рисунок 1. Основні принципи формування інвестиційного портфеля комерційного банку
Джерело: сформовано авторами

Таким чином, теоретичні засади формування інвестиційного портфеля банку базуються на поєднанні класичних концепцій портфельного інвестування та сучасних підходів до ризик-менеджменту.

Еволюція наукових поглядів від теорії Марковіца до багатофакторних моделей та концепції інтегрованого управління активами і пасивами свідчить про поступовий перехід від оцінювання окремих фінансових інструментів до комплексного управління інвестиційним портфелем як складовою загальної системи фінансового менеджменту банку. Зазначені теоретичні положення формують методологічну основу для подальшого дослідження ефективності інвестиційного портфеля комерційного банку та розроблення моделей його оптимізації.

Список використаних джерел

1. Markowitz H. Portfolio Selection. The Journal of Finance. 1952. Vol. 7. No. 1. pp. 77-91. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x
2. Sharpe W.F. Mutual Fund Performance. Journal of Business. 1966. Vol. 39. No. 1. pp. 119-138.
3. Tobin J. Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. The Review of Economic Studies. 1958. Vol. 25. No. 2. pp. 65-86.
4. Ross S.A. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. Journal of Economic Theory. 1976. Vol. 13. No. 3. pp. 341-360.
5. Banton C. Asset/Liability Management: Approaches to Mitigate Financial Risk. May 09, 2026. URL: https://www.investopedia.com/terms/a/asset-liabilitymanagement.asp?utm_source=chatgpt.com

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР В УКРАЇНІ ЗА УМОВИ ВОЄННОГО СТАНУ

Ланко Валентина Миколаївна

вчитель

Буренко Ігор Петрович

студент

спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Земельні ресурси є одним із найважливіших національних багатств України, що становлять основу економічного розвитку держави, продовольчої безпеки та сталого природокористування. В умовах воєнного стану питання управління земельними ресурсами та ведення земельного кадастру набувають особливої актуальності, оскільки збройна агресія призводить до руйнування інфраструктури, мінування територій, тимчасової окупації земель та необхідності оперативного прийняття управлінських рішень щодо використання земельного фонду держави.

Державний земельний кадастр є ключовою інформаційною системою, яка забезпечує облік земель, захист прав власності та користування земельними ділянками, а також створює основу для ефективного управління земельними ресурсами. Під час воєнного стану функціонування кадастрової системи зазнало суттєвих змін, спрямованих на забезпечення безпеки даних, спрощення земельних процедур та підтримку аграрного сектору економіки [1].

1. Значення управління земельними ресурсами в умовах воєнного стану

Управління земельними ресурсами в умовах війни спрямоване на забезпечення раціонального використання земельного фонду держави, підтримання продовольчої безпеки та захист земельних прав громадян і юридичних осіб. Особливої важливості набуває оперативний облік земель сільськогосподарського призначення, визначення територій, що постраждали внаслідок бойових дій, та планування їх подальшого відновлення [2].

Державна політика у сфері земельних відносин під час воєнного стану орієнтована на спрощення процедур передачі земель в оренду для ведення сільськогосподарського виробництва, що дозволяє забезпечити безперервність аграрної діяльності та стабільність продовольчого ринку [3].

2. Особливості ведення Державного земельного кадастру під час воєнного стану

З початком повномасштабної війни функціонування Державного земельного кадастру було тимчасово обмежене з метою захисту інформаційних ресурсів держави від кіберзагроз та несанкціонованого доступу. Згодом доступ до кадастрової системи було поступово відновлено для уповноважених осіб із застосуванням додаткових заходів безпеки [1].

Особливістю ведення кадастру в умовах воєнного стану стало запровадження спеціального порядку здійснення державної реєстрації земельних ділянок, обмеження доступу до окремих кадастрових даних та посилення контролю за земельними операціями. Такі заходи спрямовані на недопущення незаконного відчуження земель та збереження достовірності кадастрової інформації [4].

3. Вплив бойових дій на земельний фонд України

Воєнні дії спричинили значні зміни у структурі земельного фонду України. Значна кількість земельних ділянок зазнала пошкоджень внаслідок обстрілів, руйнування меліоративних систем, забруднення вибухонебезпечними предметами та іншими наслідками військової агресії [5].

Особливо гострою проблемою є мінування сільськогосподарських угідь, що обмежує їх використання та створює загрозу життю населення. Для відновлення господарського використання таких земель необхідне проведення обстеження територій, розмінування та оновлення кадастрової інформації щодо стану земельних ресурсів [2].

4. Цифровізація земельних відносин як інструмент забезпечення стійкості кадастрової системи

Одним із ключових напрямів удосконалення земельного управління під час воєнного стану стала цифровізація земельних відносин. Використання геоінформаційних систем, електронних сервісів та цифрових картографічних матеріалів дозволяє забезпечити безперервність кадастрового обліку навіть за складних умов функціонування державних органів [1].

Цифрові технології сприяють швидкому отриманню інформації про земельні ділянки, підвищують прозорість земельних операцій та забезпечують ефективний моніторинг змін у використанні земель [4].

5. Перспективи розвитку системи управління земельними ресурсами після завершення воєнного стану

Після завершення воєнного стану одним із пріоритетних завдань стане відновлення пошкоджених земель та актуалізація даних Державного земельного кадастру. Важливого значення набуває проведення інвентаризації земель, оцінка збитків, завданих земельним ресурсам, та вдосконалення механізмів державного контролю за їх використанням [5].

Подальший розвиток земельної політики України повинен базуватися на принципах сталого розвитку, цифрової трансформації, прозорості земельних відносин та гармонізації національного законодавства з європейськими стандартами управління земельними ресурсами [3].

6. Роль земельного кадастру у відбудові України

У післявоєнний період земельний кадастр стане одним із основних інструментів відбудови держави. Саме кадастрові дані забезпечуватимуть інформаційну основу для реалізації програм відновлення територій, будівництва житла, розвитку інфраструктури та залучення інвестицій. Достовірна інформація про межі земельних ділянок, форми власності та обмеження у використанні земель дозволить уникнути земельних спорів та прискорити реалізацію відбудовчих проєктів.

Крім того, кадастрова система сприятиме документуванню збитків, завданих земельним ресурсам унаслідок війни, що має важливе значення для міжнародно-правових механізмів відшкодування шкоди. Таким чином, ефективне функціонування Державного земельного кадастру стане необхідною умовою успішного соціально-економічного відновлення України та забезпечення сталого розвитку держави в майбутньому.

В умовах воєнного стану система управління земельними ресурсами та ведення Державного земельного кадастру України зазнала суттєвих змін, спрямованих на забезпечення продовольчої безпеки, захист інформаційних ресурсів та підтримку земельних прав громадян. Незважаючи на складні умови функціонування, земельна галузь продовжує виконувати свої основні завдання завдяки впровадженню цифрових технологій, удосконаленню нормативно-правової бази та адаптації механізмів державного управління до викликів воєнного часу. Подальше відновлення земельного фонду та модернізація кадастрової системи стануть важливими складовими післявоєнного розвитку України.

Список використаних джерел

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР.
2. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III.
3. Закон України «Про Державний земельний кадастр» від 07.07.2011 № 3613-VI.
4. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV.
5. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV.
6. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» від 24.03.2022 № 2145-IX.
7. Закон України «Про правовий режим воєнного стану» від 12.05.2015 № 389-VIII.
8. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання ведення Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану».
9. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» від 17.10.2012 № 1051.
10. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. Офіційні матеріали щодо функціонування земельних відносин в умовах воєнного стану.
11. Третяк А. М. Управління земельними ресурсами : навчальний посібник. Київ : Аграрна наука, 2021. 360 с.
12. Добряк Д. С., Третяк А. М. Землеустрій: теорія, методологія і практика земельних відносин. Київ : Урожай, 2019. 424 с.
13. Перович Л. М., Губар Ю. П. Кадастр територій : підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 264 с.
14. Мартин А. Г. Регулювання земельних відносин в Україні : монографія. Київ : Аграр Медіа Груп, 2020. 396 с.
15. Палеха Ю. М. Земельний кадастр : навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2021. 312 с.

16. Земельні відносини в Україні в умовах воєнного стану : аналітична доповідь / за ред. А. Г. Мартина. Київ, 2023. 185 с.
17. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Землеустрій та кадастр». Київ, 2022–2025.
18. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель : науково-виробничий журнал. Київ, 2022–2025.
19. Економіка АПК. Науково-практичний журнал. Статті з питань земельних відносин та управління земельними ресурсами в умовах воєнного стану. 2022–2025.
20. Геодезія, картографія і аерофотознімання : міжвідомчий науково-технічний збірник. Львівська політехніка, 2022–2025.
21. Стратегія розвитку земельних відносин та управління земельними ресурсами в Україні на період післявоєнного відновлення : аналітичні матеріали профільних міністерств та наукових установ, 2024.
22. Матеріали міжнародних науково-практичних конференцій з питань земельного кадастру, геодезії та землеустрою в умовах воєнного стану. Київ, Львів, Харків, 2022–2025.
23. Звіти Світового банку щодо відновлення земельних ресурсів та управління земельними відносинами в Україні. 2023–2025.
24. Аналітичні матеріали Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) щодо впливу воєнних дій на сільськогосподарські землі України. 2022–2025.
25. Національна академія аграрних наук України. Наукові праці з питань охорони земель, відновлення ґрунтів та ведення земельного кадастру в умовах воєнного стану. 2022–2025.

ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ПРОЄКТНОГО ПІДХОДУ

Полозова Тетяна Василівна
д.е.н., професор
Маайтах Діана Мах'д
здобувач вищої освіти
Булатов Євген Олександрович
здобувач вищої освіти

Кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Сучасні умови розвитку економіки України характеризуються високим рівнем невизначеності, динамічністю зовнішнього середовища, прискоренням технологічних змін та посиленням конкурентної боротьби. За таких умов забезпечення довгострокового розвитку підприємств значною мірою залежить від ефективності інвестиційної діяльності та якості стратегічного управління. Як

зазначає М. Портер, саме інвестиції у створення та розвиток конкурентних переваг формують основу довгострокового успіху підприємства [1].

Важливим інструментом досягнення стратегічних цілей розвитку підприємства є інвестиційна стратегія, що визначає пріоритетні напрями вкладення ресурсів та формує основу для підвищення конкурентоспроможності й економічної стійкості підприємства.

Традиційні підходи до формування інвестиційної стратегії переважно базуються на оцінці окремих напрямів інвестування або фінансових показників ефективності вкладень. Водночас сучасні тенденції розвитку економіки зумовлюють необхідність переходу до комплексного управління інвестиційною діяльністю через систему взаємопов'язаних проєктів, спрямованих на досягнення стратегічних цілей підприємства. Саме тому особливої актуальності набуває використання проєктного підходу у процесі формування інвестиційної стратегії.

Інвестиційна стратегія являє собою довгостроковий план управління інвестиційною діяльністю підприємства, спрямований на досягнення стратегічних цілей розвитку та підвищення ринкової вартості бізнесу. Її основною метою є забезпечення сталого розвитку підприємства шляхом ефективного використання інвестиційних ресурсів та створення умов для зростання його ринкової вартості. Концептуальні засади стратегічного управління інвестиціями базуються на положеннях стратегічної теорії І. Ансоффа, відповідно до якої вибір напрямів розвитку підприємства має здійснюватися з урахуванням перспективних можливостей зовнішнього середовища та внутрішнього потенціалу організації [2].

У сучасних умовах усе більшого поширення набуває проєктний підхід до управління інвестиційною діяльністю. Відповідно до стандарту PMBOK® Guide, проєкт являє собою тимчасове підприємство, спрямоване на створення унікального продукту, послуги або результату [3]. Застосування проєктного підходу дозволяє інтегрувати інвестиційні рішення у загальну систему стратегічного управління підприємством та забезпечити ефективний контроль за використанням ресурсів.

Проєктний підхід передбачає розгляд інвестиційної діяльності як сукупності взаємопов'язаних проєктів, кожен із яких має визначені цілі, ресурси, часові рамки та очікувані результати. На відміну від функціонального підходу, який орієнтований на виконання окремих управлінських функцій, проєктний підхід забезпечує концентрацію ресурсів на досягненні конкретних стратегічних результатів та створює передумови для підвищення ефективності інвестиційного управління.

Результати сучасних досліджень свідчать, що проєктно-орієнтоване управління сприяє підвищенню результативності реалізації стратегічних ініціатив, особливо в умовах цифрової трансформації бізнесу [4]. При цьому проєктний менеджмент розглядається як один із основних інструментів забезпечення інвестиційної ефективності та досягнення конкурентних переваг [5].

Перевагами застосування проєктного підходу при формуванні інвестиційної стратегії підприємства є:

- забезпечення узгодженості інвестиційних рішень зі стратегічними цілями розвитку підприємства;
- підвищення прозорості процесів планування та контролю реалізації інвестиційних заходів;
- можливість оцінювання ефективності інвестицій на всіх стадіях життєвого циклу проєкту;
- більш ефективний розподіл фінансових, матеріальних та трудових ресурсів;
- своєчасне виявлення та мінімізація ризиків реалізації інвестиційних проєктів;
- забезпечення гнучкості управлінських рішень в умовах змін зовнішнього середовища.

Формування інвестиційної стратегії на основі проєктного підходу доцільно здійснювати за декількома взаємопов'язаними етапами.

На першому етапі проводиться стратегічний аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування підприємства. Оцінюються фінансові можливості, виробничий потенціал, конкурентні переваги, рівень інноваційного розвитку, а також тенденції ринку, галузеві перспективи та фактори зовнішнього впливу. Результати такого аналізу створюють інформаційну основу для визначення стратегічних пріоритетів інвестиційного розвитку.

Другий етап передбачає формування стратегічних цілей інвестиційної діяльності. Залежно від особливостей підприємства такими цілями можуть бути модернізація виробництва, впровадження інновацій, освоєння нових ринків збуту, цифрова трансформація бізнес-процесів, підвищення енергоефективності або розвиток людського капіталу.

На третьому етапі здійснюється ідентифікація потенційних інвестиційних проєктів, здатних забезпечити досягнення визначених стратегічних цілей. Формується банк інвестиційних проєктів, який містить альтернативні варіанти реалізації стратегічних ініціатив підприємства.

Наступний етап полягає в оцінюванні ефективності та ризикованості інвестиційних проєктів. Для цього використовуються традиційні показники економічної ефективності, зокрема чиста приведена вартість (NPV), внутрішня норма дохідності (IRR), індекс прибутковості (PI), дисконтований період окупності (DPP), а також методи аналізу ризиків і сценарного прогнозування [6]. Особливої актуальності набуває застосування комплексних моделей оцінювання, які враховують не лише фінансові результати, але й стратегічний вплив проєкту на розвиток підприємства.

На основі проведеної оцінки наступним етапом здійснюється формування інвестиційного портфеля підприємства. При цьому до складу портфеля включаються проєкти, які забезпечують максимальний стратегічний ефект за наявних ресурсних обмежень та допустимого рівня ризику. Важливою умовою є

забезпечення збалансованості між проєктами різного рівня дохідності, ризиковості та тривалості реалізації.

Заключним етапом є реалізація, моніторинг та коригування інвестиційної стратегії. Система стратегічного контролю повинна забезпечувати постійний аналіз результатів реалізації проєктів, оцінювання відхилень від запланованих показників та своєчасне внесення змін до інвестиційного портфеля відповідно до змін умов господарювання.

Етапи формування інвестиційної стратегії на основі проєктного підходу наведено на рис. 1.

Особливого значення проєктний підхід набуває в умовах цифрової трансформації економіки. Використання сучасних інформаційних систем управління проєктами дозволяє автоматизувати процеси планування, моніторингу та контролю реалізації інвестиційних проєктів, підвищуючи якість управлінських рішень та скорочуючи витрати на адміністрування інвестиційної діяльності. Сучасні дослідження підтверджують, що цифрова трансформація позитивно впливає на якість інвестиційних рішень та сприяє зменшенню рівня неефективних інвестицій [7]. У зв'язку з цим до складу інвестиційної стратегії доцільно включати проєкти цифровізації бізнес-процесів, автоматизації управлінських функцій та впровадження аналітичних систем підтримки прийняття рішень.

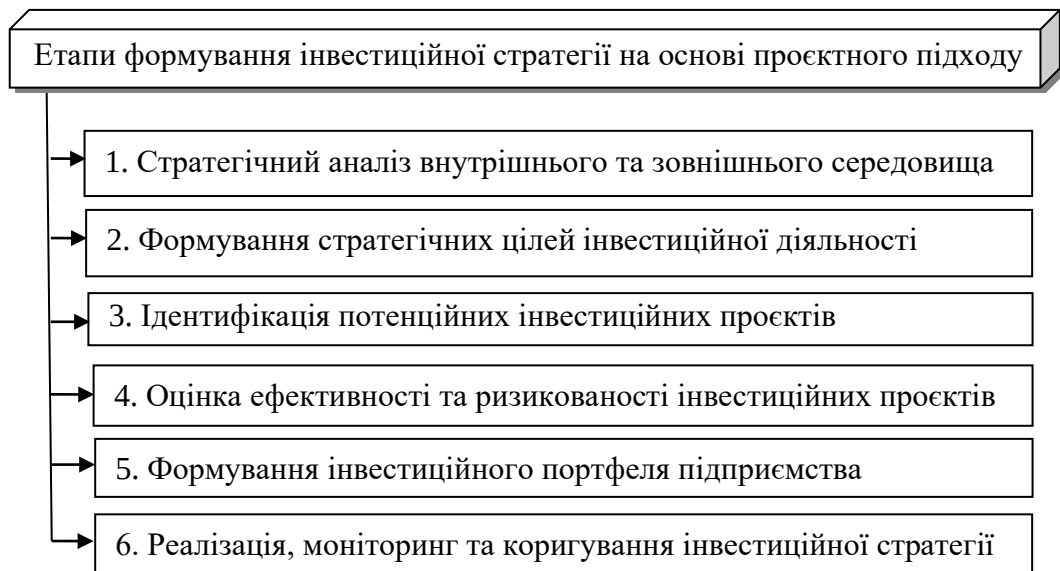


Рисунок 1. Етапи формування інвестиційної стратегії на основі проєктного підходу
Джерело: сформовано авторами

Крім того, проєктний підхід створює сприятливі умови для інтеграції інноваційної та інвестиційної складових розвитку підприємства. У сучасній економіці більшість стратегічних інвестиційних рішень пов'язана саме з реалізацією інноваційних проєктів, які характеризуються підвищеним рівнем невизначеності та ризику. Застосування інструментарію проєктного менеджменту дозволяє більш ефективно управляти такими проєктами та забезпечувати досягнення запланованих результатів.

Слід зазначити, що важливою перевагою проєктного підходу є також можливість використання портфельного управління інвестиціями. Портфельний підхід дозволяє враховувати взаємозв'язки між окремими проєктами, оптимізувати структуру інвестиційних вкладень та забезпечувати досягнення синергетичного ефекту від реалізації комплексу стратегічних ініціатив.

Відповідно до рекомендацій PMI, управління портфелем проєктів дозволяє забезпечити узгодження інвестиційних рішень зі стратегічними пріоритетами підприємства та підвищити ефективність використання ресурсів [8]. При цьому критерієм відбору проєктів має бути не лише їх фінансова ефективність, а й стратегічна цінність для розвитку підприємства [9].

Таким чином, формування інвестиційної стратегії підприємства на основі проєктного підходу дозволяє забезпечити системність інвестиційного управління, підвищити ефективність використання ресурсів та узгодити реалізацію окремих інвестиційних проєктів із довгостроковими цілями розвитку підприємства [10, 11]. Використання сучасних методів проєктного та портфельного управління створює передумови для підвищення конкурентоспроможності підприємств, їх інноваційного розвитку та забезпечення стійкого економічного зростання.

За результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що проєктний підхід є ефективним інструментом формування інвестиційної стратегії підприємства в умовах сучасної економіки. Його використання дозволяє забезпечити тісний взаємозв'язок між стратегічними цілями розвитку та конкретними інвестиційними рішеннями. Формування інвестиційної стратегії на основі системи інвестиційних проєктів сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів, мінімізації ризиків та забезпеченню довгострокового економічного зростання підприємства. Подальший розвиток методичного забезпечення проєктно-орієнтованого стратегічного управління інвестиціями є перспективним напрямом наукових досліджень та практичної діяльності підприємств.

Список використаних джерел

1. Porter M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York : Free Press, 1985. 557 p.
2. Ansoff H. I. Corporate Strategy. New York : McGraw-Hill, 1965. 241 p.
3. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) and The Standard for Project Management. 7th ed. Newtown Square : PMI, 2021. URL: <https://tegnum.edu.pe/wp-content/uploads/2023/09/Project-Management-Institute-A-Guide-to-the-Project-Management-Body-of-Knowledge-PMBOK-R-Guide-PMBOK%C2%AE%EF%B8%8F-Guide-Project-Management-Institute-2021.pdf>
4. Carujo S., Anunciação P. F., Santos J. R. The Project Management Approach: A Critical Success Factor in Digital Transformation Initiatives. Economics and Culture. 2022. Vol. 19(1). pp. 64–74.

5. Al Dhaheri A. S. The Role of Project Management and Strategic Leadership in Enhancing the Investment for Local and International Businesses. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2024. Vol. 21(3). pp. 376–386.
6. Brealey R. A., Myers S. C., Allen F. *Principles of Corporate Finance*. 14th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2022. 986 p.
7. Peng Z., Li X., Zhang Y. Enterprise digital transformation and inefficient investment: from the perspective of diversified operations and environmental uncertainty. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. Vol. 12. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05591-4>
8. Project Management Institute. *The Emergence of Strategic Project Management*. PMI Knowledge Center. URL: <https://www.pmi.org/>
9. Zwikael O., Meredith J. Project Benefits Management: Setting Effective Target Benefits. *International Journal of Project Management*. 2018. Vol. 36(4). pp. 650–658.
10. Kerzner H. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. 13th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2022. 848 p.
11. Meredith J. R., Shafer S. M., Mantel S. J. *Project Management: A Managerial Approach*. 10th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2021. 544 p.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.004

СУЧАСНИЙ СТАН ТА СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІКИ ІСЛАМСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ ІРАН

Касаткіна Юлія Владиславівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Факультет економічних наук

Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна

Копчак Ольга Ігорівна

старший викладач

Кафедра східної і слов'янської філології КНЛУ, Україна

старший викладач

Кафедра східних мов ННГІ НА СБУ, Україна

Анотація. У статті досліджено сучасний стан та структурні особливості економіки Ірану в умовах військово-політичної ескалації 2025-2026 років. На основі аналізу звіту ПРООН, даних Світового банку, МВФ, іранської офіційної статистики, звіту Дослідницького центру парламенту Ірану, а також матеріалів міжнародних та іранських медіа (BBC, Euronews, Tasnim) визначено ключові макроекономічні показники, рівень бідності, стан ринку праці та соціальної сфери. Окрему увагу приділено структурним чинникам: ролі Корпусу вартових ісламської революції, «тіньовій» економіці, механізмам обходу санкцій, а також впливу військових дій, екологічних обмежень та руйнуванню середнього класу. Зроблено висновок про трансформацію іранської економіки у гібридну систему

з високим рівнем державного та мілітаризованого контролю, що демонструє короткострокову стійкість, але зазнає системних втрат.

Ключові слова: економіка Ірану, санкції, «економіка спротиву», КВІР, інфляція, продовольча безпека, бідність, військова ескалація, людський розвиток, бюджетна криза, контракційний бюджет.

Введення. Економіка Ісламської Республіки Іран останні десятиліття функціонує в унікальних умовах: поєднання природних ресурсів (доведені запаси нафти – близько 208 млрд барелів, газу – понад 34 трлн м³), демографічного потенціалу (понад 90 млн осіб) та жорстких міжнародних санкцій. Після виходу США з ядерної угоди (2018) та особливо після військового загострення з Ізраїлем (червень 2025 року) іранська економіка опинилася в стані глибокої турбулентності. Військова ескалація 2026 року, блокада Ормузької протоки, пошкодження енергетичної інфраструктури, а також хронічні структурні проблеми (дефіцит води, енергетичні відключення) спричинили безпрецедентне падіння ВВП, зростання інфляції та масове зубожіння населення. За оцінками експертів, іранський середній клас, що становив близько 55% населення у 2019 році, стрімко скорочується, а війна прискорила його остаточну ерозію (Euronews Persian, 2026). Актуальність дослідження зумовлена необхідністю осмислення нової реальності: як економіка, що десятиліттями будувала «економіку спротиву», реагує на системний шок, і які структурні особливості визначають її сучасний стан.

Мета та завдання дослідження. Мета нашої наукової розвідки – комплексний аналіз сучасного стану та структурних особливостей економіки Ірану в умовах соціальної і військово-політичної кризи 2025-2026 років. Відповідно до окресленої мети дослідження постає потреба у вирішенні таких завдань: 1) охарактеризувати макроекономічну динаміку та соціально-гуманітарні наслідки військової ескалації на основі даних міжнародних організацій та іранської офіційної статистики; 2) визначити ключові структурні елементи іранської економіки (роль КВІР, тіньовий сектор, механізми обходу санкцій); 3) оцінити вплив військових дій, а також водно-енергетичних обмежень на енергетичну інфраструктуру та зовнішню торгівлю; 4) виявити основні соціальні наслідки (бідність, продовольча безпека, зайнятість, руйнування середнього класу) і перспективи відновлення.

Дослідження ґрунтується на аналізі відкритих джерел, доступних через мережу Інтернет. Станом на період підготовки статті (травень–червень 2026 р.) доступ до офіційних веб-ресурсів Ірану – зокрема, Міністерства економічних справ та фінансів Ірану وزارت امور اقتصادی و دارائی [vazārat-e omūr-e eqtesādī va dārāyī] (<https://mefa.ir/>), Центрального банку ایران مرکزی جمهوری اسلامی [bānk-e markazi-ye jomhuri-ye eslāmi-ye irān] (www.cbi.ir), Статистичного центру Ірану مرکز آمار ایران [markaz-e āmār-e irān] (www.amar.org.ir), порталу уряду (www.dolat.ir) та інших – значно обмежений у зв'язку з багатомісячною блокадою інтернету, запровадженою владою Ірану під час масових протестів і військової ескалації.

Результати дослідження та їх обговорення. Термін «економіка спротиву» [اقتصاد مقاومتی [eqtesād-e moqāvemati]] вперше був офіційно введений у політичний

та академічний дискурс Ірану в 2010 році (1389 р. за сонячною хіджрою) Верховним лідером ІРІ аятоли Алі Хаменеї у промові перед групою підприємців. Згідно з визначенням самого Хаменеї, «економіка спротиву – це економіка, яка навіть в умовах тиску, санкцій, ворожнечі та жорстокої агресії здатна забезпечити зростання та процвітання країни» (Dehghanpour et al., 2015).

За своєю суттю це не оборонна, а активна, гнучка та динамічна система, спрямована не просто на виживання, а на використання зовнішніх викликів як стимулу для внутрішнього розвитку. Ключовими характеристиками є: зменшення залежності від експорту сировини (насамперед нафти), імпортозаміщення, підтримка національного виробника, розвиток знаннєвої економіки, зміна моделі споживання та мобілізація внутрішніх ресурсів (Dehghanpour et al., 2015). Зазвичай економічний підхід Ірану у вигляді економіки опору протиставляють західному економічному підходу, який часто називають «економікою панування».

Попри теоретичну привабливість, практична реалізація цієї концепції зіткнулася з низкою структурних перешкод, зокрема домінуванням Корпусу вартових ісламської революції (КВІР) سپاه پاسداران انقلاب اسلامی [sepāh-e pāsdārān-e enqelāb-e eslāmi] в економіці, хронічним дефіцитом бюджету, корупцією та недостатнім розвитком приватного сектору. Військова ескалація 2025-2026 років стала стрес-тестом для цієї моделі, виявивши її слабкі місця.

Згідно зі звітом ПРООН (UNDP, 2026), ще до початку активної фази конфлікту економіка Ірану демонструвала тривалу ерозію життєвих стандартів: ВВП на душу населення впав з понад 8 000 USD у 2012 р. до близько 5 000 USD у 2024 р. Інфляція залишалася вище 40% протягом кількох років, а продовольча інфляція у вересні 2025 р. сягнула 57,9%.

За оцінками Світового банку, наведеними іранським виданням (Pourshab, 2025), зростання ВВП Ірану у 2024/25 фінансовому році становило 3,7% – що є найнижчим показником за останні п'ять років. При цьому зростання ВВП у нафтовому секторі сповільнилося з 18,8% до 4,6% (дані збігаються з ПРООН), а ненафтовий сектор продемонстрував зростання на 3% (Pourshab, 2025; UNDP, 2026).

Симуляції ПРООН (модель CGE на базі GTAP 12) показують, що реальне зростання ВВП може скоротитися на 8,8-10,4 відсоткових пункти відносно безвоєнного сценарію, а Індекс людського розвитку (0,799 у 2023 р.) знизиться на 0,47-0,56 п.п., що еквівалентно втраті 1-1,5 років прогресу (UNDP, 2026). Міжнародний валютний фонд (МВФ) прогнозує, що економіка Ірану скоротиться приблизно на шість відсоткових пунктів протягом наступного року (Euronews 2026). За оцінками В. Таран (2026), загальні втрати економіки Ірану сягають 270 млрд USD.

Згідно з квітневим прогнозом Міжнародного валютного фонду (IMF, 2026), падіння реального ВВП Ірану у 2026 році становитиме 6.1%, що є одним з найгірших показників у регіоні поряд з Катаром (-8,6%) та Іраком (-6,8%). За даними МВФ, інфляція в Ірані у 2026 році прогнозується на рівні 68,9%, а безробіття зросте до 9,2%. Ці прогнози, хоч і є більш консервативними за

песимістичні сценарії (UNDP, 2026), підтверджують тренд різкого погіршення макроекономічної динаміки порівняно з 3.7% зростання ВВП у 2024 році.

За даними Б. Тадждіна (Tajdin, 2026), інфляційна перспектива є критичною. Його аналіз, що спирається на офіційну іранську статистику та моделювання різних сценаріїв, показує: 1) за оптимістичного сценарію (щомісячна інфляція на рівні мінімальних показників за останні п'ять років) – річна інфляція до березня 2027 року становитиме понад 50%; 2) за песимістичного сценарію (збереження темпів зростання цін на рівні зими 2025/26 років) – інфляція може досягти 120%, що перевершить історичний рекорд 1943 року (110%).

Станом на кінець квітня 2026 року, згідно з даними Euronews Persian (2026), обмінний курс іранського ріалу (IRR) досяг позначки 1,9 мільйона за 1 USD, що є найнижчим значенням за всю історію спостережень. За період, що тривав один рік, національна валюта втратила більш ніж половину своєї купівельної спроможності відносно USD.

В Ірані спостерігаються структурні обмеження природного, енергетичного та комунікаційного характеру. Згідно з даними Світового банку (Pourshab, 2025), обсяг опадів скоротився на 41% порівняно з 2024 роком. Дефіцит електроенергетичних потужностей, своєю чергою, зумовив двократне падіння нафтового експорту (наприклад, сталевих зливків з провінції Хузестан). Додатковим чинником, що обмежує економічну активність, стало запровадження іранським урядом багатомісячної блокади мережі Інтернет, яка спричинила різке скорочення операцій у сфері електронної комерції та цифрових послуг.

Ключовою структурною рисою іранської економіки є домінування Корпусу вартових ісламської революції (КВІР), який контролює, за різними оцінками, від 25% до 50% ВВП (Голобородько, 2026). КВІР через будівельний гігант «Хатам аль-Анбія» قرارگاه سازندگی خاتم‌الانبیا [qarārgāh-e sāzandegi-ye khātam alānbiā] отримує мільярдні держконтракти без тендерів, його компанії не сплачують податків, а через понад 60 «нелегальних» портів щорічно контрабандно ввозиться товарів на 10-12 млрд USD.

Важливим елементом «економіки спротиву» є система обходу санкцій, яка станом на 2025 рік включала: 1) «тіньовий флот» із понад 320 танкерів; 2) продаж нафти китайським незалежним нафтопереробним заводам («teapots» – у нафтовій галузі використовують як неформальну назву для численних незалежних приватних нафтопереробних заводів у Китаї) з дисконтом 7-10 USD / барель; 3) націоналізований майнінг біткоїна (до 4,5% світового) та використання криптовалют (Голобородько, 2026). На початку 2026 року, за даними Світового банку, нафтовий експорт Ірану скоротився на 6%, а імпорту – на 16,3% порівняно з попереднім роком (Pourshab, 2025). У квітні 2026 року американська військово-морська блокада («залізна блокада») призвела до перехоплення 34 суден (Самойленко, 2026).

Продовольча інфляція в Ірані досягла катастрофічного рівня. Згідно з офіційними даними Статистичного центру Ірану (Euronews Persian, 2026), річна інфляція загалом становить 53,7%, однак інфляція на продукти харчування перевищила 115%. За даними кореспондентського опитування Associated Press у

Тегерані, ціна курки та баранини зросла на 45%, рису – на 31%, яєць – на 60%. Паралельно відбувається колапс ринку праці: за даними заступника міністра праці Ірану (Tajdin, 2026), через війну 2 млн осіб втратили роботу – це вдвічі більше за попередні оцінки. Світовий банк додає, що в середньому лише 3,8 з 10 іранців працездатного віку мають роботу, жінки – лише 1,2 з 10 (Pourshab, 2025).

На тлі зростання рівня безробіття бідність стрімко зростає. За симуляціями ПРООН (UNDP, 2026), кількість людей за межею бідності (8,3 USD на день) збільшиться на 3,5–4,1 млн, досягнувши 41% населення. Світовий банк прогнозує зростання бідності до 38,8% до 2027 року (Pourshab, 2025). Водночас відбувається руйнування середнього класу: за оцінками економіста Мохаммада Фарзангана (Marburg University), до 2019 року середній клас скоротився до приблизно 55% населення, а війна знизила цю частку ще більше (Euronews Persian, 2026). Економічна криза трансформується в кризу психічного здоров'я: респонденти повідомляють про припинення психотерапії, скорочення споживання м'яса до одного разу на два місяці та поширення депресії. Система охорони здоров'я також перебуває під тиском: витрати на охорону здоров'я становлять близько 6% ВВП, щільність лікарів – 1,8 на 1000 осіб, а частка прямих платежів пацієнтів сягає 43% (UNDP, 2026). У сфері освіти пошкоджено понад 60 шкіл, загинуло понад 200 дітей. Згідно з даними Проєкту «Людський капітал» Світового банку, хоча формально іранські діти можуть розраховувати на 11,29 років навчання, цей показник, скоригований на якість освіти, становить лише 8,06 років. Існуючий розрив у 3,23 роки свідчить про низьку ефективність освітньої системи, а військові дії та руйнування шкільної інфраструктури загрожують його подальшим поглибленням (UNDP, 2026).

На тлі гіперінфляції та катастрофічного знецінення національної валюти влада Ірану розпочала дві взаємопов'язані грошові реформи:

1) деномінацію ріалу (IRR) (вилучення чотирьох нулів): 5 жовтня 2025 року парламент Ірану схвалив законопроект про вилучення чотирьох нулів з національної валюти. Згідно з документом, «новий ріал» прирівнюється до 10 000 поточних ріалів, а в якості розмінної монети запроваджується «керан» (100 керанів = 1 новому ріалу). Процес реформи є поступовим: передбачено дворічний підготовчий період, після чого старі та нові банкноти обертатимуться паралельно протягом трьох років. 1 грудня 2025 року президент Масуд Пезешкіан офіційно підписав закон, а Рада вартостей визнала його таким, що не суперечить Конституції та нормам шаріату (Tehran Times, 2025). Бюджет на 1405 рік (2026/27) вже складено в нових одиницях. Загальний обсяг бюджету становить приблизно 14,44 трильйона нових ріалів (близько 111 млрд USD).

2) уніфікація обмінного курсу: 5 січня 2026 року запроваджено уніфікований обмінний курс, який наближено до ринкового. Пільговий курс 28 500 туманів (неофіційна розрахункова одиниця, що дорівнює 10 IRR; використовується в побутових розрахунках через високу інфляцію) збережено лише для імпорту ліків та пшениці – двох товарів, пов'язаних із продовольчою безпекою та охороною здоров'я. Усі інші товари та виробничі ресурси мають фінансуватися за новим єдиним курсом – приблизно 131 000 туманів, що майже збігається з вільноринковим курсом (близько 137 000 туманів). Новий голова

Центрального банку Ірану Абдольнасер Хемматі, який обійняв посаду на початку 2026 року, заявив про намір «демонтувати систему корупції та ренти, спричинену багаторівневим обмінним курсом». За його словами, пільговий курс виснажував резерви Центрального банку, тоді як кінцеві споживачі все одно купували товари за ринковими цінами (Iran Daily, 2026). Для пом'якшення соціального удару від лібералізації курсу уряд активував систему продуктових карток (کالا برگ [kālā barg]), яка охоплює 86 млн громадян. Однак цей крок викликав критику з боку бізнесу.

На тлі цих соціальних катастроф бюджетна політика Ірану набула «контракційного» характеру. У своєму першому всеосяжному звіті щодо законопроекту державного бюджету на 1405 рік (2026/27) Дослідницький центр Меджлісу Ірану مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی [markaz-e pežuheš-hā-ye majles-e šurā-ye eslāmī] (Parliament Research Center, 2026) дійшов висновку, що бюджет має стиснутий характер з головною метою мінімізувати дефіцит. Доходи, особливо нафтогазові, оцінені реалістично та обережно, без типових для попередніх років завищень, однак видаткова частина викликає серйозне занепокоєння. Підвищення заробітних плат державним службовцям є нижчим за очікуваний рівень інфляції, що суперечить статті 125 Закону про управління державною службою та означає подальше падіння купівельної спроможності працівників і пенсіонерів, опосередковано тиснучи на мінімальну зарплату в приватному секторі. Бюджет капітальних видатків (розвитку) демонструє нульове зростання, незважаючи на гостру потребу країни в інфраструктурних інвестиціях. Крім того, бюджет не враховує низку положень 7-го плану розвитку, а механізми розподілу субсидій залишаються непрозорими, без чіткої політики реформування. Уперше бюджет подано як єдиний пакет – лише таблиці та цифри, без традиційних юридичних пунктів, що спрощує процедуру затвердження, але може приховувати деталі. Попри необхідність фундаментальних реформ, Дослідницький центр зберігає обережний оптимізм: оскільки доходи оцінені консервативно, а економічні реформи не прив'язані до чутливих статей, парламент має значну можливість покращити законопроект під час розгляду – за умови співпраці з урядом (Parliament Research Center, 2026).

Водночас уряд Ірану визнав необхідність змін. Голова Податкової служби Ірану офіційно визнав, що бюджет готувався без урахування військової ескалації, тому зараз розглядаються поправки до податкового законодавства; податкова служба вже надала бізнесу пільги, зокрема подовження термінів звітності (Tasnim, 2026). Фінансові показники залишаються вкрай напруженими: за даними Світового банку (Pourshab, 2025), фактичні видатки перевищили цільові показники на 40%, дефіцит оцінюється у 3,2% ВВП, а прихований борг перед Фондом національного розвитку становить 21% ВВП. Скорочення нафтових доходів на 48,3% змусило уряд підвищити ПДВ з 10% до 12% та вдатися до прямої емісії. Відтік капіталу у 2025 році досяг рекордних 36 млрд USD, що свідчить про невіру еліт у майбутнє режиму (Голобородько, 2026).

Війна в Ірані спричинила безпрецедентне зростання світових цін на енергоносії. Згідно з даними Zero Carbon Analytics (2026), ціна на нафту марки

Brent досягала 138 USD за барель, європейські ціни на природний газ зросли на 99%, а азійські – на 108%. Індекс цін на добрива, розрахований Світовим банком, зріс на 12% у першому кварталі 2026 року, а продовольчий індекс Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) досяг трирічного максимуму. Водночас, як зазначають дослідники, війна парадоксальним чином стимулювала «зелений» перехід: 14 азійських країн впровадили заходи з розвитку відновлюваної енергетики, намагаючись зменшити залежність від імпортованих викопних видів палива (Zero Carbon Analytics, 2026).

На внутрішньополітичному рівні економічна криза супроводжується зміною вищого керівництва та загостренням соціальної напруги. Після смерті попереднього верховного лідера цей пост обійняв Моджтаба Хаменеї, який у травні 2026 року назвав поточний етап «економічною битвою» (Euronews Persian, 2026). Спікер парламенту Мохаммад Багер Галібаф, своєю чергою, закликав населення до «економії» та раціонального використання ресурсів. Однак ці заклики не змогли запобігти соціальному вибуху. Масові протести в Ірані 2025–2026 років, спровоковані катастрофічною економічною кризою, гіперінфляцією та знеціненням національної валюти на тлі багаторічних санкцій і наслідків військових конфліктів, розпочалися в грудні 2025 року з базарів Тегерана та охопили 186 міст. Протести супроводжувалися гаслами «Ні Газі, ні Лівану – життя віддам за Іран!», що свідчить про розрив суспільного договору та перехід невдоволення з економічної площини в політичну (Голобородько, 2026). Таким чином, зовнішній тиск (санкції, блокада, війна) та внутрішні структурні вади (домінування КВІР, корупція, неефективна бюджетна політика) створюють синергійний ефект, який підриває легітимність режиму та поглиблює системну кризу.

Висновки. Узагальнюючи результати дослідження, слід наголосити, що економіка Ірану опинилася в стані безпрецедентної турбулентності, спричиненої поєднанням зовнішніх шоків (війна, санкції, блокада) та внутрішніх структурних вад (домінування КВІР, корупція, неефективна бюджетна політика), а саме:

1. Концепція «економіки спротиву» (اقتصاد مقاومتی), що декларувала здатність забезпечувати зростання навіть в умовах тиску, на практиці виявилася неспроможною запобігти системній кризі. Військова ескалація 2025-2026 років стала стрес-тестом, який оголив хронічні структурні вади: домінування КВІР (25-50% ВВП), корупцію, залежність від нафтових доходів та неефективність державного управління.

2. Макроекономічні показники свідчать про безпрецедентне падіння. За симуляціями ПРООН, реальне падіння ВВП досягне 8,8-10,4 відсоткових пункти, а Індекс людського розвитку знизиться на 0,47-0,56 п.п., що еквівалентно втраті 1-1,5 років прогресу. Інфляція може досягти 120% до березня 2027 року, що перевершить історичний рекорд 1943 року (110%), а курс національної валюти впав до 1,9 млн ріалів за 1 USD.

3. Соціальні наслідки кризи є катастрофічними: офіційна продовольча інфляція перевищила 115%, втрачено близько 2 млн робочих місць, понад 3 млн осіб переміщено, а рівень бідності наближається до 41% населення. Відбувається

стрімке руйнування середнього класу, фіксується криза психічного здоров'я, а система охорони здоров'я та освіти перебуває під критичним тиском.

4. Бюджетна політика набула «контракційного» характеру: реалістичні оцінки доходів поєднуються з підвищенням зарплат нижче за рівень інфляції та нульовим зростанням капітальних видатків. Уряд визнав, що бюджет готувався без урахування війни, та розглядає податкові поправки. Дефіцит зростає, а відтік капіталу у 2025 році досяг рекордних 36 млрд USD, що свідчить про невіру еліт у майбутнє режиму.

5. Перспективи відновлення залишаються вкрай невизначеними. Навіть у разі припинення вогню, глибокі структурні реформи (боротьба з корупцією КВІР, вирішення водно-енергетичної кризи, зупинка еміграції) є малоймовірними через опір консервативної верхівки та ослаблене нове керівництво на чолі з Моджтабою Хаменеї.

Список використаних джерел

1. Dehghanpour, B., Shafiei, A., & Mohammadi, M. (2015). اقتصاد مقاومتی ؛ مطالعه [Resistive economy; a review study of dimensions and features]. Kar va Jame'eh, (186), 55-64. <https://ensani.ir/file/download/article/20160829130020-9625-427.pdf>
2. Euronews Persian. (2026, May 13). اقتصاد ایران زیر فشار جنگ و محاصره؛ مردم با تورم ۱۱۵ درصدی مواد غذایی دستوپنجه نرم می‌کنند [Iran's economy under pressure from war, siege; people struggle with 115% food inflation]. Euronews. <https://parsi.euronews.com/2026/05/13/irans-economy-under-pressure-from-war-siege-people-struggle-with-115-food-inflation>
3. International Monetary Fund. (2026). IMF DataMapper: Iran, Islamic Republic of. Retrieved June 10, 2026, from <https://www.imf.org/external/datamapper/profile/IRN>
4. Iran Daily. (2026, January 1). New CBI chief vows to scrap multi-tier exchange rate. <https://newspaper.irandaily.ir/8018/3/20906>
5. Parliament Research Center of Iran. (2026). General outlines of the 1405 national budget bill: A contractionary approach (Report No. 1851683). Islamic Consultative Assembly (Majlis). <https://rc.majlis.ir/en/news/show/1851683>
6. Pourshab, K. (2025, December 31). اقتصاد ایران در سال ۲۰۲۶ از نگاه بانک جهانی [Iran's economy in 2026 from the World Bank's perspective]. Donya-e-Eqtasad, (6475). <https://donya-e-eqtasad.com/4241754/100-بخش-سیاست-گذار-ی>
7. Tajdin, B. (2026, April 20). پیش‌بینی نرخ تورم ایران تا پایان سال ۱۴۰۵: خوشبینانه بالای ۵۰ درصد، بدبینانه ۱۲۰ درصد [Iran's inflation rate forecast until the end of 1405: Optimistic above 50 percent, pessimistic 120 percent]. BBC News Persian. <https://www.bbc.com/persian/articles/clyrx0l15l0o>
8. Tasnim News Agency. (2026, June 10). اولین اظهارنظر رسمی مسئولان دولتی در مورد اصلاح قانون بودجه ۱۴۰۵ [First official statement of government officials on the amendment of the 1405 budget law]. <https://tasnimnews.ir/fa/news/1405/03/20/3613160/>

9. United Nations Development Programme. (2026, March 31). Military escalation in the Middle East: Economic and human development impacts in the Islamic Republic of Iran (Preliminary Impact Brief). <https://www.undp.org/asia-pacific/publications/military-escalation-middle-east-economic-and-human-development-impacts-islamic-republic-iran>
10. Zero Carbon Analytics. (2026, June 8). Factsheet: Ripple effects 100 days into the Iran energy crisis. <https://zerocarbon-analytics.org/energy/factsheet-ripple-effects-100-days-into-the-iran-energy-crisis/>
11. Голобородько, Я. (2026, 16 січня). Іран: як «економіка спротиву» перетворилася на токсичний актив для всього світу [Iran: How the "resistive economy" turned into a toxic asset for the whole world]. Мінфін. <https://minfin.com.ua/ua/2026/01/16/166291406/>
12. Самойленко, А. (2026, 26 квітня). Чи витримає економіка Ірану тиск США? Аналіз CNN [Will Iran's economy withstand US pressure? CNN analysis]. Главком. <https://glavcom.ua/world/world-politics/chi-vitrimaje-ekonomika-iranu-tisk-ssha-analiz-cnn-1115917.html>
13. Таран, В. (2026, 21 квітня). Іран. Виграти поле бою і програти війну [Iran. Win the battlefield and lose the war]. Еспресо. <https://espreso.tv/poglyad-iran-vigrati-pole-boyu-i-prograti-viynu>
14. Tehran Times. (2025, December 1). Parliament approves plan to remove 4 zeros from national currency. <https://www.tehrantimes.com/news/518711/Parliament-approves-plan-to-remove-4-zeros-from-national-currency>

ІНТЕГРАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У СИСТЕМУ ФІНАНСУВАННЯ ГАРМОНІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Мозиль Василь Богданович
аспірант

Національний університет «Львівська Політехніка», Україна

Гармонійний розвиток підприємства доцільно розглядати як збалансований процес економічного зростання, соціального прогресу та екологічної відповідальності, що забезпечує довгострокову конкурентоспроможність суб'єкта господарювання. Реалізація такої концепції потребує створення відповідної системи фінансового забезпечення, здатної підтримувати інноваційний розвиток підприємства та забезпечувати ефективний розподіл ресурсів між різними напрямками діяльності.

У сучасних умовах особливого значення набуває ESG-фінансування, яке поєднує економічні, екологічні та соціальні критерії оцінювання діяльності підприємств. Інвестори дедалі частіше надають перевагу компаніям, які впроваджують принципи сталого розвитку та демонструють високі стандарти

корпоративного управління. Завдяки цьому підприємства отримують доступ до дешевших фінансових ресурсів та підвищують свою інвестиційну привабливість.

Одним із перспективних інструментів виступають зелені облігації, кошти від розміщення яких спрямовуються на реалізацію екологічних проєктів. Використання такого механізму дозволяє підприємствам залучати фінансові ресурси для модернізації виробничих потужностей, впровадження енергоефективних технологій, розвитку відновлюваної енергетики та скорочення негативного впливу на навколишнє середовище. У світовій практиці ринок зелених облігацій демонструє стабільне зростання та стає важливим джерелом фінансування сталого розвитку.

Важливе місце у структурі інноваційних фінансових інструментів займає венчурне фінансування. Воно дозволяє підприємствам реалізовувати високоризикові інноваційні проєкти без значного боргового навантаження. Венчурні інвестори забезпечують не лише фінансову підтримку, але й експертний супровід, що сприяє прискоренню процесів комерціалізації інновацій та підвищенню ефективності управління.

Значний потенціал для фінансування розвитку підприємств мають краудфандингові платформи. Їх використання забезпечує залучення коштів від широкого кола інвесторів та споживачів через цифрові платформи. Особливо актуальним цей інструмент є для малих і середніх підприємств, які часто мають обмежений доступ до традиційних джерел фінансування. Краудфандинг також сприяє популяризації інноваційних продуктів та формуванню лояльної клієнтської бази.

Суттєвий вплив на розвиток системи фінансування підприємств здійснюють фінансові технології. FinTech-рішення забезпечують автоматизацію фінансових операцій, підвищення швидкості розрахунків, оптимізацію управління грошовими потоками та зниження трансакційних витрат. Використання цифрових платіжних систем, блокчейн-технологій, смарт-контрактів та платформ цифрового кредитування дозволяє суттєво підвищити ефективність фінансового менеджменту підприємств.

Доцільним є формування інтегрованої моделі фінансування гармонійного розвитку підприємств, яка передбачає поєднання традиційних та інноваційних джерел фінансування. У межах такої моделі банківські кредити та власний капітал виступають базовими джерелами фінансових ресурсів, тоді як ESG-фінансування, зелені облігації, венчурний капітал, краудфандинг та цифрові фінансові платформи забезпечують додаткові можливості для реалізації стратегічних проєктів розвитку.

Важливим елементом інтеграції інноваційних фінансових інструментів є система стратегічного управління фінансовими ризиками. Її функціонування передбачає оцінювання ризиків використання окремих фінансових інструментів, диверсифікацію джерел фінансування, формування резервів ліквідності та здійснення постійного моніторингу фінансової стійкості підприємства. Такий підхід дозволяє мінімізувати негативний вплив зовнішніх факторів та забезпечити стабільність фінансового розвитку.

Інтеграція інноваційних фінансових інструментів у систему фінансування гармонійного розвитку підприємств виступає важливою передумовою підвищення їх конкурентоспроможності та забезпечення довгострокового розвитку. Використання ESG-фінансування, зелених облігацій, венчурного капіталу, краудфандингу та фінансових технологій сприяє диверсифікації джерел фінансування, розширенню інвестиційних можливостей та підвищенню ефективності фінансового управління. Запропонований підхід дозволяє забезпечити збалансований розвиток підприємств, поєднуючи економічні, соціальні та екологічні цілі розвитку в межах єдиної стратегічної системи фінансування.

References

1. Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297.
2. Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575–592. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.005

DIGITAL FINANCIAL TECHNOLOGIES AND THEIR ROLE IN ENSURING INCLUSIVE ECONOMIC DEVELOPMENT: A RISK AND AUDIT PERSPECTIVE

Kryshtal Halyna

Dr.Sc. (Econ), Professor

Filozop Oleg

PhD., Associate Professor

Department of Finance, Banking and Insurance

Interregional Academy of Personnel Management, Ukraine

Within the framework of contemporary macroeconomic discourse, the paradigm of sustainable growth is inextricably linked with the imperative of inclusiveness, which mandates the equitable distribution of social wealth and the integration of deprived segments of the population into the processes of social reproduction. Financial exclusion of vulnerable social groups and micro-enterprises acts as a key destructive factor blocking this vector. However, the rapid expansion of the financial technology (fintech) sector has generated a fundamentally new, high-tech risk landscape. Today, securing the sustainable effect of financial inclusion is directly determined by the efficacy of internal control systems, comprehensive IT auditing, and regulatory compliance, which are designed to mitigate systemic disruptions within the digital ecosystem.

The transformative potential of fintech platforms primarily lies in dismantling the spatial and infrastructural limitations that have traditionally constrained conventional banking institutions. Given that the capital-intensive maintenance of brick-and-mortar branch networks in peripheral regions is commercially unviable, the emergence of

neobanks and mobile banking systems has provided a radical compression of transaction costs. However, while the global diffusion of smartphones allows millions of unbanked individuals to access operational tools for liquidity transfers and savings, it also expands the attack surface for financial crimes. This massive influx of novel digital users requires internal auditors to pivot toward continuous transaction monitoring, robust identity verification (KYC/AML) audits, and the evaluation of anti-fraud control frameworks to prevent the exploitation of vulnerable populations.

Digital innovations also serve as a powerful catalyst for the diversification of capital sources for small and medium-sized enterprises (SMEs), which permanently suffer from traditional credit rationing. The progress of alternative mechanisms, such as crowdfunding platforms and P2P lending, decentralizes the movement of capital but bypasses classic banking safeguards. Furthermore, the deployment of Big Data tools and predictive machine learning (ML) algorithms in credit scoring introduces the severe risk of algorithmic bias—where flawed or unvetted data models lead to hidden, automated discrimination against borrowers. Consequently, IT and data audits must evolve to include algorithmic safety reviews, validating that ML models are transparent, auditable, and free from systemic bias, while optimizing transaction fees safely [1].

An additional driver of financial democratization is the concept of Open Banking and Embedded Finance. Integrating financial services directly into non-financial digital platforms via APIs critically expands the cyber threat perimeter, introducing third-party operational risks and data leakage vulnerabilities. Concurrently, the implementation of central bank digital currencies (CBDCs) as a state-backed alternative to transactional fintech tools requires completely new supervisory audit frameworks. Auditors must evaluate the architectural resilience of these decentralized networks, ensuring data privacy compliance and the secure integration of public-private financial APIs before an unprecedented level of transactional inclusion can be safely achieved.

However, the scaling of fintech inclusion generates specific asymmetric risks that require an adaptive regulatory and audit counterbalance. Spatial heterogeneity in access to digital communications can widen the digital divide, converting it into newer forms of social segregation [2]. Cognitive asymmetry—namely, the deficit of digital and financial literacy among consumers—poses a serious threat; against the backdrop of simplified and gamified access to express loans, it provokes uncontrolled over-indebtedness. To counterbalance these threats, the architecture of state regulation and internal audit must adopt RegTech (regulatory technology) and SupTech (supervisory technology) frameworks. Public policy and audit priorities must shift toward evaluating the operational resilience of financial institutions in real time and ensuring strict adherence to consumer data protection standards [3].

In the contemporary era, financial technologies have evolved from a mere tool for automation into the architectural blueprint for transitioning to an inclusive model of economic dynamics. By breaking down classical infrastructural barriers, fintech solutions integrate previously isolated agents into a unified economic space. However, the democratization of access to financial resources and the minimization of transaction costs form tangible prerequisites for mitigating inequality only if accompanied by rigorous, risk-oriented auditing that guarantees system reliability and protects end-user rights.

This synergistic effect is not inherently guaranteed and depends entirely on the architecture of state regulation and internal control. To mitigate the risks of the digital divide, cyber incidents, and debt spirals, public policy priorities must include a systemic upgrade of the digital landscape, targeted enhancement of citizens' financial culture, and a flexible transformation of the regulatory framework to meet the challenges of decentralized markets. Only under the conditions of harmonizing technological breakthroughs with continuous IT auditing, resilient risk monitoring, and robust compliance frameworks can financial innovations transform into a sustainable foundation for the socially equitable development of the national economic system.

References

1. Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., & Singer, D. (2017, April). Financial inclusion and inclusive growth: A review of recent empirical evidence (Policy Research Working Paper). World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/b90d407a-b789-5cbd9f43-6e6f5438b8da>
2. Vynnyk, R. Y. (2021). Rozvytok finansovoi inkliuzii v Ukraini [Development of financial inclusion in Ukraine]. *Ekonomika ta Suspilstvo (Economy and Society)*, 31. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-31-45>
3. Desiatniuk, O. M., Krysovatiy, A. I., & Ptashchenko, O. V. (2023). Stan ta tendentsii rozvytku finansovoi inkliuzii v Ukraini [Status and trends in the development of financial inclusion in Ukraine]. *Svit Finansiv (World of Finance)*, 3(76), 21–34. <https://doi.org/10.35774/sf2023.03.021>

ФІЗІОЛОГІЯ ТА ЕРГОНОМІКА СУЧАСНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ, ЇХ РОЛЬ В ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

Савелій Олег Сергійович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Економічний факультет

Белей Наталія Петрівна

ст. викладач

Кафедра економіки, підприємництва та торгівлі

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

В умовах інтенсивної цифровізації та автоматизації виробничих процесів, коли людський капітал трансформується у ключовий драйвер конкурентоспроможності, питання продуктивності праці потребують переосмислення поза межами класичних управлінських підходів. Економічна результативність підприємства нині детермінована не лише рівнем технологічного забезпечення, а й ступенем адаптації робочого середовища до

біологічних та психофізіологічних особливостей персоналу. У цьому контексті ергономіка та фізіологія праці набувають статусу стратегічних інструментів оптимізації витрат і підвищення ефективності діяльності.

Сучасна робота, особливо офісна, вимагає багато часу за комп'ютером або в одній позі. Неправильна організація робочого простору може призвести до проблем зі здоров'ям: болю у спині, перенапруги очей, головного болю та стресу. Саме тому важливо дотримуватися принципів ергономіки – науки про створення комфортних і безпечних умов праці. [1]

Від правильного облаштування робочого простору залежить не лише комфорт працівника, а й його здоров'я, продуктивність та загальна ефективність трудової діяльності.

Ергономіка – це комплексна наука, що вивчає взаємодію людини в умовах праці для підвищення ефективності, безпеки та комфорту цих умов. Також це набір міжнародних стандартів щодо умов праці. Ергономіка це, простими словами, створення умов, в яких людина може працювати ефективно і комфортно. А ергономічність – це властивість речей або процесів бути зручними у використанні для користувача.

У межах проєкту ергономіки враховують безліч чинників, як правильну висоту робочих поверхонь, ергономічне розташування предметів, вибір комфортного крісла, що підтримує правильну поставу, а також дизайн інтер'єру робочого простору. [2]

Крім того, ергономіка — це не лише питання комфорту, а й інструмент мінімізації втрат. Невідповідність робочого простору антропометричним даним працівника веде до:

- ✓ Зниження працездатності, адже фізичний дискомфорт відволікає від виконання основних завдань.

- ✓ Зростання рівня професійних захворювань, так як захворювання опорно-рухового апарату є однією з головних причин тимчасової непрацездатності.

- ✓ Високих прихованих витрат, а саме, витрати на медичне страхування, виплати за лікарняними, пошук та навчання заміни для хворих працівників.

Інвестиції в ергономічне обладнання (регульовані столи, крісла з підтримкою хребта, освітлення, зниження рівня шуму) мають високий рівень повернення інвестицій. Оптимізація робочого простору може підвищувати продуктивність за рахунок зменшення втоми та підвищення концентрації.

Фізіологія праці дозволяє оптимізувати графік роботи з урахуванням циркадних ритмів людини.

Фізіологія праці як наука має два ключові завдання. По-перше, вона визначає оптимальні характеристики трудового процесу, які забезпечують високу продуктивність та ефективність діяльності. По-друге, розробляє систему заходів, спрямованих на захист людини від несприятливого впливу різних виробничих факторів. Виходячи з цих цілей, фізіологія праці обґрунтовує режими чергування праці й відпочинку залежно від інтенсивності, тривалості, складності та соціальної значущості роботи.[3]

Індивідуальні особливості організму визначають схильність до більш ефективної роботи в ранковий або вечірній час. Працівники з хронотипом «жайворонок» демонструють вищу продуктивність у першій половині дня, тоді як «сови» часто досягають найкращих результатів у другій половині дня. Врахування цих особливостей під час організації робочого процесу може позитивно впливати на якість виконання завдань.

Врахування кривої втоми дозволяє раціонально розподіляти навантаження. Складні інтелектуальні завдання доцільно виконувати у пікові години активності. Впровадження мікропауз та методів розподілу часу (наприклад, техніка Pomodoro) сприяє швидкому відновленню нейрофізіологічних функцій. Популяризація корпоративного здоров'я знижує рівень абсентеїзму (прогулів) та презентеїзму (ситуації, коли працівник присутній, але через хворобу чи виснаження не здатний працювати ефективно)

Для підтримання працездатності дедалі більшої популярності набуває біохакинг робочого дня. Короткі п'ятихвилинні фізичні вправи, розминки та прогулянки під час перерв сприяють покращенню кровообігу, зменшенню втоми та відновленню когнітивних функцій. Навіть незначна фізична активність дозволяє підвищити рівень енергії та продуктивності працівників.

Поширення дистанційної роботи актуалізувало питання ергономіки домашнього офісу. Адже ергономіка домашнього офісу часто не відповідає стандартам охорони праці, що призводить до зростання скарг на здоров'я серед віддалених працівників. Неправильно організоване робоче місце вдома може призводити до порушення постави, болю в спині та шиї, а також до підвищення рівня втоми. Тому важливо забезпечити належне розташування меблів, комп'ютерної техніки та джерел освітлення.

Економічно обґрунтованим кроком для компаній стає компенсація облаштування робочого місця вдома. Це розглядається не як витрати, а як капіталовкладення в стабільність продуктивності віддаленої команди.

Отже, фізіологія та ергономіка сучасного робочого місця мають важливе значення для забезпечення здоров'я та високої працездатності працівників. Раціональна організація робочого простору, врахування індивідуальних особливостей людини, достатня фізична активність та дотримання принципів ергономіки сприяють підвищенню продуктивності праці та збереженню професійного здоров'я. Впровадження сучасних підходів до організації робочого середовища є важливою умовою ефективної діяльності в умовах цифровізації та розвитку дистанційної роботи. Інтеграція ергономічного підходу у загальну стратегію управління персоналом є необхідною умовою для забезпечення сталого економічного зростання сучасного підприємства.

Список використаних джерел

1. Ергономіка робочого місця: як створити комфортні умови для роботи. Південне міжрегіональне управління Державної служби з питань праці. 2025 рік.
2. Режим доступу: URL: <https://pd.dsp.gov.ua/news/erhonomika-robochohohomistsia-iak-stvoryty-komfortni-umovy-dlia-roboty/> (дата звернення: 14.06.2026р.)

3. Що таке ергономічність: цілі, завдання та вимоги до робочого простору та ергономічних меблів. Охорона праці і пожежна безпека, 2024. Режим доступу: URL: <https://oppb.com.ua/articles/shho-take-ergonomichnist-tsili-zavdannya-ta-vymogy-do-robochogo-prostoru-ta-ergonomichnyh-mebliv> (дата звернення: 14.06.2026р.)
4. Куценко Т.В. ФІЗІОЛОГІЯ ПРАЦІ / Упоряд. Т.В. Куценко – К. : Електронне видання, 2025. – 178 с. Режим доступу: URL: https://biomed.knu.ua/images/stories/Kafedry/Fiziology/Library/Fiziolohiia_pratsi_posibnyk_2025_compressed.pdf

TECHNOLOGICAL AND INNOVATION BLOCK AS AN INTEGRATING COMPONENT OF UKRAINE'S RECOVERY REFORMS

Ivaniuk Olha

Ph.D., Associate Professor
Polissya national university

In the context of Ukraine's post-war recovery, digital technologies are no longer merely a supporting instrument of public administration but have become one of the key drivers of effective reform implementation. Within the framework of the Ukraine Facility, the technological and innovation block provides the digital foundation for reconstruction by integrating various areas of public policy through unified information systems, electronic services, and data management mechanisms.

The defining feature of the technological and innovation block is its horizontal nature. Unlike sector-specific reforms, it establishes a digital infrastructure that ensures interaction among public authorities, local governments, businesses, international partners, and citizens. The use of digital platforms and open data enhances the transparency of recovery processes, reduces transaction costs, minimizes corruption risks, and enables evidence-based decision-making.

One of the key components of this block is the reform aimed at creating a secure and efficient digital infrastructure, which *передусматриває* strengthening the cybersecurity of state information resources and critical information infrastructure (Table 1). Under the conditions of full-scale war, digital resilience has become an essential prerequisite for the functioning of public institutions, the provision of electronic services, and the continuity of recovery processes.

Another important direction is the digitalization of public services. The Action Plan for the transition of public services into electronic form by 2026 covers not only the social sector but also a range of procedures directly related to the implementation of recovery policy. These include the digitalization of construction permitting procedures, electronic submission of notifications on the commencement of construction works,

electronic registration of declarations on the completion of construction projects, and access to information on damage caused by the armed aggression.

Table 1. Digital Component of the Technological and Innovation Reform Block under the Ukraine Facility

Reforms	Content	Digital Component
Reform 1. Secure and Efficient Digital Infrastructure	Entry into force of legislation aimed at strengthening the cybersecurity of state information resources and critical information infrastructure.	The adopted legal acts are designed to systematically strengthen national cybersecurity. They establish a mandatory legal framework for preventing, detecting, and mitigating cyber threats in the context of the Russian Federation's armed aggression, enhance the protection of state information resources and critical information infrastructure, and strengthen the capacity of the national cybersecurity system.
Reform 2. Digitalization of Public Services	Approval of the Action Plan for the transition of public services into electronic form by 2026.	The Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine approving the Action Plan for the transition of public services into electronic form by 2026 has been adopted and entered into force. The document covers the digitalization of services in a wide range of areas, including recovery, customs administration, social support, and other public sectors.
	Entry into force of the legal act regulating the operation of the Integrated Electronic Identification System in accordance with the principles of Regulation (EU) 2024/1183.	The legal act establishing the operation of the Integrated Electronic Identification System in Ukraine as a key component of the national electronic identification infrastructure has entered into force in accordance with the principles of Regulation (EU) 2024/1183. The regulation focuses on: • establishing a modern electronic identification system and ensuring its sustainable development; • ensuring the interoperability of electronic identification means, intermediary electronic identification nodes (hubs), and electronic identification schemes; • protecting information resources processed within the system.

Source: developed by the author based on [1].

The implementation of these services generates several significant benefits for the country's recovery. First, it reduces the time between the decision to implement a project and the actual commencement of its execution. Second, public authorities gain the ability to monitor project implementation in real time, transforming recovery from a collection of isolated initiatives into a coordinated and manageable investment process. Third, the automation of administrative procedures minimizes the influence of the human factor and reduces opportunities for corrupt practices.

Digitalization is equally important for economic development. The transition of tax, logistics, agricultural, permitting, and other administrative services into electronic

form reduces businesses' costs of interacting with public authorities, promotes the development of digital trust services, and creates the conditions necessary for Ukraine's integration into the European Union's Digital Single Market. At the same time, the accumulation of structured digital data enables the transition to a data-driven economic policy, in which public decisions are based on the analysis of actual economic performance indicators, the effectiveness of support programs, and regional development characteristics.

Thus, the technological and innovation block of the Ukraine Facility reforms represents not only an essential component of the country's digital transformation but also one of the key instruments for enhancing the effectiveness of post-war recovery. Its implementation creates the prerequisites for establishing a modern governance model based on digital technologies, integrated information systems, and data-driven decision-making, in line with the strategic objectives of Ukraine's European integration.

References

1. Ministry of Economy, Environment and Agriculture of Ukraine. (2024). Ukraine Plan 2024–2027 under the Ukraine Facility. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua> (accessed:10.06.2026).
2. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2025). Order No. 263-r of March 21, 2025 “On Approval of the Action Plan for the Transition of Public Services to Electronic Form by 2026”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/263-2025-%D1%80#Text> (accessed: 10.06.2026).
3. European Parliament and Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1183 of 11 April 2024 amending Regulation (EU) No 910/2014 as regards establishing the European Digital Identity Framework. URL: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1183/oj> (accessed: 10.06.2026).

ENTROPIC TRANSFORMATION OF UKRAINE'S AGRO-TRADING LOGISTICS SYSTEM IN THE CONTEXT OF A TRANSCENDENTAL ECONOMY

Tepliuk Maria

Department of Socioeconomics and Personnel Management,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Ukraine

In the current economic climate in Ukraine, the agricultural trade logistics system is subject to a range of entropy-inducing factors, amongst which geopolitical risks, infrastructure damage, the transformation of international transport corridors, changes in the structure of foreign trade and growing uncertainty in the global economic environment play a particularly significant role. Under such conditions, research into the entropic processes accompanying the functioning and development of logistics systems takes on particular relevance.

It is worth emphasising that, in the classical sense, entropy characterises the degree of uncertainty, chaos and disorganisation within a system. At the same time, in modern economic science, entropy is viewed not only as a negative phenomenon, but also as a potential source of structural transformations, adaptation and the formation of new mechanisms for development. This is precisely why the agricultural trade logistics system should be regarded as an open, dynamic system that is constantly interacting with its internal and external environments.

Of particular significance in the current context is the concept of the transcendent economy, which is based on the integration of material, digital, intellectual and value-based components of development. Within this approach, the agricultural trading logistics system is viewed not merely as a set of transport, warehousing and distribution processes, but as a complex, multi-level system of interaction between agricultural producers, traders, logistics operators, financial institutions, digital platforms and government bodies. This approach allows for consideration not only of the economic outcomes of activities, but also of the informational, social and institutional aspects of the functioning of logistics chains.

In the context of the transcendental economy, entropic processes manifest themselves through disruptions to information links between market participants, imbalances in material and financial flows, supply delays, increased levels of uncertainty and risk, as well as a lack of coordination in management decisions. At the same time, such processes should not be viewed solely as a destructive phenomenon. On the contrary, they can act as a catalyst for transformational change, stimulating the adoption of modern digital technologies, the development of innovative management tools, and the formation of more flexible and adaptive business models in agri-trading.

In this regard, the issue of assessing the level of entropy in logistics processes takes on particular relevance. For a comprehensive diagnosis, it is advisable to use a system of quantitative and qualitative indicators, including measures of information entropy, coefficients of variation for logistics flows, indicators of transport route reliability, as well as integrated indices of adaptability, resilience and sustainability of logistics systems. The use of such tools makes it possible not only to assess the current state of the logistics system, but also to identify potential sources of instability in a timely manner, forecast possible risks and develop effective mechanisms for minimising them.

Thus, the entropic transformation of Ukraine's agri-trading logistics system is a natural response to contemporary economic, technological and institutional changes. In the face of growing uncertainty, the development of new management approaches focused on ensuring the adaptability, stability, resilience and robustness of logistics systems takes on particular significance. The implementation of such approaches will help to improve the efficiency of the agri-trading sector, strengthen its competitiveness and create the conditions for the long-term development of Ukraine's agricultural sector within the context of a transcendent economy.

Acknowledgements

Competition for grants of the President of Ukraine to support scientific research and development for doctoral students "Entropic development of the logistics system of agro-trading in Ukraine under conditions of transcendence" No. 2025.04/0001

References

1. Nitsenko V., Tepliuk M., Velychko O., Koliadenko S., Hanzhurenko I., Melnichenko O., Moskvichenko I. Revitalization of stevedoring activities, risk management and relocation of logistics processes in Ukrainian agribusiness. Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport. 2025. Vol. 126. P. 171–188. DOI: <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2025.126.11>
2. Tepliuk Mariia, Mykhailo Sahaidak, Svitlana Petrovska, Natalia Rudenko, Mykhailo Matsola. 2022. “Proposal to Increase the Level of Rural Business Activity after COVID19.” TEM Journal 10(2): 656-662. ISSN: 2217-8309. Available at: 10.18421/TEM102-21.
3. Shylov Maksym. 2022. “Supply Chain Risk Management in the Food and Agriculture Sector – Keeping Flexibility and Financial Resilience”. Greco Risk and Insurance Management. Available at: <https://greco.services/supply-chain-risk-management-in-the-food-and-agriculture-sector-keeping-flexibility-and-financial-resilience/>

АДАПТАЦІЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ (BSC) ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЙ ПУБЛІЧНОЇ СФЕРИ

Дзюба Валерія Олегівна
аспірантка

Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна

Сучасні умови функціонування організацій публічної сфери характеризуються підвищеними вимогами до прозорості, ефективності управління та результативності використання бюджетних ресурсів. У зв'язку з цим особливого значення набуває впровадження сучасних інструментів стратегічного управління, одним із яких є збалансована система показників (Balanced Scorecard, BSC). Спочатку дана концепція була розроблена Р. Капланом і Д. Нортонем для комерційних підприємств, проте її принципи можуть бути успішно адаптовані до діяльності організацій публічної сфери.

Основною метою збалансованої системи показників є трансформація стратегічних цілей організації у систему взаємопов'язаних показників, що дозволяють оцінювати досягнення визначених результатів. Для організацій державного сектору особливість застосування BSC полягає у тому, що пріоритетом виступає не отримання прибутку, а створення суспільної цінності та забезпечення якісних публічних послуг.

Адаптація BSC до потреб організацій публічної сфери передбачає зміну традиційної структури перспектив. Якщо в класичній моделі фінансова перспектива є домінуючою, то для державних установ на перший план виходять

інтереси громадян та суспільства. Таким чином, стратегічна карта організації може включати такі перспективи: суспільна цінність і задоволеність громадян, внутрішні процеси, навчання та розвиток персоналу, ефективність використання ресурсів.

Перспектива суспільної цінності відображає рівень задоволення потреб громадян, якість надання адміністративних, освітніх, медичних чи інших послуг. Основними індикаторами можуть бути рівень задоволеності населення, доступність послуг, швидкість реагування на звернення громадян, показники довіри до органів влади.

Перспектива внутрішніх процесів охоплює ефективність організації робочих процедур та управлінських процесів. До ключових показників належать тривалість надання послуг, кількість оброблених звернень, рівень цифровізації процесів, дотримання нормативних вимог та стандартів якості.

Важливою складовою є перспектива навчання і розвитку, яка забезпечує довгострокову спроможність організації до вдосконалення. Показниками можуть виступати рівень професійної підготовки персоналу, участь працівників у програмах підвищення кваліфікації, впровадження інновацій та використання сучасних інформаційних технологій.

Перспектива ефективності використання ресурсів спрямована на оцінювання економності та результативності витрачання бюджетних коштів. Для цього використовуються показники виконання бюджету, рівень економії ресурсів, продуктивність праці та співвідношення витрат до отриманих результатів.

Запровадження збалансованої системи показників у публічному секторі сприяє підвищенню прозорості діяльності організацій, покращенню процесу прийняття управлінських рішень та посиленню підзвітності перед громадськістю. Крім того, BSC забезпечує можливість узгодження стратегічних цілей із повсякденною діяльністю працівників, що позитивно впливає на загальну результативність функціонування установи.

Разом із тим впровадження даного інструменту пов'язане з певними труднощами. Серед них можна виокремити складність визначення кількісних показників суспільної цінності, обмеженість ресурсів, недостатню підготовленість персоналу до використання сучасних методів стратегічного управління, а також необхідність створення ефективної системи моніторингу та оцінювання результатів.

Таким чином, адаптація збалансованої системи показників для організацій публічної сфери є перспективним напрямом удосконалення державного управління. Використання BSC дозволяє забезпечити стратегічну орієнтацію діяльності установ, підвищити якість публічних послуг та ефективність використання ресурсів. Подальший розвиток даного підходу має бути спрямований на вдосконалення методів оцінювання суспільної цінності та інтеграцію цифрових інструментів моніторингу результативності діяльності організацій державного сектору.

Список використаних джерел

1. Kaplan R. S., Norton D. P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston : Harvard Business School Press, 1996. 322 p.
2. Kaplan R. S., Norton D. P. Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes. Boston : Harvard Business School Press, 2004. 454 p.
3. Niven P. R. Balanced Scorecard: Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies. Hoboken : John Wiley & Sons, 2008. 432 p.
4. Пухкал О. Г. Стратегічне управління в органах державної влади: сучасні підходи та інструменти. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2022. № 7. С. 45–51.
5. Бакуменко В. Д., Надолішній П. І. Державне управління: основи теорії, історія та практика. Київ : Ліра-К, 2021. 520 с.

SECTION: FINANCE AND BANKING

ФОРМУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПРАТ «КИЇВСТАР»

Кобрин Мар'яна Василівна

здобувачка вищої освіти, ОП «Фінансова безпека»

Сочка Катерина Андріївна

кандидат економічних наук, доцент

Закарпатський угорський університет

імені Ференца Ракоці II, Україна

У сучасних умовах розвитку економіки фінансові ресурси є основою забезпечення стабільного функціонування та конкурентоспроможності корпорацій. Особливої актуальності питання формування та ефективного використання фінансових ресурсів набувають для підприємств телекомунікаційної галузі, діяльність яких характеризується високою капіталомісткістю, значними інвестиційними потребами та необхідністю постійного оновлення інфраструктури. Одним із лідерів ринку електронних комунікацій України є ПрАТ «Київстар», що виступає важливим об'єктом дослідження процесів формування та використання фінансових ресурсів.

ПрАТ «Київстар» є найбільшим оператором мобільного зв'язку України та здійснює діяльність у сфері мобільного і фіксованого зв'язку, цифрових сервісів, хмарних технологій та кібербезпеки. В умовах воєнного стану компанія продовжує реалізовувати інвестиційні проєкти, спрямовані на модернізацію мережі та встановлення резервних джерел живлення базових станцій.

Структура джерел формування фінансових ресурсів підприємства включає власні, залучені та позикові кошти. Аналіз показав, що протягом 2020–2024 рр. у структурі фінансових ресурсів переважають власні джерела фінансування (рис. 1).

За досліджуваний період обсяг власного капіталу зріс у 3,8 раза та досяг 43,6 млрд грн. Основним фактором такого зростання стало накопичення нерозподіленого прибутку, частка якого у структурі власного капіталу перевищила 97 %. Це свідчить про високий рівень прибутковості підприємства та його здатність до самофінансування.

Водночас структура зобов'язань зазнала суттєвих змін. Якщо у 2020–2021 роках значну роль відігравали довгострокові банківські кредити, то у 2023–2024 роках підприємство практично відмовилося від їх використання. Основними джерелами фінансування стали кредиторська заборгованість та інші поточні зобов'язання.

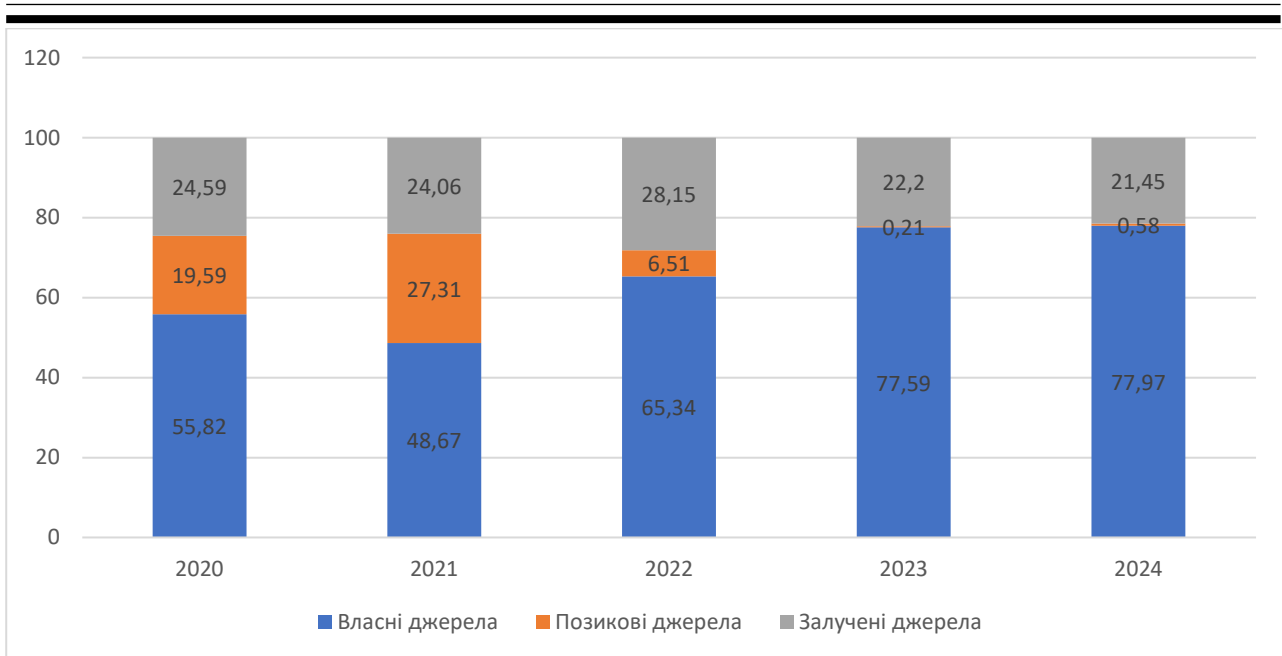


Рисунок 1 Динаміка структури джерел фінансових ресурсів ПрАТ «Київстар» у 2020-2024 рр., %

Джерело: Узагальнено на основі [1; 2; 3; 4; 5]

Зростання частки власних джерел фінансування у 2022–2024 рр. свідчить про посилення фінансової автономії підприємства в умовах воєнних ризиків та обмеженого доступу до зовнішнього фінансування.

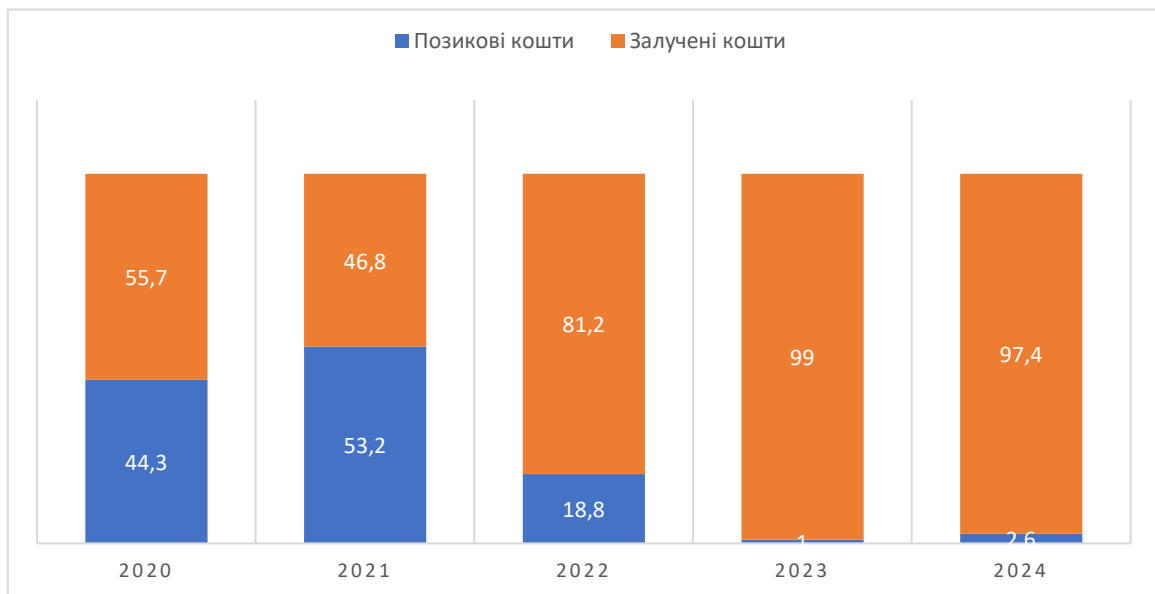


Рисунок 2 Динаміка структури позикових та залучених джерел фінансових ресурсів ПрАТ «Київстар», 2020-2024 рр., %

Джерело: Узагальнено на основі [1; 2; 3; 4; 5]

Скорочення банківського кредитування (рис. 2) пов'язане зі зростанням вартості позикових ресурсів, посиленням фінансових ризиків у період воєнного стану та орієнтацією підприємства на використання внутрішніх джерел фінансування. Зазначені зміни свідчать про посилення орієнтації підприємства на самофінансування та зниження залежності від зовнішніх джерел капіталу.

Аналіз напрямів використання фінансових ресурсів свідчить про значне зростання інвестиційної активності підприємства. Загальний обсяг використаних фінансових ресурсів у 2024 році становив 51,4 млрд грн, що на 67,7% більше порівняно з 2020 роком.

Таблиця 1. Напрями використання фінансових ресурсів ПрАТ «Київстар» у 2020-2024рр., млн грн

Показники	Роки					Відхилення 2024 до 2020р.	
	2020	2021	2022	2023	2024	Абсолютне, млн грн	Відносне, %
Усього	30 615	38 219	37504	38 673	51 352	20 737	67,73
Операційна діяльність:	12 196	14 001	18 634	19 308	23 287	11 091	90,94
- витрати на оплату праці	1 705	2 022	2 834	1 849	2 753	1 048	61,47
- амортизація	3 966	4 415	4 834	6 026	6 346	2 380	60,01
- інші операційні витрати	6 051	7 100	10 389	10 975	13 631	7 580	125,27
Інвестиційна діяльність	5 041	10 206	13 348	16 190	26 901	21 860	433,64
Фінансова діяльність	13 378	14 012	5 522	3 175	1 164	- 12 214	-91,30

Джерело: Узагальнено на основі [1; 2; 3; 4; 5]

Найбільш динамічно зростали витрати на інвестиційну діяльність. Основні інвестиції були спрямовані на модернізацію телекомунікаційної інфраструктури, розвиток мережі 4G, забезпечення енергонезалежності базових станцій, придбання нематеріальних активів та розвиток цифрових сервісів. Це відповідає сучасним тенденціям цифрової трансформації телекомунікаційної галузі та сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства. Випереджаючі темпи зростання інвестиційних витрат порівняно з операційними витратами підтверджують стратегічну орієнтацію підприємства на розвиток та модернізацію телекомунікаційної інфраструктури.

Оцінка ефективності використання фінансових ресурсів була проведена за показниками ліквідності, ділової активності та фінансової стійкості.

Результати аналізу ліквідності свідчать про суттєве покращення платоспроможності підприємства. Коефіцієнт поточної ліквідності зріс з 0,26 у 2020 році до 1,91 у 2024 році, що відповідає нормативним значенням та свідчить про достатній рівень покриття поточних зобов'язань оборотними активами.

Разом з тим аналіз ділової активності показав негативні тенденції. Коефіцієнт оборотності активів знизився з 0,97 до 0,61 обороту, а тривалість одного обороту оборотних активів збільшилася з 30 до 197 днів. Це свідчить про уповільнення обороту капіталу та зниження ефективності використання активів.

Важливою позитивною тенденцією є підвищення фінансової автономії підприємства. Коефіцієнт фінансової незалежності у 2024 році досяг 0,66, що перевищує нормативний рівень та свідчить про низьку залежність від зовнішніх джерел фінансування.

На основі проведеного аналізу визначено основні напрями підвищення ефективності використання фінансових ресурсів ПрАТ «Київстар»:

- оптимізація структури оборотних активів;
- прискорення оборотності активів і дебіторської заборгованості;
- удосконалення системи фінансового планування та бюджетування;
- підвищення ефективності інвестиційної діяльності;
- оптимізація структури капіталу із застосуванням помірною фінансового левериджу;
- більш ефективне використання тимчасово вільних грошових коштів.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що ПрАТ «Київстар» характеризується високим рівнем фінансової стійкості та значним потенціалом самофінансування. Водночас окремі показники ділової активності свідчать про необхідність підвищення ефективності використання активів. Подальше підвищення ефективності використання фінансових ресурсів потребує прискорення оборотності активів, удосконалення управління дебіторською заборгованістю та підвищення результативності інвестиційної діяльності. Запропоновані заходи можуть сприяти підвищенню ефективності використання фінансових ресурсів та збереженню фінансової стійкості підприємства в умовах нестабільного економічного середовища.

Список використаних джерел

1. Окрема фінансова звітність відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності та звіт незалежного аудитора 31 грудня 2020 року. URL: https://cdn.kyivstar.ua/sites/default/files/fs_kyivstar_stand_alone_2020_ukr_20210409.pdf (дата звернення: 13.02.2026).
2. Окрема фінансова звітність відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності та звіт незалежного аудитора 31 грудня 2021 року. URL: https://cdn.kyivstar.ua/nkw/b2c/docs_about/2021/FS_Kyivstar_Stand_Alone_2021_UKR_final.pdf (дата звернення: 13.02.2026).
3. Окрема фінансова звітність відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності та звіт незалежного аудитора 31 грудня 2022 року. URL: https://cdn.kyivstar.ua/nkw/b2c/docs_about/2022/FS_Kyivstar_Stand_Alone_2022_UKR_NOT_signed.pdf (дата звернення: 13.02.2026).
4. Окрема фінансова звітність відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності та звіт незалежного аудитора 31 грудня 2023 року. URL: https://cdn.kyivstar.ua/nkw/b2c/docs_about/issuers/2023/fin/FS%20Kyivstar%20Stand%20Alone%202023%20UKR_NOT_signed.pdf (дата звернення: 13.02.2026).
5. Консолідована фінансова звітність відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності та звіт незалежного аудитора 31 грудня 2024 року URL: https://cdn.kyivstar.ua/nkw/b2c/docs_about/issuers/2025/fin/FS-Conso_2024_FV-ua.pdf (дата звернення: 13.02.2026).

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФРАНЧАЙЗИНГОВІЙ БАНКІВСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Болгар Тетяна

д.е.н., професор

Кафедра управління та адміністрування

Придніпровський інститут Приватного акціонерного товариства

«Вищий навчальний заклад

«Міжрегіональна Академія Управління персоналом», Україна

Гуляєв Юрій

аспірант

Західноукраїнський національний університет, Україна

Обґрунтування перспектив розвитку штучного інтелекту в банківській діяльності невідмінно породжує певні виклики, що пов'язані з прийняттям стратегічних рішень такими, як перетворення інформації на знання, прийняття найкращих технологій, заохочення змін у користуванні клієнтським каналом та управління новими ризиками. У каналах розвитку банкінгу будуть виходити на перше місце системи віддаленої доставки даних, яка буде комунікувати з клієнтами на екранах, банкоматах, кіосках, смарт-пристроях, ПК, телефонних системах, а також телефонний банкінг, інтерактивна голосова комунікація штучний інтелект. Канал розвитку включає банкірів, що вже працюють, експрес-банкіри, мобільний банкінг та інше. Слід відмітити, що ці канали розвитку відповідають меті задоволення потреб споживачів та цільових прибутків, тож для подальшого розвитку банкам доведеться досліджувати аутсорсинг та франчайзинг для дистрибуційних мереж, щоб поліпшити свою ефективність [1].

Франчайзинг у банківській діяльності – це надання великою фінансовою установою (франчайзером) права незалежним підприємцям або меншим банкам (франчайзі) вести бізнес під її брендом, використовуючи її технології, стандарти обслуговування та бізнес-модель. Отже, штучний інтелект дасть змогу точніше зрозуміти куди і як рухається ринок франчайзингу в Україні, його динаміку, кількість відкритих та закритих об'єктів і у свою чергу, аналітика відслідковує відсоткове співвідношення між сферами франчайзингу: яка з них набирає обертів, тренди в ніші, приріст франшиз [2].

Франчайзингова мережа генерує запити на співробітництво, а також на банківське обслуговування та фінансування, у ході пошуку нових франчайзі як в рідній країні, так і за кордоном. Банківські послуги є невід'ємною частиною початку бізнесу та його роботи і банківська послуга може стати фактом, який зацікавить потенційного франчайзі щодо пропозиції франчайзера стати його партнером. А наявність додаткового фінансування на початковому етапі та забезпечення всім спектром послуг у ході роботи стане перевагою франчайзингової мережі порівняно з іншими. У результаті франчайзі стануть швидко приймати рішення про співпрацю за мережею та відкривати нові заклади

і у цьому процесі помічником стане штучний інтелект, як інноваційне рішення у банківській діяльності [3].

Зазначимо, що використання штучного інтелекту надасть банкам можливість кредитування тільки перевірених і акредитованих бізнесів, структурування кредиту на підставі особливостей бізнесу, спрощення процедури взаємин з позичальником, можливості поруки, гарантій.

Франчайзингова діяльність на основі малого бізнесу є учасником глобальних процесів та активно розвивається в різних країнах у тому числі й за рахунок впровадження штучного інтелекту. Саме франчайзинг є одночасним поєднанням малого бізнесу та глобальних інтеграційних процесів. Маючи в основі незалежні точки, які керуються представниками малого бізнесу, франчайзингові мережі ведуть себе як глобальні компанії на міжнародному ринку [4]. Франчайзингові мережі мають потреби в банківському обслуговуванні платежів, гарантування розрахунків, фінансування експортно-імпортних операцій, тому адаптація нейромереж і застосування штучного інтелекту саме у розрізі банківських послуг стає інструментом, що вміє працювати з великими масивами даних, формулами, зведеними таблицями, надбудовами та макросами.

У межах глобального банку також виникають нові можливості для консолідованого обліку та аналізу проведених платежів. Все це разом створює нові переваги в якості роботи самої мережі, нові засоби контролю за роботою незалежних франчайзі, а також формує мережу як постійного клієнта банку в різних країнах світу.

З метою розширення клієнтської бази банків, формування механізмів транскордонної співпраці та забезпечення сталих темпів розвитку банків, слід звернути увагу на потенціал банківського фінансування франчайзингової діяльності. Послуги з кредитування, лізингу, торговельного фінансування, гарантування набувають нового значення у глобальному світі. Банки зможуть просувати ці послуги фактично до появи клієнта. Існування послуги франчайзингу в банку буде створювати нового потенційного клієнта, а франчайзингова мережа буде генерувати запити на співробітництво, а також на банківське обслуговування та фінансування у ході пошуку нових франчайзі як у рідній країні, так і закордоном. Банківські послуги є невід'ємною частиною початку бізнесу та його роботи і незамінним помічником тут стає штучний інтелект.

Отже, франчайзинг у сучасному глобальному світі набуває суттєвих рис транснаціональних компаній, а застосування штучного інтелекту дає банкам можливість, створювати для себе якісну клієнтську базу та можливості транскордонного співробітництва з іноземними банками і франчайзингова мережа отримує від співпраці з банками можливість виходу на нові країни, а також додаткові засоби контролю за діяльністю франчайзі. Банк не просто надає засоби контролю, він разом з дочірніми та партнерськими банками стає частиною франчайзингової мережі, стабілізуючи свій розвиток на різних ринках. Глобальний світ потребує глобальних ринків на всіх рівнях, а особливо на ринку малого та середнього бізнесу.

Список використаних джерел

1. Seenivasan E., Retail banking services – role of channel of distribution in delivery system. International Journal of Multidisciplinary Educational Research, ISSN:2277-7881; volume 9, issue 2 (3), February 2020.
2. Навіщо аналітика ринку франчайзингу? Режим доступу: <https://franchising.ua/stattya/2783/navishcho-analitika-rinku-franchayzingu/>
3. Ye-Sho Chen, Utilizing Information Science and Technology in Franchise Organizations. Advanced Methodologies and Technologies in Artificial Intelligence, Computer Simulation, and Human-Computer Interaction. DOI: 10.4018/978-1-5225-7368-5.ch072
4. Кривонос А., Украинский рынок франшиз: динамика и перспективы. URL: <https://buybrand.ru/news/22483>

SECTION: HISTORY

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.006

ЕВОЛЮЦІЯ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛІКОПТЕРІВ СІМЕЙСТВА UH-1: ВІД В'ЄТНАМУ ДО ПЕРСПЕКТИВ ДЛЯ УКРАЇНИ

Штонда Вероніка

здобувачка вищої освіти

ORCID ID: 0009-0005-5398-8264

Кафедра історії України

Факультет суспільно-гуманітарних наук

Київський столичний університет

імені Бориса Грінченка, Україна

Гелікоптери сімейства UH-1 (рис.1) є одними з найвідоміших літальних апаратів в історії військової авіації. Їх поява ознаменувала початок нового етапу розвитку армійської авіації, пов'язаного із широким впровадженням газотурбінних двигунів та концепції повітряної мобільності військ. UH-1 став першим серійним турбогвинтовим гелікоптером, прийнятим на озброєння Збройних сил США, а його бойове застосування суттєво вплинуло на розвиток тактики аеромобільних операцій [1].



Рисунок 1. Гелікоптери сімейства UH-1
Джерело: Militarnyi

Передумови створення гелікоптерів виникли на початку 1950-х років, коли командування Армії США визначило потребу у новому багатоцільовому гелікоптері для медичної евакуації, перевезення особового складу, забезпечення військ та виконання навчальних завдань. Переможцем оголошеного конкурсу стала компанія Bell Helicopter із проєктом Bell Model 204, який отримав військове позначення ХН-40. Перший політ дослідного зразка відбувся 20

жовтня 1956 року, а вже у 1959 році перші серійні машини надійшли до підрозділів Армії США під позначенням HU-1A Iroquois. Саме від скорочення «HU» походить відома назва «Huey», яка згодом стала неофіційним символом американської армійської авіації [1; 2].

Справжнім випробуванням для нового гелікоптера стала війна у В'єтнамі. Саме цей конфлікт став першим масштабним прикладом комплексного застосування гелікоптерів для забезпечення бойових дій. На різних етапах війни використовувалися модифікації UH-1A, UH-1B, UH-1C, UH-1D, UH-1E, UH-1F, UH-1H та UH-1M. Вони виконували широкий спектр завдань: транспортування військ, доставку боєприпасів, евакуацію поранених, управління підрозділами, розвідку та вогневу підтримку наземних сил [3].

Особливе значення мало впровадження концепції аеромобільних операцій. Гелікоптери UH-1D та UH-1H забезпечували швидке перекидання особового складу безпосередньо до районів бойових дій, що дозволяло оперативно реагувати на зміни обстановки та забезпечувало високу маневреність військ. Під час битви в долині річки Я-Дранг у 1965 році була практично підтверджена ефективність нової тактики, яка згодом стала основою для розвитку повітряно-штурмових військ у багатьох країнах світу [4].

Важливим напрямом застосування UH-1 стала медична евакуація. Використання гелікоптерів дозволило суттєво скоротити час між пораненням військовослужбовця та наданням йому кваліфікованої медичної допомоги. У результаті рівень виживання поранених значно зріс порівняно з попередніми війнами. Досвід, отриманий під час експлуатації санітарних версій UH-1, став основою для подальшого розвитку систем аеромедичної евакуації у провідних арміях світу [5].

Не менш важливу роль відігравали ударні модифікації UH-1B, UH-1C та UH-1M, які використовувалися як гелікоптери вогневої підтримки. Оснащені кулеметами, автоматичними гранатометами та блоками некерованих ракет, вони забезпечували прикриття транспортних гелікоптерів під час висадки десанту та підтримували дії наземних підрозділів. Саме досвід їх бойового застосування став передумовою для створення спеціалізованого ударного гелікоптера AH-1 Cobra [6].

Після завершення війни у В'єтнамі гелікоптери сімейства UH-1 продовжували брати участь у численних локальних конфліктах. Під час операції «Urgent Fury» на Гренаді у 1983 році та операції «Just Cause» у Панамі у 1989 році вони використовувалися для транспортування військ, логістичного забезпечення та евакуації поранених [7]. У ході війни в Перській затоці 1991 року двомоторні UH-1N Twin Huey забезпечували діяльність підрозділів Корпусу морської піхоти США та виконували транспортні завдання в умовах пустельного театру бойових дій [8].

У 1990-х роках гелікоптери сімейства UH-1 активно залучалися до миротворчих операцій на Балканах, а на початку XXI століття модернізовані UH-1N та UH-1Y Venom брали участь у військових кампаніях в Іраку та Афганістані. Новітня модифікація UH-1Y Venom отримала сучасну цифрову авіоніку,

потужніші двигуни та вдосконалену систему управління, що дозволило значно підвищити бойову ефективність машини [9].

На сучасному етапі особливий інтерес становить можливість використання UH-1Y Venom у Збройних Силах України. В умовах широкомасштабної війни важливого значення набувають питання мобільності військ, евакуації поранених та логістичного забезпечення підрозділів. Отримання таких гелікоптерів могло б сприяти частковій заміні наявного парку Mi-8 та Mi-17 і подальшій інтеграції української військової авіації до стандартів НАТО.

Таким чином, гелікоптери сімейства UH-1 Huey стали одним із найуспішніших зразків вертолітної техніки другої половини XX століття. Їх багаторічне бойове застосування у В'єтнамі, локальних конфліктах, миротворчих та антитерористичних операціях підтвердило високу універсальність конструкції та значний вплив на розвиток сучасної армійської авіації. Досвід експлуатації UH-1 залишається актуальним і сьогодні, а його найсучасніший представник – UH-1Y Venom – продовжує успішно виконувати завдання у складі Корпусу морської піхоти США.

Список використаних джерел

1. Bell Model 204 «Iroquois» helicopter – development history, photos, technical data. Aviastar. URL: https://www.aviastar.org/helicopters_eng/bell_204.php (дата звернення: 10.06.2026).
2. UH-1P Huey Fact Sheet. U.S. Air Force. URL: <https://www.hurlburt.af.mil/AboutUs/FactSheets/FactSheets/tabid/4934/Article/204572/uh-1p-huey.aspx> (дата звернення: 10.06.2026).
3. UH-1 Huey Helicopter. Federation of American Scientists. URL: <https://man.fas.org/dod-101/sys/ac/uh-1.htm> (дата звернення: 10.06.2026).
4. Штонда В. Досвід прямого бойового протистояння Сполучених Штатів Америки та Народної Армії Північного В'єтнаму під час битви в долині річки Я-Дранг. Scientific development in a changing world : матеріали I Міжнар. науково-практ. конф., м. Львів, 20–22 січ. 2026 р. 2026. С. 665–668. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2026/01/SCIENTIFIC-DEVELOPMENT-IN-A-CHANGING-WORLD-20-22.01.25.pdf> (дата звернення: 11.06.2026).
5. Huey History. UH-1 Operations. URL: <https://www.uh1ops.com/blank-ckvp> (дата звернення: 11.06.2026).
6. Bell UH-1 Iroquois variants. Military History Fandom. URL: https://military-history.fandom.com/wiki/Bell_UH-1_Iroquois_variants (дата звернення: 12.06.2026).
7. GlobalSecurity.org. Operation Just Cause. URL: https://www.globalsecurity.org/military/ops/just_cause.htm (дата звернення: 12.06.2026).
8. UH-1N Twin Huey. Naval Air Systems Command. URL: <https://www.navair.navy.mil> (дата звернення: 13.06.2026).
9. Bishop C. Huey Cobra Gunships. London : Osprey Publishing, 2006. 96 p.

**SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND
CYBERSECURITY**

**РОЛЬ ПЕНТЕСТИНГУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ
КІБЕРБЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ: МЕТОДОЛОГІЇ ТА
ІНСТРУМЕНТИ**

Пер'янов Даниїл

курсант І курсу,
рядовий поліції

Томас Ростислав

курсант І курсу,
рядовий поліції

Коваль Максим

курсант І курсу,
рядовий поліції

Калякін Сергій

старший викладач

Кафедра протидії кіберзлочинності

Харківський національний університет внутрішніх справ,
м. Кам'янець-Подільський, Україна

Сьогодні межі корпоративних мереж розмиваються: хмари та дистанційне навчання зробили інфраструктуру значно складнішою. Через це звичайного очікування атак уже недостатньо — потрібно діяти на випередження. Саме тому пентестинг став настільки актуальним. Хакери діють дедалі хитріше, і стандартні антивіруси чи фаєрволи можуть підвести, якщо їх регулярно не перевіряти на міцність у мовах, максимально близьких до реального нападу. Захищати системи підприємства зараз критично важливо не тільки для того, щоб не втратити гроші. Сучасний бізнес опинився під подвійним тиском: з одного боку — суворі норми законодавства, з іншого — загроза миттєвої втрати репутації. Достатньо одного серйозного зламу, щоб клієнти, чию прихильність здобували роками, пішли до конкурентів. У таких реаліях регулярний пошук слабких місць у системі — це вже не питання престижу чи зайвих витрат, а базовий елемент виживання компанії. Визначення стратегічної ролі пентестингу, як інструменту валідації безпеки та розробка рекомендацій щодо вибору оптимальних підходів для зміцнення цифрової стійкості бізнесу. Визначення ролі пентестингу в загальній системі управління ризиками, а також оцінити основні методології (такі як OWASP, OSSTMM, PTES) та технічні інструменти (від сканерів вразливостей до спеціалізованих фреймворків експлуатації). Порівняльний аналіз підходів «чорної», «сірої» та «білої» скриньок, розгляд етапів проведення санкціонованих

атак та обґрунтування того, як результати тестування дозволяють підприємствам приймати зважені рішення щодо інвестування в інформаційну безпеку.

Пентестинг (тестування на проникнення) концептуалізується, як структурований, багатоетапний процес оцінки безпеки інформаційної системи шляхом імітації реальних атак зловмисників. PTES базується на постулаті, що пентестинг є не просто технічним скануванням, а комплексною перевіркою, яка включає взаємодію людей, процесів та технологій для виявлення вразливостей, що не можуть бути знайдені автоматизованими засобами. Визначення пентестингу за цим стандартом охоплює санкціоновану спробу обходу засобів захисту для ідентифікації ризиків та оцінки їхнього впливу на бізнес-логіку. Основними цілями та завданнями пентестингу є верифікація ефективності існуючих заходів безпеки, виявлення критичних вразливостей до того, як вони будуть експлуатовані хакерами, та надання організаціям детальних рекомендацій щодо усунення знайдених недоліків. Історія розвитку пентестингу розглядається через еволюцію підходів від хаотичних спроб зламу до строго регламентованих стандартів. Розвиток цієї сфери пройшов шлях від звичайного пошуку багів до складного моделювання загроз (Threat Modeling) та глибокого розбору наслідків зламу (Post Exploitation). Знаковим моментом стала поява відкритих методологій, які допомогли стандартизувати роботу тестувальників, щоб результати перевірок були стабільно високої якості. Зараз пентестинг — це вже не просто разовий «прогін» системи, а стратегія управління ризиками. Акцент змістився на розуміння того, як саме готується атака і якими будуть реальні втрати для бізнесу. Це дає змогу компаніям створювати архітектуру, яка реально тримає удар. Як зазначено в методології PTES, пентестинг — це живий процес, який постійно підлаштовується під нові методи хакерів, що дозволяє максимально точно оцінювати реальний стан захисту сучасних систем[1].

Методології пентестингу концептуалізуються, як структуровані підходи до оцінки захищеності інформаційних систем, де вибір конкретного фреймворку визначає глибину та фокус перевірки. OWASP постулює, що сучасне тестування на проникнення має базуватися на принципах повторюваності, прозорості та відповідності специфіці об'єкта дослідження. Методологія OWASP WSTG визначається, як найбільш деталізований стандарт для тестування вебдодатків, що охоплює весь життєвий цикл розробки та пропонує понад 90 сценаріїв перевірки, орієнтованих на прикладний рівень моделі OSI. Тоді, як PTES (Penetration Testing Execution Standard) фокусується на бізнес-процесах та післяексплуатаційному етапі, забезпечуючи стандартизацію етапів від збору даних до звітування. Якщо порівнювати ці підходи, кожен має свої нюанси. OWASP WSTG вважається еталоном для перевірки вебресурсів, бо дає детальний технічний опис вразливостей, але він занадто зосереджений саме на додатках. А от PTES найкраще показує, як реально діє хакер і як будувати комунікацію з клієнтом, хоча для роботи з цією методологією потрібні дуже досвідчені фахівці. Вибір зазвичай залежить від конкретних завдань бізнесу. Розробники програм і SaaS-сервісів роблять ставку на OWASP, щоб гарантувати безпеку свого коду. Якщо ж стоїть завдання провести масштабний аудит усієї

мережі з імітацією реального зламу, то тут найкраще підійде PTES. Висновок OWASP стверджує, що найвищий рівень кіберстійкості досягається шляхом інтеграції елементів різних методологій, що дозволяє сформувати адаптивну стратегію захисту, відповідну актуальному ландшафту загроз[2].

Інструментарій пентестингу концептуалізується, як критичний засіб верифікації захищеності середовища даних власників платіжних карток (CDE). PCI SSC базується на постулаті, що вибір інструментів має забезпечувати не лише автоматизовану ідентифікацію технічних недоліків, а й надавати доказову базу для оцінки реального ризику компрометації фінансових активів. Класифікація інструментів у парадигмі Ради стандартів безпеки розподіляється на три стратегічні категорії: засоби для збору інформації (Reconnaissance), що дозволяють визначити межі мережі та ідентифікувати активи; сканери вразливостей (Vulnerability Scanning), які забезпечують регулярний моніторинг відомих дефектів конфігурації та ПЗ; та інструменти для експлуатації (Exploitation), що застосовуються для підтвердження можливості несанкціонованого доступу та оцінки стійкості систем захисту. Аналіз популярних інструментів висвітлює їх роль у забезпеченні захищеності та операційної безпеки. Nmap по праву вважається базовим інструментом для перевірки мережових портів і сервісів, без якого неможливо реально оцінити якість сегментації мережі. Якщо говорити про пошук вразливостей за базою CVE, то тут зазвичай покладаються на Nessus або подібні сканери. Проте з ними треба працювати обережно: важливо правильно розрахувати навантаження, щоб випадково не «покласти» критично важливі системи під час перевірки. Для детального розбору вебдодатків незамінним стає Burp Suite. Він дає змогу залізти набагато глибше, ніж звичайні автоматичні сканери – наприклад, перевірити логіку транзакцій або знайти специфічні баги на прикладному рівні, які автоматика часто просто пропускає. Metasploit та інші фреймворки експлуатації дозволяють пентестерам імітувати дії реальних злоумисників, що є обов'язковою вимогою для щорічного тестування на проникнення. Центральним висновком PCI SSC є те, що ефективність інструментарію визначається його інтеграцією в цілісну стратегію управління ризиками: самі по собі інструменти не гарантують безпеки, але у руках кваліфікованих експертів вони стають фундаментом для побудови багаторівневої системи захисту та підтримки довіри у глобальній екосистемі платіжних систем[3].

Список використаних джерел

1. PTES (Penetration Testing Execution Standard) // Penetration Testing Execution Standard. URL: http://www.pentest-standard.org/index.php/Main_Page (дата звернення: 03.01.2026)
2. OWASP (Open Web Application Security Project). "Web Security Testing Guide". URL: <https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/> (дата звернення: 03.01.2026)
3. PCI Security Standards Council. "PCI Security Standards". URL: https://www.pcisecuritystandards.org/document_library/ (дата звернення: 03.01.2026)

INTEGRATION OF OSINT TOOLKITS INTO CYBERCRIME INVESTIGATION PROCESSES: METHODS FOR COLLECTING AND VERIFYING DIGITAL FOOTPRINTS

Liashenko Anastasiia

ORCID ID: 0009-0006-3548-5150

Palamarchuk Myroslav

ORCID ID: 0009-0009-0114-4982

Kucherenko Artem

2nd-year cadet

Legostaeva Polina

2nd-year cadet

Educational and Scientific Institute No. 4

Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

Academic Supervisor: Vadym V. Maltsev Lecturer at the Department of
Cybercrime Counteraction Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

Introduction

The proliferation of cybercrime, characterized by sophisticated obfuscation techniques, decentralized infrastructure, and cross-jurisdictional execution, has fundamentally disrupted traditional law enforcement paradigms. Threat actors routinely leverage Virtual Private Networks (VPNs), The Onion Router (Tor), and cryptocurrency mixers to obscure their identities and operational footprints. Consequently, reactive digital forensics—typically initiated only after the physical seizure of hardware—frequently yields fragmented or encrypted datasets.

To bridge this operational gap, the integration of Open-Source Intelligence (OSINT) has emerged as a mandatory prerequisite in modern cyber investigations. OSINT facilitates the non-intrusive collection of publicly available information (PAI) prior to direct engagement with the suspect's infrastructure. However, the sheer volume of disparate data presents a dual challenge: efficiently aggregating relevant technical artifacts and ensuring their evidentiary integrity through rigorous verification protocols.

1. The Strategic Role of OSINT in Cyber Investigations

In the context of cybercrime, OSINT diverges from traditional background checks, focusing instead on technical telemetry and behavioral profiling. The intelligence cycle—comprising direction, collection, processing, analysis, dissemination, and feedback—serves as the foundational framework. During a cyber investigation, OSINT is deployed to achieve three primary objectives:

1. Infrastructure attribution: Deanonymizing the hosting providers, IP addresses, and domain registrars utilized by malicious actors.

2. Identity resolution: Correlating pseudonyms, email addresses, and cryptocurrency wallets across multiple platforms to identify the physical perpetrator.

3. Threat intelligence aggregation: Utilizing breached databases and dark web forums to trace the origin of compromised data and identify cybercriminal syndicates.

2. Methodologies for the Collection of Digital Footprints

The collection phase necessitates a structured approach, utilizing specialized toolkits tailored to specific digital environments. A digital footprint encompasses active traces (intentionally left by the user, such as forum posts) and passive traces (metadata, server logs, historical DNS records).

To systematize the collection process, investigators employ a matrix of tools categorized by their target intelligence vectors.

Table 1. Categorization of OSINT Toolkits and Target Digital Footprints

Intelligence Vector	Primary Toolkits / Platforms	Target Digital Footprints Collected
Network Infrastructure	Shodan, Censys, DNSDumpster, SpiderFoot	Open ports, historical DNS/WHOIS records, SSL/TLS certificate metadata, BGP routing history.
Social Media (SOCMINT)	Maltego, Sherlock, Social Links	Cross-platform pseudonym correlation, social graphs, geolocation tags, behavioral schedules.
Breach Data & Dark Web	DeHashed, HaveIBeenPwned, Ahmia	Leaked plaintext passwords, compromised email addresses, historical database dumps.
Blockchain/Crypto	Chainalysis, Etherscan, Breadcrumbs	Transaction flows, wallet clustering, exchange deposit addresses, interaction with known mixers.
Archival Data	Wayback Machine, Archive.today	Deleted forum posts, altered defacement pages, historical source code of malicious domains.

The extraction of these artifacts requires strict adherence to operational security (OPSEC). Investigators must utilize isolated virtual environments, managed attribution networks (e.g., specialized VPNs or obfuscated proxy chains), and dedicated sock-puppet accounts to prevent counter-surveillance by sophisticated adversaries.

3. Verification and Authentication of Digital Evidence

The transition of collected OSINT data from "raw intelligence" to "admissible evidence" is the most vulnerable phase of a cyber investigation. In judicial settings, digital evidence is routinely challenged on the grounds of manipulation, deepfake generation, or lack of chain of custody. Therefore, every collected digital artifact must undergo rigorous verification to establish its provenance, integrity, and authenticity.

Standardized verification protocols dictate that OSINT data must be preserved in a cryptographically secure manner at the exact moment of collection.

Table 2. Verification Methodologies for Extracted OSINT Artifacts

Type of Digital Artifact	Vulnerability / Risk	Cryptographic & Analytical Verification Methods
Photographic / Video Evidence	Manipulation, Deepfakes, AI generation.	EXIF Data Analysis: Extracting GPS coordinates and device hardware IDs. Error Level Analysis (ELA): Identifying composite image alterations.
Webpages & Social Media Posts	Deletion by the user, dynamic content alteration.	Cryptographic Hashing: Utilizing tools like Hunchly to capture full page DOMs, generating SHA-256 hashes of the HTML code and visual rendering simultaneously.
Network Telemetry (IPs/Domains)	Spoofing, Fast-Flux DNS, ephemeral infrastructure.	Cross-validation: Correlating current DNS resolution with historical passive DNS databases (e.g., VirusTotal, RiskIQ) to confirm temporal ownership.
Textual / Forum Communications	Identity spoofing, account hijacking.	Stylometric Analysis: Comparing linguistic patterns, syntax, and unique lexicon against known authenticated writings of the suspect.

The gold standard for OSINT verification involves the generation of immutable hash values (e.g., MD5, SHA-1, SHA-256) for all downloaded files, screenshots, and network packet captures. Tools such as Hunchly automatically run in the background of the investigator's browser, timestamping every visited URL, capturing the raw HTTP requests/responses, and calculating hashes. This guarantees that if defense counsel questions the validity of a deleted social media post, the prosecution can provide a cryptographically sound archive demonstrating the exact state of the webpage at the time of the investigation.

Conclusions

The integration of OSINT toolkits into cybercrime investigations represents a paradigm shift from reactive forensics to proactive, intelligence-driven law enforcement. By systematically analyzing network infrastructure, breached data, and social media telemetry, investigators can attribute malicious campaigns to specific individuals long before physical warrants are executed.

However, the efficacy of OSINT is entirely contingent upon the rigorous verification of the collected digital footprints. Without strict adherence to cryptographic hashing, metadata preservation, and chain-of-custody protocols, the gathered intelligence holds no probative value in a court of law. Future advancements in the field must focus on automating the verification of massive datasets and developing robust countermeasures against the rising threat of AI-generated synthetic media designed to poison OSINT investigations.

References

1. Bazzell, M. (2023). Open Source Intelligence Techniques: Resources for Searching and Analyzing Online Information (9th ed.). Independently published.
2. Hassan, N. A., & Hijazi, R. (2018). Open Source Intelligence Methods and Tools: A Practical Guide to Online Intelligence. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3203-3>
3. Pastor-Galindo, J., Nespoli, P., Gómez Mármol, F., & Martínez Pérez, G. (2020). The Not Yet Exploited Goldmine of OSINT: Opportunities, Open Challenges and Future Trends. IEEE Access, 8, 10282-10304. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2965257>
4. Scientific Working Group on Digital Evidence (SWGDE). (2022). SWGDE Best Practices for Digital Evidence Collection. Retrieved from <https://www.swgde.org/documents>
5. Europol. (2021). Law Enforcement Guidelines for Open Source Intelligence (OSINT) and Digital Footprint Analysis. European Union Agency for Law Enforcement Cooperation.

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСАХ АНАЛІЗУ КІБЕРІНЦИДЕНТІВ

Прохорський Сергій Ігорович

старший науковий співробітник

Мазулевський Олег Євгенович

начальник науково-дослідного управління

Фомкін Денис Валентинович

начальник науково-дослідної лабораторії

Макарчук Василь Іванович

старший науковий співробітник

Науковий центр зв'язку

та інформатизації Військового інституту телекомунікацій

та інформатизації імені Героїв Крут, Україна

Сучасний ландшафт кіберзагроз переживає фундаментальну трансформацію. Згідно зі звітами провідних компаній у сфері кібербезпеки (IBM, Microsoft, CrowdStrike), середня кількість атак на одну організацію зросла на 30–40% за останні два роки. Традиційні засоби захисту, що базуються на сигнатурному аналізі та жорстких правилах, демонструють критичну неефективність проти:

АРТ-атак (Advanced Persistent Threats), які тривалий час залишаються непоміченими;

Zero-day вразливостей, для яких ще не створено патчів;

AI-driven загроз, де зловмисники використовують нейромережі для автоматизації фішингу та генерації поліморфного шкідливого ПЗ.

У цих умовах час на виявлення (MTTD) та час на реагування (MTTR) стають критичними метриками. Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання (ML)

перестають бути допоміжними інструментами й стають ядром сучасних центрів моніторингу безпеки (SOC), дозволяючи обробляти мільйони подій за секунди, що фізично неможливо для людини-аналітика.

Потрібно провести комплексне дослідження методологій інтеграції ШІ в інцидент-менеджмент, оцінка їхньої ефективності через призму ризиків та розробка стратегії вдосконалення автоматизованих систем захисту. Еволюція ШІ в кібербезпеці пройшла шлях від простих статистичних моделей до складних багат шарових архітектур. Методологічний стек:

машинне навчання (ML): використовується для класифікації трафіку та виявлення відомих типів атак за непрямими ознаками. Навчання «з учителем» дозволяє точно ідентифікувати спам та malware, а «без учителя» - знаходити аномалії, які не вкладаються у профіль «нормальної» активності;

глибинне навчання (Deep Learning): нейронні мережі (зокрема RNN та LSTM) аналізують послідовності подій у часі, що дозволяє виявляти складні ланцюжки атак (Kill Chain) на ранніх етапах;

поведінкова аналітика (UEBA): штучний інтелект формує базову лінію (baseline) поведінки для кожного користувача та пристрою в мережі. Будь-яке відхилення (наприклад, доступ до бази даних у нетиповий час) негайно генерує алерти.

Технологічна інтеграція (Next-Gen SOC). Сучасні платформи SIEM та SOAR трансформуються в екосистеми з підтримкою AI:

генеративний ШІ (GenAI): створення «AI-копілотів» для аналітиків. Замість вивчення сирих логів, спеціаліст отримує стислий звіт природною мовою: «Зафіксовано спробу експлуатації вразливості SQL-injection з IP-адреси X. Рекомендовано заблокувати порт Y»;

автономні агенти (Agentic AI): самостійне виконання первинних дій з реагування (triage) без участі людини, що дозволяє локалізувати загрозу за мілісекунди.

Переваги та обмеження застосування штучного інтелекту. Впровадження ШІ не є «срібною кулею», воно несе як стратегічні переваги, так і специфічні технологічні ризики. Ключові переваги:

масштабованість: здатність аналізувати петабайти даних без втрати якості;

проактивність: перехід від моделі «реагування на факт» до моделі «прогнозування ймовірності»;

економічна ефективність: Зменшення фінансових втрат від інцидентів (за даними IBM, використання AI економить компаніям до \$1.75 млн на одному інциденті).

Критичні обмеження:

ефект «чорної скриньки»: труднощі з інтерпретацією того, чому модель прийняла саме таке рішення (відсутність Explainable AI);

отруєння даних (Data Poisoning): зловмисники можуть непомітно «підмішувати» дані у вибірку, щоб модель перестала ідентифікувати атаку як загрозу;

галюцинації GenAI: ризик отримання хибних порад щодо реагування від чат-ботів, якщо вони не мають доступу до актуального контексту мережі.

Розглянемо математичну модель оцінки ризику з урахуванням штучного інтелекту. Для формалізації впливу штучного інтелекту на безпеку організації доцільно використовувати модифіковану функцію ризику. Класична формула

$$R = P \cdot I \quad (1)$$

доповнюється коефіцієнтами ефективності інтелектуальних систем. Нехай:

P — апіорна ймовірність успішної атаки;

I — потенційні втрати (impact);

E_{det} — ефективність виявлення інциденту за допомогою ШІ ($0 \leq E_{det} \leq 1$);

E_{res} - ефективність (швидкість) автоматизованого реагування ($0 \leq E_{res} \leq 1$).

Тоді динамічний ризик з урахуванням впроваджених ШІ-інструментів можна представити як:

$$R_{AI} = P \cdot (1 - E_{det}) \cdot I \cdot (1 - E_{res}) \quad (2)$$

Ця модель наочно показує, що навіть при високій ймовірності атаки (P), підвищення точності детекції та швидкості реакції через AI-інструменти дозволяє експоненціально знизити підсумковий рівень ризику. Класифікація ризиків впровадження штучного інтелекту в процеси кіберзахисту наведена в таблиці 1.

Таблиця 1. Класифікація ризиків впровадження штучного інтелекту в процеси кіберзахисту

Категорія	Опис загрози	Пріоритет	Заходи мінімізації
Технічні	Adversarial ML (атаки на модель)	Високий	Регулярне перенавчання на нових сетах, Adversarial Robustness Testing.
Аналітичні	False Positives (перевантаження шумом)	Середній	Навчання з підкріпленням (Human-in-the-loop).
Правові	Не відповідність AI Act та GDPR	Середній	Анонімізація логів перед обробкою в AI-хмарах.
Ресурсні	Брак обчислювальних потужностей	Низький	Використання оптимізованих моделей (quantization).

Для максимізації ефективності штучного інтелекту у процесах Incident Response рекомендується:

впровадження концепції XAI (Explainable AI): використовувати алгоритми (наприклад, SHAP або LIME), які пояснюють логіку виявлення аномалії. Це критично для довіри офіцерів безпеки;

синтез даних для навчання: у разі нестачі реальних прикладів атак, використовувати GAN (Generative Adversarial Networks) для створення синтетичних сценаріїв інцидентів;

гібридний моніторинг: поєднувати штучний інтелект з детермінованими правилами (Expert Systems) для захисту від «галюцинацій» нейромереж;

continuous learning: налаштування пайплайнів автоматичного перенавчання моделей на основі щотижневих звітів про інциденти;

розробка AI-Playbooks: створення сценаріїв реагування в SOAR, які враховують ступінь впевненості (confidence score) ШІ-моделі.

Аналіз показав, що штучний інтелект є невід’ємним елементом сучасної стратегії кібербезпеки. Він дозволяє вирішити проблему масштабування захисту в умовах кадрового голоду та зростання складності атак. Проте основний вектор вдосконалення має лежати в площині контролюваності та стійкості моделей. Найбільш ефективною моделлю на сьогодні є синергія людського інтелекту та обчислювальної потужності штучного інтелекту, де машина автоматизує рутину, а людина приймає стратегічні рішення на основі інтерпретованих даних.

Список використаних джерел

1. ENISA. Artificial Intelligence and Cybersecurity Challenges. (2023).
2. NIST. AI Risk Management Framework (AI RMF 1.0). (2023).
3. ISO/IEC 42001:2023. Information technology — Artificial intelligence — Management system.
4. IBM Security. Cost of a Data Breach Report 2025.
5. M. Bishop. Computer Security: Art and Science. (2nd Edition, 2024).

СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ

Деркач Тетяна

к.т.н., доцент

Яремчук Микита

здобувач вищої освіти

Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», Україна

Сучасний розвиток логістичної галузі нерозривно пов’язаний із впровадженням цифрових технологій та автоматизацією бізнес-процесів. Глобалізація ринку, збільшення обсягів електронної комерції та зростання вимог споживачів до швидкості й якості доставки стимулюють логістичні компанії до активного використання інноваційних технологічних рішень. Цифрова трансформація логістики забезпечує оптимізацію управління транспортними потоками, автоматизацію складських операцій, підвищення точності обробки даних і покращення клієнтського досвіду.

Цифрова екосистема та клієнтський досвід. Одним із ключових напрямів розвитку сучасної логістики є формування цифрових екосистем, що функціонують за принципом Self-Service. У межах такого підходу клієнти мають можливість самостійно здійснювати більшість операцій через мобільні застосунки та онлайн-платформи.

Важливу роль відіграють мобільні застосунки формату SuperApp, які інтегрують функції CRM-систем, геолокаційних сервісів і систем оперативного

інформування користувачів. Завдяки інтеграції цифрових гаманців, зокрема Apple Pay та Google Pay, процес оплати значно спрощується та пришвидшується. Крім того, інтеграція логістичних сервісів із державними платформами цифрової ідентифікації дозволяє здійснювати швидку верифікацію особи без використання паперових документів.

Автоматизація сортувальних центрів. Сучасні сортувальні центри характеризуються високим рівнем автоматизації технологічних процесів. Використання лазерних багатосторонніх сканерів забезпечує зчитування штрих-кодів під час руху посилки конвеєром, що суттєво скорочує час обробки вантажів.

Технологія Weight-on-Motion дозволяє автоматично визначати вагу та габарити вантажу без його зупинки. Водночас автоматизовані сортувальні системи типу Sliding Shoe Sorters забезпечують швидкий і точний розподіл посилок за напрямками доставки.

Інтелектуальні системи управління. Важливим елементом цифрової логістики є системи управління транспортом (TMS) та складом (WMS). Системи TMS використовуються для оптимізації маршрутів перевезення, враховуючи дорожній трафік, погодні умови та інші фактори зовнішнього середовища.

Системи WMS реалізують адресне зберігання вантажів, забезпечують контроль руху товарів на складі та оптимізують роботу персоналу. Для цього активно використовуються термінали збору даних, що сприяють підвищенню ефективності складських операцій.

Штучний інтелект та Big Data. Технології штучного інтелекту та Big Data дозволяють логістичним компаніям здійснювати прогнозування навантажень, оптимізувати використання ресурсів та підвищувати ефективність управління ланцюгами постачання.

На основі аналізу історичних даних системи прогнозової аналітики визначають сезонні коливання попиту та дозволяють планувати необхідну кількість транспорту й персоналу. Крім того, технології OCR забезпечують автоматичне розпізнавання тексту, а нейромережі застосовуються для відеоаналітики та контролю безпеки вантажів.

Робототехніка та Інтернет речей. Використання робототехніки та IoT-технологій є одним із перспективних напрямів розвитку логістики. Автономні мобільні роботи (AGV) застосовуються для транспортування вантажів у складських приміщеннях без участі людини.

Поштомати як елемент технології «останньої милі» забезпечують автоматизовану видачу посилок і функціонують завдяки інтеграції з хмарними сервісами та мобільними мережами.

Цифрова безпека та моніторинг. Цифровізація логістики зумовлює необхідність забезпечення високого рівня інформаційної безпеки. Системи відеоаналітики на базі штучного інтелекту дозволяють у режимі реального часу контролювати процеси завантаження та виявляти порушення стандартів роботи.

Захист персональних даних клієнтів забезпечується шляхом використання багаторівневих систем кібербезпеки, шифрування інформації та впровадження міжнародних стандартів захисту даних.

Отже, сучасні цифрові технології є визначальним чинником розвитку логістичної галузі. Використання автоматизованих систем, штучного інтелекту, Big Data, робототехніки та IoT сприяє підвищенню ефективності логістичних процесів, скороченню витрат і покращенню якості обслуговування клієнтів. Подальший розвиток цифровізації логістики пов'язаний із розширенням застосування інтелектуальних систем управління, автоматизації та технологій кібербезпеки.

Список використаних джерел

1. Деркач Т., Львов Л. Інформаційні технології як чинник цифрової трансформації сучасного суспільства // Modern Science: Research, Economy and Innovation : Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, Jan. 21–23, 2026, Zagreb. Zagreb, 2026. P. 119–121. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/item/20535> (дата звернення: 14.05.2026).
2. Крикавський Є. В., Похильченко О. А., Фертч М. Логістика та управління ланцюгами поставок [Електронний ресурс]: підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. 848 с.
3. Смирнов І. Г., Косарева Т. В. Транспортна логістика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 224 с.

LEGAL AND TECHNICAL ASPECTS OF CYBER INCIDENT RESPONSE AND INVESTIGATION IN THE CONTEXT OF MODERN THREATS

Voronetskyi Dmytro Yaroslavovych
Cadet

Rostyslav Dmytrovych Feshchenko
Cadet

Vitvitska Kateryna Eduardivna
Cadet

Educational and Research Institute № 4
Scientific Supervisor:

Serhii Volodymyrovych Kaliakin
Senior Lecturer

Department of Combating Cybercrime
Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

Today's online world faces serious hacking risks - including government-backed attacks and ransom demands that escalate quickly. When intrusions happen, response units deal with overwhelming numbers of warnings and damaged devices at once. Even so, speed often wins over caution; fixing systems takes precedence when time runs short. What stays in temporary memory or traffic records tends to vanish within minutes or hours. In urgent efforts to remove dangers, IT staff frequently reset

machines without saving data first. As a result, key proof disappears before authorities can collect it for investigations or oversight checks [1, p. 2].

When resources are limited during a live security incident, handling vast amounts of data becomes difficult. Yet this approach offers one cohesive method for responding to attacks while meeting both technical and legal needs. Built around automation, the design connects SOAR systems with high-level EDR tools without relying on fragmented human decisions. Rather than reacting haphazardly, actions follow predefined forensic logic activated by layered behavioral signals. Once a severe risk emerges, evidence like running processes, memory snapshots, and connection paths gets captured instantly. All relevant pieces go into an isolated environment first - preserving integrity - for later analysis prior to fixing affected components.

One major challenge in digital forensics lies in maintaining the legal acceptance of collected data when crossing regional boundaries. Because rules differ globally, compliance with standards like the NIS2 Directive and ISO/IEC 27037 becomes essential - this shapes how evidence must be handled [2, p. 14]. Rather than relying on manual checks, the framework activates a built-in encryption process as soon as data appears. At the instant each piece is pulled, it passes through either SHA-256 or SHA-512 hashing algorithms. These unique fingerprints are then stored on a secure, unchangeable record system - a kind of permanent logbook. By doing so, trust grows: any shift between tech teams handing off material and those preparing court documents gets locked down. What emerges is proof nothing altered after capture.

What helps too is how the system handles large volumes of information while meeting tough regulatory rules, using smart artificial intelligence tools. Because threat details come in many forms, natural language processing methods sort through them to link technical signs of breaches with exact legal obligations for reporting. Right alongside that, machine learning models begin sorting malicious software behaviors without human input. Such layered analysis powered by AI plays a critical role - speeding up response times on one hand, yet also supporting legal teams by generating early investigation summaries and estimating when disclosures must happen. Meeting tight timelines, like GDPR's 72-hour rule, becomes more manageable, cutting down both workload stress and possible fines for the company involved.

Because security operations centers now shift away from isolated fixes toward continuous, law-aware analysis, their overall strength grows in noticeable ways. With algorithms that hash data and pull evidence automatically, proof stays intact - lawyers or regulators cannot simply question its origin or say it was altered. When tech staff and legal advisors stop slowing each other down, companies adjust defenses faster, without friction. Later on, responses to breaches may run alongside blockchain records and self-enforcing agreements, leaving behind unchangeable logs. These tracks let global courts check facts quickly, while resisting deliberate changes meant to hide activity [3, p. 200903].

References

1. Grispos G., Choo K.-K. R., Glisson W. B. Calibrating the scope of security incident response and digital forensics [Электронный ресурс] // Communications of

the Association for Information Systems, Vol. 49. – 2021. – P. 317–344. – Режим доступа: <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04915> (дата звернення: 30.05.2026).

2. Directive (EU) 2022/2555 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 on measures for a high common level of cybersecurity across the Union (NIS 2 Directive) [Електронний ресурс] // Official Journal of the European Union, L 333. – 2022. – Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2555/oj> (дата звернення: 30.05.2026).

3. Horsman G. Tool testing and reliability issues in the field of digital forensics [Електронний ресурс] // Forensic Science International: Digital Investigation, Vol. 32. – 2020. – P. 200903. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2020.200903> (дата звернення: 30.05.2026).

INTEGRATED WEB-BASED LEARNING SYSTEM WITH AN ADAPTIVE RECOMMENDATION ALGORITHM FOR ENGINEERING STUDENTS

Sudakova A.D.

Student

Research supervisor:

Oliinyk O.O.

Senior Lecturer

Department of Software Engineering

Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

Abstract

The modern learning process of engineering students is characterised by fragmentation: educational materials, practice exercises, progress tracking, and productivity tools are distributed across disconnected digital services. Constant switching between them increases cognitive load and reduces learning effectiveness. This paper presents Continuum – an integrated web-based learning system that unifies educational content, automatically assessed practice tasks, gamification, and a concentration room within a single interface, and implements an interpretable adaptive recommendation algorithm based on the analysis of individual student progress. The system architecture, the recommendation algorithm, and the results of a comparative evaluation are described.

Introduction and Problem Statement

Contemporary higher education increasingly relies on digital self-directed learning, particularly in distance and informal contexts. However, the effectiveness of independent study is constrained by two fundamental problems. The first is the fragmentation of the learning environment. Students are forced to combine general-purpose platforms for materials and assessment (such as Coursera, edX, Google Classroom, and Microsoft Teams), separate note-taking applications, and standalone

focus tools (such as Forest or Focus To-Do), none of which are integrated with one another. Such fragmentation requires constant context switching, which depletes limited attention resources: subjective mental fatigue reflects the brain redistributing cognitive resources according to their expected utility (Kurzban et al., 2013), and the mere presence of digital distractions measurably reduces available cognitive capacity (Ward et al., 2017; Rosen et al., 2013).

The second problem is the absence of personalisation. Most platforms deliver identical content to all learners regardless of their preparation level or the specific knowledge gaps revealed during study. This is reflected in low completion rates: only 34% of users complete the courses they begin on major MOOC platforms (Reich & Ruipérez-Valiente, 2019), partially due to the lack of adaptive guidance and self-control support. Recent research confirms that personalised adaptive learning significantly improves engagement and outcomes in higher education (Du Plooy et al., 2024; Sari et al., 2024), yet the practical integration of such adaptation with productivity tools remains insufficiently addressed.

The aim of this work is to increase the effectiveness of independent learning for engineering students by developing an integrated web-based system that combines educational content, practice tasks, and productivity tools within a single interface and provides adaptive recommendations based on the analysis of individual progress.

Analysis of Existing Solutions

Existing educational platforms focus primarily on the organisational aspects of learning and access to materials, but provide limited tools for optimising the learning process itself. Time-management methodologies whose effectiveness is supported by cognitive psychology – most notably the Pomodoro Technique (Cirillo, 2018) – require additional effort and external devices to apply, which complicates their adoption, especially for novices. Empirical research demonstrates that structured time management measurably improves learning: an experimental group applying the Pomodoro Technique in remote learning achieved an average test score of 8.16 compared to 6.28 in a control group without structured time management (Santiago & Gurat, 2023). Short, regular breaks during prolonged concentration prevent the decline of attention over time (Ariga & Lleras, 2011).

At the same time, dedicated focus applications are isolated from educational resources and do not account for the specificity of the learning process, whereas learning platforms do not embed concentration support or adaptive content selection. Collaborative and engagement-oriented features further improve student motivation (Li, 2025), but are rarely combined with individual adaptive recommendations. This reveals a clear gap: there is no integrated environment that simultaneously delivers adaptive content, automatically assessed practice, gamification, and concentration support. The present work addresses this gap.

System Architecture

The proposed system, Continuum, is implemented as a web application using a modern technology stack. The client and server layers are built on the Next.js framework with the App Router architecture, which supports React server components and server actions, allowing business logic to execute on the server without a separate

REST API. Data storage, authentication, and access control are provided by the Supabase cloud platform based on the PostgreSQL database management system. Isolation of each user's personal data is enforced through Row Level Security (RLS) at the database level: every query is automatically filtered by the authenticated user's identifier, which guarantees data protection independently of the correctness of the application code. The system is deployed in a cloud environment with continuous delivery, where each update to the production branch automatically triggers a new build and deployment.

Adaptive Recommendation Algorithm

The key scientific component of the work is an adaptive recommendation algorithm that determines the most appropriate learning content for each student. The score of every task and material is computed as the sum of three components: topic urgency, difficulty match, and a novelty bonus.

Topic urgency U is determined by the proportion of incorrect answers within a topic and accounts for the recency of the last error through an exponential-decay law:

$$U = \left(\frac{w}{n}\right) \cdot 60 + e^{\frac{-d}{14}} \cdot 20, \quad (1)$$

where w is the number of incorrect answers within the topic, n is the total number of attempts, and d is the number of days since the last error. The exponential-decay term gradually lowers the priority of topics whose errors occurred long ago and have therefore probably already been addressed. The difficulty-match component is determined by the distance between the student's current level (computed from accumulated experience points) and the difficulty of the task: an exact match yields 25 points and an adjacent level yields 10 points. The novelty bonus (+10 points) is added for topics in which the student has no recorded attempts, encouraging uniform coverage of the curriculum.

Tasks and materials are ranked by descending total score, after which a personalised recommendation block is formed and the topics with the highest urgency are highlighted as the student's weak areas. The principal advantage of the proposed approach is its computational efficiency and interpretability: the algorithm is implemented as a set of pure functions without external machine-learning models, which allows recommendations to be computed directly on the server during each request and the reasons for every recommendation to be transparently explained to the student. This interpretability is a deliberate design choice that distinguishes the approach from opaque black-box recommenders and supports the learner's metacognitive awareness of their own progress.

Gamification and Concentration Support

In addition to adaptive recommendations, the system incorporates gamification elements – experience points, levels, streaks of active days, and a leaderboard – that sustain motivation through regular engagement. Productivity is supported by an integrated concentration room with a timer based on the Pomodoro methodology (Cirillo, 2018), offering both a fixed 25/5-minute mode and a custom mode with configurable interval durations. The concentration room preserves session state and allows the timer to continue while the student navigates to other pages, after which accumulated focus statistics are stored for later analysis. By embedding scientifically

grounded concentration techniques directly into the learning environment, the system removes the friction of using separate focus applications and connects work modes with academic activity, addressing a limitation identified in earlier analysis (Santiago & Gurat, 2023; Ariga & Lleras, 2011).

Evaluation and Results

To evaluate the proposed solution, a comparative analysis was conducted against five leading competing platforms using an author-defined system of 14 criteria covering content integration, adaptivity, gamification, productivity tools, and personalisation. The proposed system scored 14.5 out of 15 points, whereas the closest competitor scored 9.0 points, confirming the value of the integrated approach. The system was tested on real educational content from technical disciplines, and functional, integration, and load testing were performed; under load testing the 95th percentile of dashboard response time remained below the non-functional requirement of two seconds. The results indicate that combining adaptive recommendations, gamification, and concentration support within a single interface provides a measurable advantage over the use of separate specialised tools.

Table 1 – Comparison of the proposed system with existing learning platforms

Criterion	Notion	Khan Academy	LeetCode	StudyStream	Anki	Proposed system
Concentration tools	–	–	–	+	–	+
Practice task base (programming)	–	+/-	+	–	–	+
Practice task base (mathematics, physics)	–	+	–	–	–	+
Rich-text note editor	+	–	–	+/-	–	+
Learning materials organisation	+	+/-	–	–	+/-	+
Testing and knowledge assessment	–	+	+	+/-	+	+
Social interaction and community	–	–	+/-	+	–	+
Gamification (points, badges, achievements)	–	+/-	+	–	+/-	+
Adaptive learning (personalisation)	–	+	+/-	–	+	+
Integration of all components in a single interface	–	–	–	–	–	+
Progress tracking and analytics	+/-	+	+	+/-	+	+
Free access for students	+	+	+/-	+	+	+
Cross-platform (web, mobile)	+	+	+	+	+	–
Offline access	+/-	+/-	–	–	+	+/-

In the table 1, "+" denotes full support of the criterion, "+/-" partial support, "–" absence of support.

Conclusions

An integrated web-based learning system has been developed that unifies educational materials, automatically assessed practice tasks, gamification, and concentration tools within a single interface and implements an interpretable adaptive recommendation algorithm based on the analysis of student progress. The proposed approach addresses both the fragmentation of the learning environment and the absence of personalisation that limit the effectiveness of independent study. The comparative evaluation confirms the advantage of the integrated approach over existing fragmented solutions. Promising directions for further research include the integration of generative language models for the automatic generation of explanations and personalised feedback, and the development of a mobile application to extend the accessibility of the system.

Keywords: personalised learning, adaptive recommendations, educational technologies, web system, gamification, Pomodoro technique, Next.js, Supabase, software engineering.

References

1. Ariga A., Lleras A. Brief and rare mental "breaks" keep you focused: deactivation and reactivation of task goals preempt vigilance decrements. *Cognition*. 2011. Vol. 118, № 3. P. 439–443. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.12.007>
2. Cirillo F. *The Pomodoro Technique: The Life-Changing Time-Management System*. London: Virgin Books, 2018. 160 p.
3. Du Plooy E., Williams L. K., Blignaut S. Personalized adaptive learning in higher education: A scoping review of key characteristics and impact on academic performance. 2024.
4. Kurzban R., Duckworth A., Kable J. W., Myers J. An opportunity cost model of subjective effort and task performance. *Behavioral and Brain Sciences*. 2013. Vol. 36, № 6. P. 661–679. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0140525x12003196>
5. Li H. Impact of collaborative learning on student engagement in college English programs: mediating effect of peer support and motivation. *Frontiers in Psychology*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1525192>
6. Next.js Documentation: App Router, Server Components and Server Actions. Vercel Inc., 2026. URL: <https://nextjs.org/docs>.
7. Reich J., Ruipérez-Valiente J. A. The MOOC pivot. *Science*. 2019. Vol. 363, № 6423. P. 130–131. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aav7958>
8. Rosen L. D., Mark Carrier L., Cheever N. A. Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. *Computers in Human Behavior*. 2013. Vol. 29, № 3. P. 948–958. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.001>
9. Santiago C., Gurat M. The effect of Pomodoro technique on student Mendelian genetics concept mastery during synchronous remote learning. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*. 2023. Vol. 10, № 4. P. 233–243. DOI: <https://doi.org/10.21744/irjmis.v10n4.2287>
10. Sari H. E., et al. Improving Educational Outcomes Through Adaptive Learning Systems: A Comprehensive Analysis of AI-Driven Tools. 2024.

11. Supabase Documentation: Database, Authentication, Row Level Security. Supabase Inc., 2026. URL: <https://supabase.com/docs>.
12. Ward A., Duke K., Gneezy A., Bos M. Brain Drain: the Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity. Journal of the Association for Consumer Research. 2017. Vol. 2, № 2. P. 140–154. DOI: <https://doi.org/10.1086/691462>

ЗАХИСТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ТА ЇХ УСУНЕННЯ

Каденчук Дмитро

курсант I курсу,
рядовий поліції

Томас Ростислав

курсант I курсу,
рядовий поліції

Пасічник Олександр

курсант I курсу,
рядовий поліції

Калякін Сергій

старший викладач

Кафедра протидії кіберзлочинності

Харківський національний університет внутрішніх справ,

м. Кам'янець-Подільський, Україна

У сучасну епоху тотальної цифровізації, коли програмне забезпечення керує критичними інфраструктурами, фінансовими потоками та обробляє величезні масиви конфіденційних даних, актуальність теми захисту ПЗ стає беззаперечним пріоритетом для національної та корпоративної безпеки. Поява нових складних типів атак та зростання кількості виявлених дефектів у коді вимагають від розробників переходу від реактивних методів захисту до проактивних стратегій, інтегрованих безпосередньо у процес розробки. Системний аналіз сучасних підходів до ідентифікації слабких місць у програмних продуктах та розробка рекомендацій щодо ефективного впровадження методів їх усунення на різних етапах життєвого циклу ПЗ. Класифікувати типи програмних помилок, порівняти методи статичного та динамічного аналізу коду, а також дослідити роль автоматизації у процесі виправлення вразливостей. Вразливості розглядаються як недоліки або помилки в архітектурі, дизайні чи реалізації системи, які можуть бути використані для порушення її безпеки; експлуатувати — як фрагменти коду або послідовності команд, що дозволяють зловмиснику реалізувати потенціал вразливості; а безпека ПЗ — як стан захищеності, що гарантує конфіденційність, цілісність та доступність даних і функцій програми. Охоплює вивчення інструментів автоматизованого пошуку багів, аналіз

методології DevSecOps та формування практичних порад щодо написання безпечного коду, що дозволяє суттєво знизити ризики успішних кібератак.

Основи вразливостей програмного забезпечення розглядаються як критичні дефекти в архітектурі, коді або логіці вебдодатків, що створюють вектори для реалізації кіберзагроз. OWASP постулює, що вразливість не є статичною помилкою, а є динамічним ризиком, класифікація якого базується на інтегральному показнику поширеності, виявлення та потенційного впливу. В рейтингу OWASP лідирують такі проблеми, як «Порушення контролю доступу» та «Криптографічні помилки», вказує на важливу тенденцію: акцент змістився з простих помилок у коді на складні прорахунки в логіці роботи з даними. Причини появи вразливостей можна розділити на три рівні: помилки при написанні коду, прорахунки в самій архітектурі системи та людський фактор. Особливу увагу варто звернути на категорію «Небезпечний дизайн». Це серйозний виклик, адже такі помилки виникають ще на етапі планування, коли розробники не врахували можливі загрози. Такі «дірки» в фундаменті неможливо залатати простим виправленням окремих функцій. Звісно, нікуди не зникли й класичні проблеми, як-от ін'єкції чи неправильна перевірка вхідних даних, — це наслідок того, що розробники не завжди дотримуються правил безпечного програмування. А людський фактор найчастіше проявляється у неправильному налаштуванні середовища (Security Misconfiguration), що нерідко стає для хакерів найпростішим шляхом всередину системи. Вплив вразливостей на безпеку інформаційних систем оцінюється через масштаби деструктивних наслідків для бізнес-процесів та цілісності даних. Експлуатація вразливостей прикладного рівня призводить до повної компрометації конфіденційної інформації, втрати контролю над системними ресурсами та порушення регуляторного комплаєнсу. OWASP стверджує, що сучасні вразливості мають каскадний ефект: недоліки в сторонніх компонентах (Vulnerable and Outdated Components) можуть паралізувати весь ланцюг постачання програмного забезпечення[1].

Методи виявлення вразливостей програмного забезпечення (ПЗ) трансформуються у комплексну систему забезпечення прозорості ланцюгів постачання. Сучасне виявлення загроз не може обмежуватися лише аналізом власного коду організації, а має охоплювати весь «цифровий родовід» продукту. Пріоритетним напрямком визначено інтеграцію статичного та динамічного аналізу в єдиний конвеєр розробки, де наявність детального SBOM стає фундаментом для автоматизованої ідентифікації ризиків у сторонніх та відкритих компонентах. Статичний аналіз коду (Static Application Security Testing) розглядається, як наріжний камінь стратегії «Shift Left», що дозволяє виявляти дефекти безпеки на етапі написання вихідного коду. Науковий підхід передбачає використання інструментів аналізу складу ПЗ (SCA), які корелюють дані SBOM із глобальними базами вразливостей (CVE). Головний плюс методу в тому, що він дозволяє «прочесати» весь код і знайти приховані логічні помилки, навіть не запускаючи програму. Але є й мінуси: система часто видає помилкові тривоги (хибнопозитивні результати) і не бачить проблем із налаштуваннями, які

виникають лише під час роботи софту. Динамічне тестування (DAST), як його описують у CISA, — це перевірка системи «в бою». Тут імітують дії реального хакера: проводять тести на проникнення та використовують фаззинг-фреймворки. Такий підхід допомагає знайти критичні дірки в автентифікації чи роботі з API, які неможливо помітити при звичайному огляді коду. У CISA радять використовувати DAST, щоб перевірити, чи дійсно вразливості зі списку SBOM можна зламати — це допомагає зрозуміти, які баги треба латати першочергово. Фінальний акорд у схемі CISA — це повний аудит безпеки. Справжній аудит — це не просто формальний запуск автоматичних сканерів. Це насамперед детальний розбір того, наскільки надійною є архітектура системи та як саме в ній налаштовані процеси пошуку й усунення дірок. Тут без залучення спеціалістів не обійтися. Саме люди мають розбирати технічні звіти, оцінювати реальні загрози для конкретної інфраструктури та перевіряти дані, що містяться у специфікаціях SBOM. Підсумок очевидний: у часи, коли кібератаки стають дедалі складнішими, жодна програма не замінить людину на сто відсотків. Тільки коли автоматика (на кшталт SAST чи DAST) працює в парі з досвідченим аудитором, можна побудувати дійсно міцну систему захисту[2].

Усунення вразливостей розглядається не як одноразова дія, а як безперервний цикл інтегрованих практик безпеки, спрямованих на зменшення ризиків протягом усього життєвого циклу ПЗ. Ефективне усунення вразливостей вимагає поєднання реактивних методів (патчинг та реагування) з проактивними стратегіями (безпечне кодування та архітектурна стійкість). Процес патчингу та управління оновленнями в концепції NIST охоплює ідентифікацію вразливостей через аналіз CVE, тестування сумісності виправлень та їхнє оперативне розгортання в інфраструктурі організації. Управління оновленнями ПЗ (Software Update Management) визначається як критичний процес підтримки цілісності системи, де пріоритетність виправлень корелює з рівнем загрози та критичністю активів, що потребує автоматизованих засобів контролю версій та цілісності компонентів. Кодування з урахуванням безпеки (Secure Coding) за методологією NIST постулюється як первинний метод мінімізації вразливостей на етапі створення продукту. Для надійного захисту програми передусім потрібно жорстко контролювати все, що в неї потрапляє, грамотно обробляти вихідні дані та використовувати лише перевірені API. Робота з готовими бібліотеками чи фреймворками дійсно полегшує життя, бо не треба винаходити велосипед і самому писати складні речі, наприклад, шифрування. Але тут є нюанс: за чужим кодом треба постійно наглядати, щоб вчасно виявляти діряві або застарілі версії компонентів. Якщо ж дивитися на модель SSDF, то там головний акцент роблять на постійному моніторингу та вмінні швидко «гасити» пожежі. Це фактично план порятунку системи на випадок, якщо хакери таки знайдуть якусь шпаринку. Головне — вчасно помітити аномалію, швидко локалізувати проблему та відкотити все до нормального робочого стану, поки збитки не стали критичними. Постійний контроль за станом ПЗ дозволяє миттєво бачити будь-які аномалії чи спроби злому. При цьому чіткі інструкції з реагування (Incident Response) гарантують, що загроза буде вчасно ізольована, докази зібрані, а робота сервісів

відновлена максимально швидко. NIST стверджує, що лише синергія цих методів у межах цілісної стратегії безпечної розробки дозволяє організаціям ефективно нейтралізувати вразливості та підвищувати загальний рівень кібербезпеки в динамічному середовищі загроз[3].

Список використаних джерел

1. OWASP Foundation. "OWASP Top Ten - 2025." URL: <https://owasp.org/Top10/2025/> (дата звернення: 02.01.2026)
2. CISA (Cybersecurity Infrastructure Security Agency, USA). "2025 Minimum Elements for Software Bill of Materials (SBOM)." URL: <https://www.cisa.gov/resources-tools/resources/2025-minimum-elements-software-bill-materials-sbom> (дата звернення: 02.01.2026)
3. NIST (National Institute of Standards and Technology, USA). "Software Supply Chain Security Framework." URL: <https://csrc.nist.gov/projects/ssdf> (дата звернення: 02.01.2026)

TOWARDS AI-NATIVE SOFTWARE TEAMS: ROLES, AGENTS, AND CONTEXT-ORIENTED COLLABORATION

Melnyk H.

PhD in economics, Associate Professor

Department of Applied Mathematics and Information Technologies

Melnyk V.

PhD in mathematics, Assistant

Department of Mathematical Modelling

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine

The rapid advancement of generative artificial intelligence has begun to transform not only software development tools but also the structure of software engineering teams. While current AI-assisted development practices primarily focus on individual productivity improvements through coding assistants, emerging agentic systems create opportunities for a fundamentally different organizational model in which human specialists collaborate with specialized AI agents throughout the software development lifecycle.

Traditional software teams typically consist of product owners, architects, developers, quality assurance engineers, and technical writers working together to design, implement, validate, and maintain software systems. Recent developments in large language models, agent frameworks, context orchestration mechanisms, and external tool integration suggest that many of these responsibilities can be partially delegated to specialized AI agents operating within well-defined domains.

This evolution gives rise to the concept of AI-native software teams. In such teams, AI agents are no longer passive tools responding to individual prompts. Instead,

they become active participants responsible for specific engineering activities such as architecture analysis, code generation, testing, documentation, validation, and knowledge management. Human team members increasingly focus on strategic decision-making, business alignment, supervision, and final approval of critical engineering outcomes.

Despite growing industrial interest in agentic development environments, relatively little research has been devoted to understanding how AI-native teams should be structured, how responsibilities should be distributed between humans and agents, and how contextual knowledge should be coordinated across the development lifecycle.

This paper proposes a conceptual model of an AI-native software team consisting of a Product Owner, Architect Agent, Developer Agent, QA Agent, Documentation Agent, and Human Supervisor. The proposed approach emphasizes context-oriented collaboration, role specialization, and orchestrated interaction between human and artificial participants. The work aims to explore how such teams can improve productivity, consistency, and scalability of software engineering processes while preserving human oversight and accountability.

The proposed AI-native team model is based on a hybrid collaboration architecture in which human and AI participants operate as specialized contributors within a shared context environment.

The model includes six primary roles:

Product Owner is responsible for business objectives, requirements prioritization, stakeholder communication, and acceptance criteria definition.

Architect Agent analyzes requirements and produces architecture proposals, component decomposition strategies, database designs, API contracts, and technology recommendations.

Developer Agent generates implementation artifacts, supports refactoring activities, performs code generation tasks, and assists with integration activities.

QA Agent creates test scenarios, generates unit and integration tests, analyzes edge cases, and performs quality validation against predefined requirements.

Documentation Agent maintains project documentation, API specifications, architectural descriptions, release notes, onboarding materials, and technical reports.

Human Supervisor performs final validation, resolves conflicts between agents, evaluates business trade-offs, approves architectural decisions, and ensures compliance with organizational standards.

The collaboration process is coordinated through a shared context layer containing project requirements, architecture decisions, coding standards, documentation artifacts, repository instructions, and historical project knowledge. All participants access the same contextual knowledge base, reducing information asymmetry and improving consistency of generated artifacts.

The workflow follows an iterative cycle consisting of requirement analysis, architectural planning, implementation, testing, documentation, review, and deployment preparation. During each stage, specialized agents perform role-specific activities while continuously synchronizing their outputs through the shared context layer.

The proposed model was evaluated through observations collected during AI-assisted development workshops, educational projects, internship programs, and experimental software engineering activities involving Claude Code, Cursor, GitHub Copilot, MCP-enabled environments, and multi-agent workflows.

Experimental observations indicate that AI-native team structures can provide substantial efficiency improvements compared to traditional human-only software development workflows.

During prototype-oriented development projects and educational engineering environments, the introduction of specialized agents reduced routine engineering effort across several dimensions. Architectural proposal generation that traditionally required several hours of mentor or architect involvement could often be completed within 20-30 minutes using an Architect Agent. Documentation preparation effort was reduced by approximately 60-70% through the use of Documentation Agents responsible for maintaining technical artifacts throughout the project lifecycle.

Developer Agents accelerated implementation activities by generating boilerplate code, service structures, API endpoints, and test scaffolding. In experimental projects, implementation time for medium-complexity features decreased by approximately 30-45% compared to traditional development approaches.

QA Agents improved testing coverage and defect identification. Teams using AI-supported testing workflows achieved test coverage levels between 65% and 80%, compared to 40-55% typically observed during early project iterations in comparable educational environments.

The most significant productivity improvement was observed in communication overhead. Because all agents operated using a shared contextual knowledge base, repeated explanations of requirements, architectural constraints, and project conventions were significantly reduced. Context restoration effort decreased by approximately 50%, while the number of coordination meetings required for project synchronization decreased by nearly 30%.

The experiments also revealed several important findings. First, AI agents performed exceptionally well in repetitive, structured, and documentation-intensive activities. Second, human expertise remained essential for strategic planning, business prioritization, conflict resolution, and architectural trade-off evaluation. Third, the effectiveness of AI-native teams depended heavily on the quality of context management and orchestration mechanisms rather than on the capabilities of individual language models alone.

The obtained results suggest that future software engineering organizations may evolve toward hybrid structures in which human specialists collaborate with specialized AI agents operating within shared contextual environments. Such teams can improve scalability, accelerate delivery cycles, and reduce routine engineering workload while maintaining human accountability for critical decisions.

The study additionally highlights the growing importance of context engineering, agent orchestration, and workflow design as foundational disciplines for next-generation software engineering practices. Future research should investigate dynamic

role allocation, autonomous agent coordination, long-term project memory, and industrial-scale validation of AI-native team models.

This paper introduced the concept of AI-native software teams as a new organizational model for software engineering in which human specialists collaborate with specialized AI agents operating within a shared contextual environment. Unlike traditional AI-assisted development approaches, where artificial intelligence functions primarily as an individual productivity tool, the proposed model treats AI agents as active participants responsible for specific engineering activities throughout the software development lifecycle.

The study demonstrated that role-oriented agent specialization can improve efficiency, consistency, and scalability of development processes. Architect Agents, Developer Agents, QA Agents, and Documentation Agents were shown to effectively support architecture design, implementation, testing, and documentation activities while reducing routine engineering workload and accelerating project delivery.

Experimental observations obtained from educational programs, internship projects, and AI-assisted development workshops indicate that AI-native team structures can reduce context restoration effort, improve testing coverage, decrease documentation overhead, and accelerate implementation activities. The results suggest that productivity gains are achieved not only through code generation capabilities but also through improved coordination of responsibilities and contextual knowledge.

An important finding of this work is that the effectiveness of AI-native teams depends primarily on context management and orchestration mechanisms rather than on individual language model capabilities. Shared contextual knowledge, clearly defined agent roles, and structured collaboration workflows play a critical role in maintaining consistency and reducing communication overhead.

At the same time, the study confirms that human supervision remains essential. Strategic planning, business prioritization, architectural trade-offs, ethical considerations, and final decision-making continue to require human judgment and accountability. The proposed model therefore supports a hybrid collaboration paradigm rather than fully autonomous software development.

The obtained results indicate that AI-native teams represent a promising direction for the future evolution of software engineering organizations. As generative AI technologies become increasingly integrated into development environments, software teams may gradually transition from human-centric structures toward hybrid ecosystems composed of human experts and specialized AI agents.

Future research should focus on autonomous coordination between agents, adaptive role allocation, long-term project memory, conflict resolution mechanisms, measurement of team-level productivity, and large-scale validation of AI-native team models in industrial software engineering environments.

References

1. Anthropic. Model Context Protocol Introduction [Electronic resource]. Available at: <https://www.anthropic.com/news/model-context-protocol>
2. Model Context Protocol Documentation [Electronic resource]. Available at: <https://modelcontextprotocol.io/docs>

ВПЛИВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НА МОТИВАЦІЮ ТА РЕЗУЛЬТАТИ УЧНІВ У ХІМІЇ

Іщенко В.В.

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

ОП «Комп'ютерні науки»

Поліський національний університет

Науковий керівник

Тимонін Ю.О.

к.т.н., доцент

Вивчення хімії у школі часто супроводжується низьким рівнем мотивації та труднощами у засвоєнні матеріалу. Учні нерідко сприймають предмет як складний і надмірно теоретичний, що призводить до зниження інтересу та небажання працювати з навчальними завданнями. Одним із сучасних методів підвищення ефективності навчання є гейміфікація - інтеграція ігрових механік у навчальний процес, яка дозволяє перетворити рутинне виконання вправ на захопливу діяльність із чіткими цілями та винагородами.

Аналіз офіційних звітів Українського центру оцінювання якості освіти (НМТ) показує поступове зростання середнього балу та зменшення частки учнів із низьким рівнем знань. Зокрема у 2022 – 2024 роках середній результат учасників зріс із 142,3 до 148,1 балів а кількість учнів із високим рівнем знань піднялася з 21,4% до 25,2%. Водночас частка тих, хто демонструє низький рівень, скоротилася з 27,1% до 20,3%. Ці тенденції свідчать про підвищення ефективності навчання та підтверджують, що використання інноваційних методів, зокрема гейміфікації, може бути додатковим чинником мотивації.

Для кількісної оцінки ефективності застосовується показник LER

$$LER = \frac{N \text{ правильні завдання}}{N \text{ загальна кількість завдань}} \cdot 100$$

LER дозволяє простежити динаміку змін у навчальних результатах на рівні групи учнів та порівняти ефективність різних методик викладання. Він показує не лише загальний рівень засвоєння матеріалу, але й відображає тенденції до зростання чи зниження успішності у часі. У контексті гейміфікації цей показник стає особливо важливим, адже дає змогу кількісно підтвердити вплив ігрових елементів на навчальний процес.

Таблиця 1 показники результатів учнів з хімії (за даними УЦОЯО)

Показник	2022	2023	2024
Середній бал з хімії (100-200)	142,3	145,6	148,1
Учні з високим рівнем (%)	21,4	23,0	25,2
Учні з низьким рівнем (%)	27,1	24,5	20,3
LER, %	64,0	72,1	81,0

Графік динаміки середнього балу та LER зображено на рис.1.

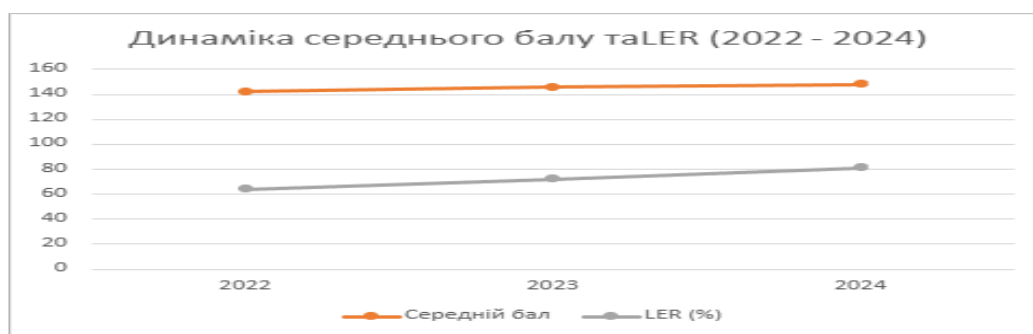


Рисунок 1. Динаміка середнього балу та LER(2022 – 2024)

Висновки

Аналіз результатів показує, що середній бал з хімії поступово зростає, а кількість учнів із високим рівнем знань збільшується тоді як частка тих, хто демонструє низький рівень, скорочується. Розрахунок показника LER підтверджує підвищення ефективності навчання, що узгоджується з тенденціями мотивації учнів. Використання гейміфікації виступає додатковим чинником, який не лише покращує якість засвоєння знань, але й формує позитивне ставлення до предмета створюючи умови для стійкого інтересу та довготривалого навального прогресу.

Список використаних джерел

1. Український центр оцінювання якості освіти. Звіт про проведення національного мультипредметного тесту / Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2022. URL: <https://testportal.gov.ua> (дата звернення: 20.05.2026).
2. Український центр оцінювання якості освіти. Результати НМТ з хімії / Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. URL: <https://testportal.gov.ua> (дата звернення: 20.05.2026).
3. Український центр оцінювання якості освіти. Аналітичний звіт НМТ / Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2024. URL: <https://testportal.gov.ua> (дата звернення: 20.05.2026).
4. Міністерство освіти і науки України. Аналітичні матеріали щодо впровадження інноваційних методів навчання. Київ: МОН України. URL: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 20.05.2026).

HYBRID MULTIDIMENSIONAL TEXT ANALYTICS USING NLP, WORD EMBEDDINGS, AND FUZZY LOGIC

Melnyk H.

PhD in economics, Associate Professor

Department of Applied Mathematics and Information Technologies

Melnyk V.

PhD in mathematics, Assistant

Department of Mathematical Modelling

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine

The rapid growth of user-generated content from social media platforms, online forums, blogs, and feedback systems has created an unprecedented volume of unstructured textual information. Extracting meaningful insights from such data, particularly identifying emotional tone and sentiment, has become increasingly important for market intelligence, public opinion monitoring, customer support automation, and intelligent decision-support systems. Traditional sentiment analysis approaches based solely on statistical techniques or rule-based methods often struggle with ambiguity, contextual nuances, and the inherently gradual nature of human emotions.

This study presents a hybrid framework for multidimensional text analysis that combines modern Natural Language Processing (NLP) techniques with fuzzy logic and evolutionary optimization. The proposed approach leverages distributed word representations to capture semantic relationships while utilizing fuzzy inference mechanisms to model emotional intensity and uncertainty more naturally than conventional classification methods.

The processing pipeline begins with comprehensive text normalization and preprocessing. Input documents undergo lowercasing, punctuation removal, tokenization using the NLTK toolkit, and filtering of non-alphabetic tokens. To reduce vocabulary sparsity and improve semantic consistency, both lemmatization through WordNetLemmatizer and stemming based on the Porter algorithm are applied. These operations transform different grammatical forms into common lexical representations and improve the quality of subsequent analysis.

Semantic vectorization is performed using pre-trained GloVe (Global Vectors for Word Representation) embeddings with a dimensionality of 100. The selected model was trained on large-scale corpora, including Wikipedia and Gigaword datasets, allowing semantically related words to occupy neighboring regions within the embedding space. Such representations provide a compact numerical description of textual content while preserving contextual meaning.

To represent emotional information, a six-dimensional affective space is introduced, consisting of the following emotional categories: Angry, Worried, Sad, Happy, Relaxed, and Excited. Rather than constructing a large emotion lexicon manually, a data-driven expansion strategy is employed. A small expert-labeled set of

approximately forty seed adjectives is used to train regression models capable of predicting emotional coordinates for previously unseen words.

Formally, the problem is defined as learning a mapping from the 100-dimensional embedding space to a six-dimensional emotional representation:

$$f: \mathbb{R}^{100} \rightarrow \mathbb{R}^6$$

Two regression approaches are investigated. The first utilizes third-degree polynomial regression to capture nonlinear semantic relationships. The second employs Support Vector Regression (SVR) with a radial basis function kernel. Because emotional outputs consist of six independent dimensions, the regression stage is implemented through a MultiOutputRegressor architecture that trains a separate predictive model for each emotional coordinate. Experimental validation demonstrated strong generalization performance, achieving a mean squared error of approximately 0.03 during lexicon expansion.

The resulting emotional vectors serve as inputs to a fuzzy inference system. Each emotional dimension is represented by three linguistic terms—low, medium, and high—modeled using triangular and Gaussian membership functions. The system produces an overall sentiment score ranging from -10 to $+10$, categorized into five linguistic classes: highly negative, negative, neutral, positive, and highly positive.

Decision-making is governed by a collection of fuzzy IF–THEN rules. Logical conjunctions and disjunctions are implemented using standard minimum and maximum operators, while activated rule consequents are aggregated through the max–min composition method. Final sentiment estimation is obtained using centroid defuzzification, producing a continuous numerical sentiment score that reflects the combined influence of all emotional dimensions.

A key challenge in fuzzy systems is the construction of an effective rule base. To address this problem, a genetic algorithm is introduced for automatic rule optimization. Each individual within the population represents a candidate set of fuzzy rules. Initial populations are generated stochastically, while elitism ensures preservation of high-quality solutions across generations. Evolutionary optimization incorporates tournament selection, one-point crossover, and adaptive mutation operators that modify emotional conditions and output classes within rules.

Model performance is evaluated using mean squared error between predicted and target sentiment values on a validation dataset. The evolutionary process progressively improves the fuzzy rule base, reducing prediction errors and enhancing alignment with human sentiment perception.

Experimental evaluation on a corpus of emotionally diverse sentences demonstrated that the proposed framework effectively distinguishes between subtle variations in sentiment intensity. For example, expressions associated with disappointment received substantially more negative scores than general dissatisfaction, while strongly positive statements produced correspondingly high positive sentiment values. The optimized fuzzy system achieved an overall sentiment prediction error of approximately 8 on the full sentiment scale while maintaining processing times between 0.02 and 0.05 seconds per text sample, making real-time deployment feasible.

The obtained results indicate that combining word embeddings, regression-based emotion modeling, fuzzy inference, and evolutionary optimization provides an interpretable and effective solution for multidimensional sentiment analysis. Unlike conventional sentiment classifiers that often produce opaque outputs, the proposed architecture offers explicit emotional representations and explainable decision-making mechanisms.

Future work will focus on extending lexical coverage, incorporating syntactic dependency analysis to handle negations and contextual modifiers, and integrating transformer-based language models to further improve semantic understanding. Such enhancements may significantly increase the accuracy and adaptability of the framework in real-world text analytics applications.

References

1. Manning C. D., Raghavan P., Schütze H. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, 2008. 496 p.
2. Pennington J., Socher R., Manning C. D. GloVe: Global Vectors for Word Representation // Proceedings of EMNLP 2014. P. 1532–1543.
3. Zadeh L. A. Fuzzy sets // Information and Control. 1965. Vol. 8, No. 3. P. 338–353.
4. Mamdani E. H., Assilian S. An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller // International Journal of Man-Machine Studies. 1975. Vol. 7, No. 1. P. 1–13.
5. Goldberg D. E. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley, 1989. 412 p.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Мушеник Ірина

к.екоп.н., доцент

Марчук Наталія

к.фіз – мат.н., доцент

Кафедра інформаційних технологій, фізико-математичних
та безпекових дисциплін

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

В умовах цифровізації освіти особливого значення набуває використання інформаційних технологій у процесі підготовки здобувачів вищої освіти. Вища математика є однією з базових навчальних дисциплін, яка формує логічне, аналітичне, абстрактне та алгоритмічне мислення майбутніх фахівців. Водночас значна частина математичного матеріалу є складною для сприйняття, оскільки

потребує розуміння абстрактних понять, формул, графіків, моделей, залежностей та способів їх практичного застосування.

Саме тому інформаційні технології виступають ефективним засобом підвищення якості математичної підготовки студентів. Вони дають можливість зробити навчальний матеріал більш наочним, доступним і зрозумілим, сприяють активізації пізнавальної діяльності, розвитку самостійності та формуванню математичної компетентності здобувачів вищої освіти.

Математична компетентність є важливою складовою професійної підготовки сучасного фахівця. Вона передбачає не лише знання математичних понять, формул і методів, а й уміння застосовувати їх для розв'язання практичних, професійних і дослідницьких завдань. У цьому контексті інформаційні технології забезпечують нові можливості для візуалізації математичних об'єктів, автоматизації обчислень, моделювання процесів, перевірки результатів і організації самостійної роботи студентів [6, с. 58-60].

Використання інформаційних технологій у навчанні вищої математики має важливе значення для формування математичної компетентності здобувачів вищої освіти. Завдяки цифровим інструментам студенти мають змогу не лише засвоювати теоретичний матеріал, а й застосовувати його на практиці, аналізувати результати, будувати графіки, створювати математичні моделі та виконувати обчислення різного рівня складності [2, с. 50-52].

Одним із важливих напрямів використання інформаційних технологій є візуалізація математичних понять і процесів. У курсі вищої математики студенти вивчають функції, границі, похідні, інтеграли, ряди, матриці, диференціальні рівняння, просторові фігури та поверхні. Багато з цих понять є абстрактними, тому їх важко зрозуміти лише за допомогою формул і теоретичних пояснень. Використання графіків, схем, динамічних моделей і комп'ютерних побудов допомагає краще усвідомити зміст математичних понять.

Наприклад, під час вивчення похідної інформаційні технології дозволяють наочно показати зміну нахилу дотичної до графіка функції. Під час вивчення інтеграла можна продемонструвати обчислення площі під кривою або процес наближеного інтегрування. Під час дослідження функцій цифрові інструменти допомагають швидко будувати графіки, знаходити екстремуми, проміжки зростання і спадання, точки перегину та інші характеристики [1].

Важливу роль у формуванні математичної компетентності відіграють системи комп'ютерної математики, такі як GeoGebra, Wolfram Alpha, MATLAB, Maple, Mathcad, Python, Desmos та інші. Вони дають змогу виконувати складні обчислення, будувати графіки функцій, розв'язувати рівняння, системи рівнянь, диференціальні рівняння, працювати з матрицями, проводити статистичний аналіз і моделювати різноманітні процеси. Завдяки цьому студенти можуть зосередитися не лише на механічному виконанні обчислень, а й на розумінні сутності математичних методів.

Особливо ефективним є використання інформаційних технологій під час розв'язування прикладних задач. Вища математика має велике значення для майбутніх фахівців технічних, економічних, аграрних, природничих та інших

спеціальностей. За допомогою математичних моделей можна описувати реальні процеси: зміну попиту і пропозиції, рух об'єктів, оптимізацію виробничих витрат, прогнозування врожайності, аналіз технічних систем, обробку експериментальних даних. Інформаційні технології дозволяють швидко обробляти великі обсяги даних і отримувати результати у зручній для аналізу формі [3, с. 40-48].

Окрему увагу слід приділити використанню електронних освітніх ресурсів. До них належать електронні підручники, навчальні платформи, відеолекції, інтерактивні тести, онлайн-тренажери, презентації, віртуальні дошки та освітні сайти. Такі ресурси сприяють організації самостійної роботи студентів, забезпечують доступ до навчальних матеріалів у будь-який час і дають можливість повторювати складні теми у зручному темпі.

Інформаційні технології також сприяють індивідуалізації навчання. Кожен здобувач освіти має різний рівень математичної підготовки, тому цифрові інструменти дозволяють добирати завдання відповідно до рівня знань студента, забезпечувати автоматичну перевірку відповідей, надавати підказки та пояснення. Це допомагає студентам самостійно виявляти помилки, аналізувати їх і поступово підвищувати рівень математичної підготовки [5, с. 907-921].

Важливим аспектом є використання інформаційних технологій для контролю та оцінювання знань. Онлайн-тести, електронні завдання, автоматизовані системи перевірки, інтерактивні форми контролю дозволяють оперативно визначати рівень засвоєння матеріалу. Викладач отримує можливість швидко аналізувати результати, виявляти типові помилки та коригувати навчальний процес. Для студентів це створює умови для регулярного самоконтролю та підвищення відповідальності за результати навчання.

Формування математичної компетентності за допомогою інформаційних технологій передбачає розвиток кількох важливих умінь. По-перше, це вміння працювати з математичною інформацією: читати умову задачі, визначати необхідні дані, обирати спосіб розв'язання. По-друге, це вміння застосовувати математичні методи: виконувати обчислення, будувати графіки, використовувати формули, аналізувати залежності. По-третє, це вміння використовувати цифрові інструменти для розв'язання математичних і професійних завдань. По-четверте, це здатність інтерпретувати отримані результати та робити обґрунтовані висновки.

Використання ІТ у навчанні вищої математики позитивно впливає на мотивацію студентів. Коли здобувачі освіти бачать практичне застосування математичних знань, вони краще усвідомлюють значення дисципліни для своєї майбутньої професії. Інтерактивні завдання, комп'ютерні моделі, графічне подання результатів і робота з реальними даними роблять навчальний процес більш цікавим і практично орієнтованим.

Водночас важливо зазначити, що інформаційні технології не повинні повністю замінювати традиційні методи навчання. Вони мають доповнювати пояснення викладача, самостійне виконання завдань, роботу з формулами та логічне обґрунтування розв'язків. Надмірне використання готових онлайн-

калькуляторів без розуміння алгоритму розв'язання може призвести до формального засвоєння матеріалу. Тому головне завдання викладача полягає в тому, щоб навчити студентів використовувати ІТ усвідомлено, як інструмент для аналізу, перевірки та поглиблення знань.

Особливої актуальності використання інформаційних технологій набуває в умовах дистанційного та змішаного навчання. Цифрові платформи дають можливість організовувати лекції, практичні заняття, консультації, тестування та самостійну роботу студентів незалежно від місця їх перебування. Це забезпечує гнучкість освітнього процесу та сприяє безперервності навчання.

Висновок. Отже, використання інформаційних технологій є важливою умовою формування математичної компетентності здобувачів вищої освіти. Цифрові інструменти забезпечують візуалізацію математичних понять, автоматизацію обчислень, моделювання процесів, організацію самостійної роботи та ефективний контроль знань. Вони допомагають зробити навчання вищої математики більш наочним, доступним, практично спрямованим і цікавим для студентів.

Інформаційні технології сприяють не лише засвоєнню математичних знань, а й розвитку вмінь застосовувати їх у професійній діяльності. Саме тому їх використання у викладанні вищої математики є важливим напрямом модернізації освітнього процесу у закладах вищої освіти. Ефективне поєднання традиційних методів навчання з цифровими технологіями дає змогу підготувати компетентного, сучасного та конкурентоспроможного фахівця.

Список використаних джерел

1. Корольський В. В., Крамаренко Т. Г., Семеріков С. О., Шокалюк С. В. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навч. посіб. Кривий Ріг : Книжкове видавництво Кирєєвського, 2009. 324 с.
2. Кобильник Т. П., Когут У. П. Системи комп'ютерної математики у навчанні студентів напряму підготовки «Інформатика». Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. Т. 40, № 2. С. 50–64.
3. Клеопа І. А. Застосування ІГС GeoGebra при вивченні вищої математики студентами технічних закладів вищої освіти. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 2022. Вип. 14. С. 40–48. DOI: 10.32782/2410-2075-2022-14.4.
4. Марчук Н. А., Мушеник І. М. Використання цифрових технологій у професійній підготовці здобувачів вищої освіти. Наукові інновації та передові технології. 2025. № 12(52). 907–921.
5. Марчук Н. А., Мушеник І. М. Інтерактивні цифрові засоби у викладанні математичних дисциплін в закладах вищої освіти: історія становлення, правове регулювання та вплив на навчальні результати та мотивацію. Наукові інновації та передові технології. 2025. № 12(52). С. 907–921.
6. Мушеник І. М., Марчук Н. А. Використання інформаційних технологій та штучного інтелекту у формуванні навичок розв'язування задач з вищої математики. Věda a perspektivy. 2026. № 4(59). С. 58–71.

7. Семеніхіна О. В., Шамо́ня В. Г. Віртуальні лабораторії як інструмент навчальної та наукової діяльності. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка. 2011. № 1(11). С. 341–346.

ВИКОРИСТАННЯ WEB CRAWLING ТА WEB SCRAPING ДЛЯ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ТОВАРНИХ ДАНИХ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

Писаренко Катерина Костянтинівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Васильцова Наталія Володимирівна

к.т.н., доцент

Кафедра інформаційних управляючих систем

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Електронна комерція на сьогодні характеризується постійним зростанням обсягів товарної інформації, що розміщується на сайтах інтернет-магазинів та маркетплейсів. Для забезпечення конкурентоспроможності підприємствам необхідно оперативно отримувати дані про ціни, наявність товарів, характеристики, рейтинги та відгуки користувачів систем електронної комерції [1]. Частково автоматизований збір такої інформації потребує значних витрат часу та ресурсів, тому актуальним є використання технологій автоматизованого збору даних.

Метою роботи є дослідження можливостей використання технологій Web Crawling та Web Scraping для збору й аналізу товарних даних в системах електронної комерції.

Технологія Web Crawling забезпечує процес автоматичного обходу вебресурсів для пошуку та індексації вебсторінок. Основним результатом роботи краулера (crawler) є набір URL-адрес, які можуть бути використані для подальшого аналізу [2].

Технологія Web Scraping використовується для вилучення конкретних даних зі сторінок вебсайтів, таких як назви товарів, їх характеристики, ціни, наявність, рейтинги та відгуки користувачів [3]. Таким чином, Web Crawling забезпечує пошук необхідних сторінок, а Web Scraping – отримання структурованої інформації з них.

У сфері електронної комерції зазначені технології можуть використовуватися для моніторингу цін конкурентів, контролю асортименту, аналізу якості продуктових сторінок, відстеження наявності товарів та оцінювання ринкових тенденцій. Зібрані дані можуть зберігатися у базах або сховищах даних і надалі використовуватися для формування аналітичних звітів та підтримки управлінських рішень. Особливої актуальності у теперішній час

набуває застосування цих технологій для автоматизованого аналізу товарного контенту, оскільки якість продуктових сторінок безпосередньо впливає на рівень довіри покупців та ефективність продажів.

Проведений в роботі аналіз показав, що основні відмінності між Web Crawling та Web Scraping полягають у меті застосування, об'єкті обробки, результаті роботи та їх ролі в процесі збору товарних даних. В роботі визначені показники, за якими проведено порівняння технологій Web Crawling та Web Scraping. Результати порівняння наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика Web Crawling та Web Scraping

Показник	Web Crawling	Web Scraping
Основний інструмент	Краулер (crawler/spider)	Скрапер (scraper)
Об'єкт обробки	Посилання, структура сайту, сторінки категорій і товарів	Назви товарів, ціни, характеристики, наявність, рейтинги, відгуки
Мета використання	Виявлення джерел даних для подальшого аналізу	Отримання структурованої інформації для моніторингу та аналітики
Результат роботи	Список URL-адрес або карта вебресурсу	Електронні таблиці або база даних із товарною інформацією
Ручна альтернатива	Перегляд сайту та відкриття кожного посилання вручну	Копіювання цін, описів і характеристик вручну
Масштаб застосування	Переважно широкий, охоплює велику кількість сторінок	Може бути як точковим, так і масштабним
Аналітична цінність	Формує перелік джерел для подальшого збору даних	Надає фактичні дані для порівняння, звітів і прийняття управлінських рішень

Web Crawling і Web Scraping виконують різні, але взаємопов'язані функції. Web Crawling забезпечує пошук і систематизацію сторінок, які можуть містити корисну товарну інформацію, тоді як Web Scraping відповідає за безпосереднє вилучення потрібних даних із цих сторінок. У сфері електронної комерції найбільш ефективним є їх комплексне використання, тобто спочатку краулер формує перелік товарних сторінок, а потім скрапер (scraper) отримує з них ціни, характеристики, статус наявності, рейтинги та інші дані для подальшого аналізу. Зібрані за допомогою Web Crawling та Web Scraping дані накопичуються в базах даних або сховищах даних та після цього ці дані проходять очищення, нормалізацію та перетворення у зручний для аналізу формат. Наприклад, ціни можуть порівнюватися за однаковими товарними позиціями, характеристики – перевірятися на повноту, а статус наявності – використовуватися для оцінювання конкурентної ситуації на ринку. Надалі ці дані можуть передаватися до ВІ-систем, де формуються аналітичні звіти, дашборди та показники для підтримки управлінських рішень.

У практичній діяльності підприємств електронної комерції такі технології можуть використовуватися для моніторингу цін конкурентів, контролю змін у товарному асортименті, перевірки якості продуктових сторінок, виявлення відсутніх характеристик або некоректних описів. Наприклад, система може автоматично фіксувати, що певний товар у конкурента має нижчу ціну, більшу кількість зображень або повніший опис. Це дає можливість своєчасно оновлювати власний товарний контент, коригувати цінову політику та підвищувати якість представлення продукції.

Проведені дослідження довели, що при використанні технології Web Scraping треба враховувати певні обмеження, до яких належать:

- зміна структури вебсторінок;
- технічні обмеження доступу;
- блокування автоматизованих запитів;
- необхідність регулярного оновлення алгоритмів збору даних;
- чіткість дотримання правових та етичних норм [4].

Тому в інформаційних системах електронної комерції доцільно поєднувати скрапер з офіційними API. API забезпечує стабільний і структурований доступ до даних через визначені правила обміну, а скрапер доповнює цей підхід, дозволяючи збирати інформацію з відкритих вебсторінок за відсутності прямого інтеграційного каналу.

Web Crawling та Web Scraping є важливими інструментами автоматизації збору товарних даних в електронній комерції. Їх використання дозволяє скоротити обсяг ручної роботи, підвищити швидкість отримання інформації та сформулювати основу для конкурентного аналізу, моніторингу цін і контролю якості продуктових сторінок. Web Crawling доцільно застосовувати для пошуку й систематизації джерел даних, а Web Scraping – для вилучення конкретної товарної інформації з вебсторінок.

Перспективами проведених досліджень є подальший аналіз технологій Web Crawling та Web Scraping, їх порівняння з API-збором даних, а також визначення способів використання зібраної інформації для моніторингу цін, асортименту та якості товарного контенту.

Список використаних джерел

1. Laukaitis A. Ecommerce (Learn About the Evolution of Online Shopping) // BigCommerce. 2026. URL: <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/> (дата звернення: 05.06.2026).
2. Cloudflare. What Is a Web Crawler? How Web Spiders Work // Cloudflare. URL: <https://www.cloudflare.com/learning/bots/what-is-a-web-crawler/> (дата звернення: 05.06.2026).
3. Liupševičė I. What Is Web Scraping and Why Businesses Use It? // Oxylabs. 2026. URL: <https://oxylabs.io/blog/what-is-web-scraping> (дата звернення: 05.06.2026).
4. Brown M. A., Gruen A., Maldoff G., Messing S., Sanderson Z., Zimmer M. Web scraping for research: legal, ethical, institutional, and scientific considerations // Big Data & Society. 2025. Vol. 12. № 4. DOI: 10.1177/20539517251381686.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕКСТУ ЗА ЕМОЦІЙНИМ ЗАБАРВЛЕННЯМ

Левківський Д.В.

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

ОП «Комп'ютерні науки»

Поліський національний університет

Науковий керівник

Веретюк С.М.

к.т.н., доцент

Щодня користувачі генерують терабайти текстових даних у соцмережах та месенджерах. Через це виникає потреба швидко і точно аналізувати їхнє ставлення до різних подій. Автоматичний аналіз тональності (Sentiment Analysis) допомагає не лише відстежувати настрої суспільства, а й вчасно виявляти небезпечний чи деструктивний контент, що сьогодні є одним із пріоритетів в ІТ-сфері.

Дослідження спирається на сучасні підходи до обробки природної мови, зокрема на праці Д. Журафські та актуальні публікації у сфері великих мовних моделей. Аналіз наукової літератури свідчить про чітку тенденцію до відмови від традиційних словників емоцій на користь глибокого навчання та архітектур на базі трансформерів.

Під час обробки датасетів та побудови моделей використано такі методи:

- Статистичний аналіз: для фільтрації та очищення сирих даних;
- Алгоритми векторизації (tf-idf та word2vec): для перетворення тексту у числовий формат;
- Методи машинного навчання: для порівняння класичних підходів (naïve bayes, svm) із сучасними нейромережами (lstm, bert).

У процесі дослідження з'ясовано, що архітектура BERT забезпечує найвищу точність класифікації (F1-score перевищує 0.88) завдяки здатності моделі враховувати контекст слова в реченні. Класичні статистичні методи хоч і поступаються в точності, проте працюють значно швидше. Це робить їх доцільними для аналізу в реальному часі на пристроях з обмеженими обчислювальними ресурсами. Також встановлено, що для розпізнавання сарказму чи іронії ефективними є гібридні системи, які поєднують нейромережі з чіткими лінгвістичними правилами.

На практиці такі рішення найчастіше застосовуються у сфері інформаційної безпеки:

- Для автоматичного моніторингу токсичного середовища (кібербулінг, радикалізація);
- Для виявлення ботоферм та протидії іпсо шляхом аналізу аномальних сплесків негативу;
- Для розумної фільтрації спаму, який маніпулює емоціями користувачів.

Класифікація текстів за емоційним забарвленням залишається невід'ємною частиною аналізу даних. Трансформерні моделі суттєво підвищили якість розпізнавання тональності, проте для практичних завдань часто потрібен компроміс між точністю та швидкістю, що досягається поєднанням різних алгоритмів.

Надалі планується зосередитися на мультимодальному аналізі, тобто на розробці алгоритмів, які враховують не лише текст, а й візуальні елементи (емодзі та меми). Також актуальним завданням залишається адаптація цих моделей для роботи з україномовним сегментом мережі за умов обмеженої кількості розмічених вибірок.

Список використаних джерел

1. Jurafsky D., Martin J. H. Speech and Language Processing. 3rd ed. Stanford: Stanford University, 2024. URL: <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/> (дата звернення: 07.06.2026).
2. Zhao X. et al. A Survey of Large Language Models. arXiv preprint. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2303.18223> (дата звернення: 07.06.2026).
3. Susanto H. et al. Integrating transformers to outperform classical and deep learning in ChatGPT-in-education sentiment analysis. ResearchGate. 2025. URL: <https://www.researchgate.net/publication/404194706> (дата звернення: 07.06.2026).

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ З МОДУЛЕМ ДЕСТРУКТИВНОЇ ВАЛІДАЦІЇ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АРХІТЕКТУРИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Распоясов Андрій Валерійович

здобувач вищої освіти

Луганський національний університет

імені Тараса Шевченка, Україна

Анотація. У статті обґрунтовано архітектуру інформаційної системи доповненої реальності (AR), розробленої для оптимізації вивчення дисципліни «Архітектура комп'ютера» здобувачами освіти спеціальності «Інженерія програмного забезпечення». Актуальність роботи зумовлена необхідністю трансформації дидактичних підходів відповідно до когнітивних особливостей студентів, а також потребою збереження матеріально-технічної бази закладів освіти. Описано кросплатформений програмний стек платформи, що складається з графічного рушія Unity, веб-сервера на базі фреймворку ASP.NET Core та реляційної бази даних PostgreSQL. Головною новизною системи є інтеграція модуля деструктивної валідації сумісності компонентів на основі кінцевого автомата. Замість блокування помилкових дій, застосунок дозволяє завершити

некоректне збирання, демонструючи наслідки помилок у вигляді тривимірних анімацій механічних пошкоджень та термічного перегріву. У роботі наведено результати натурного деструктивного тестування апаратного комплексу, під час якого моделювався вихід процесора з ладу через навмисне відключення охолодження. Емпіричні дані анкетування студентів за шкалою Лікерта підтвердили наявність ефекту «інформаційної сліпоти» під час фізичного відказу реального заліза. Визначено, що натурний експеримент не забезпечує повної наочності прихованих процесів, що обґрунтовує максимальний запит студентів (4,91 бали) на впровадження розробленої AR-альтернативи.

Вступ. Сучасний здобувач освіти є представником покоління, котре виросло зі смартфонами в руках. Це накладає свій відбиток на методології викладання та способи сприйняття інформації. Найбільшою проблемою сучасного здобувача освіти є обмеженість часових інтервалів на сприйняття матеріалу. Покоління, котре виросло на перегляді TikTok роликів, де автор матеріалу намагається викласти його у стислій формі, звикло сприймати світ саме такими короткими порціями (30с – 1хв). Також сучасний здобувач освіти звик самоусуватись від проблем, якщо не бачить їх швидкого рішення. Найбільшою ж проблемою є пошук швидкого відгуку на свої дії: здобувач освіти не бажає чекати або виконує завдання з меншим ентузіазмом, якщо не може побачити швидких результатів.

В розрізі такої дисципліни, як Архітектура комп'ютера, дані проблеми стають гострішими. Дисципліна вимагає знайомства з процесами, котрі непомітні людському оку і можуть бути розглянуті лише в лабораторних умовах з використанням високо вартісного обладнання. Бажаний зворотній зв'язок в такому випадку практично відсутній, а візуальні образи не можуть бути зафіксовані. Здобувач освіти швидко втрачає інтерес до вивчення матеріалів.

Заклади освіти вирішують цю проблему за допомогою схематичних (у найкращих випадках анімованих) зображень. Такий підхід був ефективним тривалий час (до середини 20-х років цього століття), оскільки старші покоління здобувачів освіти були більш звиклими до очікування та статичних зображень. З вказаного моменту на зміну старій формації прийшли ті, хто звик бачити візуальні ряди образів, замість статичного зображення і отримувати результати швидко. Проблема акценту уваги на візуальному представленні та роботі з використанням віртуального середовища почали займатись з кінця XX століття. В своїх роботах Сергій Семеріков та Тетяна Вакалюк розглядають можливість використання доповненої реальності у якості альтернативи дорогому обладнанню для демонстрації процесів, що відбуваються на апаратних шарах, що не доступні людському оку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ефективність використання технології доповненої реальності з підвищення успішності та залученості здобувачів освіти у вивченні будови комп'ютера наводить Рона Уллі [1 р.4-7]. Наведене дослідження вказує на підвищення зацікавлення матеріалом серед здобувачів освіти рівня 8 класу загальноосвітньої школи та підвищення їх академічної успішності. Загальне покращення оцінок у наведеному дослідженні складає ~15% у порівнянні з контрольною групою.

У своїй роботі Гарсія-Руїз закладає загальні принципи використання технологій розширеної реальності та конкретизує потенційні переваги їх використання: збільшення залученості здобувачів освіти, здешевлення матеріально-технічної бази та підвищення засвоєння матеріалу [2, paragraphs 4.1 & 4.2]. Такі переваги виглядають як оптимальне рішення для українських закладів освіти, котрі можуть втратити всю МТБ в наслідок ворожих ударів. Переведення повне, або часткове, матеріально-технічної бази у віртуальний світ та у засоби доповненої реальності дозволить уникнути значних фінансових витрат у разі фізичного руйнування закладу освіти. Про це також неодноразово зазначали під час конференції AREdu 2024 [3].

Разом з тим наведені дослідження орієнтуються на використання технології для навчання у вищій та середній школі, майже повністю оминаючи можливість використання у фаховій перед вищій освіті. Зокрема дисципліна Архітектура комп'ютера з використанням технологій віртуальної та доповненої реальності отримає можливість перейти від загальних схем та текстового опису до більш детальних натуралістичних експериментів.

Мета статті. Метою роботи є аналіз ефективності впровадження технологій доповненої реальності для вивчення дисципліни Архітектура комп'ютера в рамках освітньо-професійної спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» на рівні фахових молодшого бакалаврів.

Матеріали . Значна кількість досліджень показує, що застосування технології доповненої реальності може бути ефективним інструментом при вивченні дисциплін, котрі розглядають будову комп'ютера [1]. Спираючись на ці дані, було здійснено проектування та програмну реалізацію інформаційної системи, яка інтегрує статичний огляд апаратного забезпечення із динамічною візуалізацією низькорівневих процесів, що відбуваються всередині компонентів обчислювальної техніки. Потенційне рішення забезпечить здобувачу освіти можливість вибору конфігурації та протестувати результат її збірки та запуску без ризику пошкодження фізичних компонентів.

В основу реалізації заплановано покласти використання кросплатформеного інструментарія, запропонованого у своєму дослідженні Мехметом Сімсеком [4] з необхідними виправленнями, котрий складатиметься з:

- Рушій Unity. Його задача побудова сцен доповненої реальності;
- Веб-клієнт на базі фреймворку ASP .NET Core;
- Екосистема Tvorі.
- OpenXR API

Розроблене рішення, схема котрого наведена на рисунку 1, забезпечить можливість інтерактивного впливу користувача на вибір конфігурацій, моделювання процесів сумісності та безпосередню взаємодію з об'єктами у тривимірному просторі. Взаємодія між клієнтськими веб-застосунками та модулем доповненої реальності будується на основі REST API, котрий дозволить мінімізувати затримки під час передачі станів об'єктів.

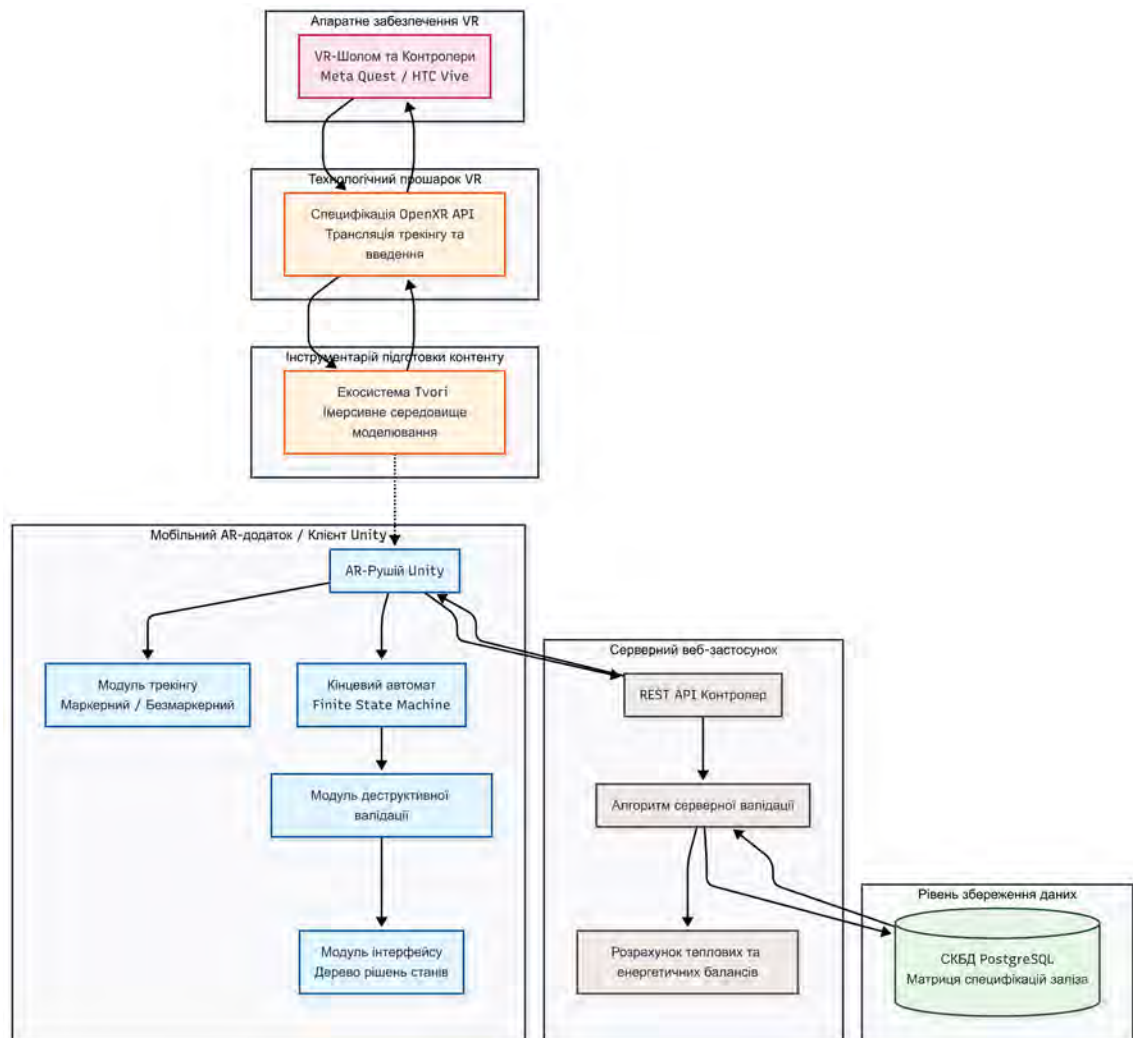


Рисунок 1 – Схема модулів продукту

Графічний компонент базуватиметься на використанні моделей компонентів, що можуть бути знайдені у вільному доступі. Моделі планується додатково обробити, щоб зменшити проблеми з їх обробкою смартфонами. Обробка моделей може бути виконана за допомогою запропонованої Людмилою Нікітіною системи Tvorі [5]. Для кожної моделі буде підготовлено кілька наборів текстур, що відповідатимуть станам: вихідний стан, успішна збірка, зруйнований. У разі, якщо здобувач освіти вибере несумісні компоненти його клієнт отримає сигнал на основі таблиці з серверу і покаже результат їх встановлення (фізичні пошкодження для процесорів або звуковий сигнал для оперативної пам'яті сумісного типу, але несумісних частот).

Для забезпечення апаратної незалежності та уніфікації інтерфейсів введення-виведення на етапі імерсивного моделювання, взаємодія між фізичним VR-шоломом (і його контрольними пристроями) та екосистемою Tvorі реалізується за допомогою специфікації OpenXR API. Цей технологічний прошарок виступає кросплатформним мікропрограмним посередником (middleware), який транслює низькорівневі дані трекінгу сенсорів і просторового позиціонування у стандартизовані команди середовища розробки. Використання OpenXR дозволяє абстрагувати процес підготовки тривимірного контенту від

конкретних архітектурних особливостей VR-заліза (наприклад, Meta Quest або HTC Vive), забезпечуючи стабільність конвеєра оптимізації графічних моделей комп'ютерного обладнання перед їх фінальним імпортом у клієнтський AR-модуль Unity.

База даних системи розгортається з використанням СКБД PostgreSQL. В її склад включений розширюваний список компонентів та їх специфікації. Зокрема фіксуються наступні параметри: фізичні габарити, використання електроенергії, теплові пакети, інтерфейси підключень, типи сокетів. При виборі елемента клієнт користувача передає SQL-запит, котрий перевіряє відповідність пакета конфігурації та транслює результати та необхідні зміни у JSON форматі до клієнтського модуля Unity.

В свою чергу, клієнтський модуль Unity матиме можливість обробляти отримані запити і на їх основі створювати дерево рішень для станів компонентів. Рушій ініціалізує маркерну або безмаркерну технологію трекінгу простору, прив'язуючи віртуальну материнську плату до координатної сітки реального фізичного столу користувача. Кожен крок збирання контролюється програмним кінцевим автоматом (Finite State Machine), який визначає строгу послідовність дій і блокує виконання технологічно неможливих операцій, наприклад, встановлення системи охолодження до моменту фіксації центрального процесора.

Окрема роль у цій системі буде відведена програмному модулю деструктивної валідації. Його задачею буде демонстрація процесів, котрі відбудуться та наслідків, котрі вони матимуть у разі використання несумісних архітектур. Наприклад, це може бути візуально сумісна збірка компонентів комп'ютера, котра містить несумісні елементи. Відповідь системи супроводжується звуковим сигналом помилки BIOS, котру треба знайти і вивчити окремо, або візуальне представлення пошкодженої моделі процесора, бо було обрано некоректний тип сокету. Замість того, щоб заблокувати виконання дії зі встановлення несумісних компонентів система дозволить виконати їх, але покаже руйнівні результати цієї операції.

Окрім геометричної сумісності, розроблений серверний алгоритм прораховує динамічні теплові та енергетичні баланси зібраної користувачем конфігурації ЕОМ у реальному часі. Програмний код на C# складає показники розсіюваної потужності (TDP) вибраних відеокарти та процесора, зіставляючи їх із номінальною потужністю обраного блока живлення та ефективністю кулера. У випадку виявлення дефіциту енергії або недостатнього охолодження, додаток запускає тривимірну анімацію перегріву компонентів із графічним відображенням теплових потоків та імітацією аварійного вимкнення системи через спрацювання термозахисту. Також, для розширення цієї функції можливо реалізувати ситуацію несправного термозахисту і продемонструвати процес руйнування компоненту з причини його перегріву.

Для верифікації закладених в основу інформаційної системи алгоритмів та оцінювання первинного відгуку аудиторії було проведено попереднє натурне тестування із залученням здобувачів освіти. На базі спеціалізованої лабораторії

було реалізовано фізичну емуляцію розробленого сценарію, яка включала роботу з базовим апаратним комплексом у складі материнської плати, модулів оперативної пам'яті та центрального процесора. Студентам було запропоновано вибір із двох процесорних архітектур, одна з яких свідомо не відповідала специфікаціям сокету, з метою демонстрації деструктивних наслідків некоректного конфігурування обчислювальних систем.

Аналіз результатів анкетування здобувачів освіти після завершення натурної демонстрації, наведений у таблиці 1.1, засвідчив високий рівень залученості та стійкий позитивний когнітивний відгук щодо обраної методики навчання через помилки. Зафіксовано, що безпосередня фіксація деструктивних наслідків у вигляді механічної несумісності інтерфейсів та незворотного апаратного виходу процесора з ладу (припинення функціонування системи) забезпечує чітке розуміння взаємозв'язків між архітектурними компонентами ЕОМ.

Таблиця 1.1 – Аналіз анкетування здобувачів освіти після натурної демонстрації

Критерій оцінювання сприйняття та ефективності методу навчання	Середнє значення (М, макс. 5,0)	Стандартне відхилення (σ)	Результуючий рівень сприйняття
Наочність відмови системи: фіксація незворотного апаратного виходу процесора з ладу та блокування дій	4,82	0,38	Високий
Когнітивна доступність: розуміння причинно-наслідкових зв'язків між відсутністю охолодження та термічним відказом	4,65	0,49	Високий
Інформаційна дефіцитарність: потреба у візуалізації прихованих процесів (неможливість побачити стан кристала очима)	4,78	0,42	Критичний
Методична доцільність: ефективність навчання через аналіз наслідків технічних помилок	4,58	0,51	Високий
Запит на AR-альтернативу: доцільність заміни вартісного натурального експерименту тривимірною симуляцією пошкоджень	4,91	0,29	Максимальний

Розробка інтерфейсу та логіки тривимірних сцен відбувалася на основі натурального тестування, де неможливість візуального спостереження за внутрішніми процесами в реальному залізі визначена як головний обмежувальний фактор. Саме для компенсації цієї інформаційної сліпоти — коли студент бачить лише фінальну відмову системи без розуміння її фізичної природи — в Unity-модуль буде впроваджено тривимірну анімацію прихованих

процесів. Отримані під час експерименту дані про тепловий відказ та механічні блокування дозволили точніше налаштувати логіку серверної валідації сумісності, трансформуючи прихований вихід обладнання з ладу у наочні AR-моделі пошкоджень.

Використання технології доповненої реальності у зазначеному застосунку дозволить здобувачам освіти знайомитись з прихованими від очей процесами (можливість моделювати руйнацію процесорного кристалу, котру живий експеримент не надає), що дозволить їм не тільки побачити як обладнання відмовило, але й зрозуміти як воно руйнувалось перш ніж відмовити. Наведені у таблиці дані «Запит на AR альтернативу» підтверджують основну гіпотезу дослідження: навіть, за умови проведення дорогого експерименту з практичним руйнуванням компонентів, сам процес руйнації не є очевидним і здобувачі освіти просили показати процеси, що відбуваються всередині процесора.

Висновки. У результаті проведеного дослідження обґрунтовано теоретичні засади та описано програмно-апаратну архітектуру інформаційної системи доповненої реальності, розробленої для оптимізації вивчення дисципліни «Архітектура комп'ютера». Проектування платформи на основі графічного рушія Unity, веб-сервера під керуванням ASP.NET Core та реляційної бази даних PostgreSQL дозволило реалізувати гнучкий інструмент деструктивної валідації сумісності заліза. Запропонований підхід забезпечує перехід від статичного моделювання до динамічної візуалізації критичних станів ЕОМ, що безпосередньо вирішує проблему швидкого інтерактивного відгуку та унаочнення процесів, прихованих від прямого спостереження користувача.

Емпіричні дані, отримані під час проведення натурного деструктивного експерименту з виведенням апаратури з ладу через термічний відказ, підтвердили наявність явища «інформаційної сліпоты» у здобувачів освіти. Попри високу когнітивну доступність фіксації самого факту поломки обладнання (4,65 бали за шкалою Лікерта), студенти визначили потребу у візуалізації прихованих фізичних процесів як критичну (4,78 бали), що трансформувалося у максимальний запит на впровадження AR-альтернативи (4,91 бали). Натурне тестування довело, що навіть реальне руйнування компонентів не забезпечує повної дидактичної наочності, яку здатна компенсувати розроблена система за допомогою інтеграції тривимірних анімацій пошкоджень кристала та слотів.

Перспективи подальших досліджень полягають у розгортанні повномасштабного педагогічного експерименту з впровадженням розробленого AR-застосунку в освітній процес фахових молодших бакалаврів спеціальності «Інженерія програмного забезпечення». Планується проведення порівняльного аналізу академічної успішності контрольних і експериментальних груп, а також розширення реляційної матриці СКБД PostgreSQL новими специфікаціями сучасних мікроархітектур. Окремим вектором розвитку є математичне калібрування таймінгів анімацій теплових потоків в Unity на основі хронометражу лабораторних показників реальних термічних відказів систем.

Список використаних джерел

1. “Development of Computer Hardware Learning Media Using Augmented Reality: A Study on Student Engagement and Understanding” (R. Uly, 2025). https://www.researchgate.net/publication/396267840_Development_of_Computer_Hardware_Learning_Media_Using_Augmented_Reality_A_Study_on_Student_Engagement_and_Understanding
2. Extended Reality in Computer Science Education: A Narrative Review of Pedagogical Benefits, Challenges, and Future Directions” (M. A. Garcia-Ruiz, MDPI, 2025). <https://www.mdpi.com/2813-2084/4/4/56>
3. Proceedings of the 7th International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2024). Kryvyi Rih, Ukraine, May 14, 2024. https://www.researchgate.net/publication/392909201_Proceedings_of_the_7th_International_Workshop_on_Augmented_Reality_in_Education_AREdu_2024_Kryvyi_Rih_Ukraine_May_14_2024
4. “An Augmented Reality Application for Computer Engineering Curriculum” (M. Şimşek). https://www.researchgate.net/publication/314156984_An_Augmented_Reality_Application_for_Computer_Engineering_Curriculum/link/58caa31b458515fa53c8131e/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19
5. «Імерсивне навчання студентів у галузі телекомунікацій» (Л. Нікітіна, Н. Дженюк, «Системи управління, навігації та зв’язку», 2023). https://www.researchgate.net/publication/376677671_IMERSIVNE_NAVCANNA_STUDENTIV_U_GALUZI_TELEKOMUNIKACIJ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Лапін Андрій Валерійович

к.е.н., доцент

Грінчук Інна Олексіївна

старший викладач

Кафедра комп’ютерних технологій і моделювання систем

Поліський національний університет

Актуальність проблеми. Операційні системи (ОС) залишаються ключовим програмним компонентом сучасних обчислювальних платформ, забезпечуючи управління апаратними ресурсами, виконання програм та взаємодію користувача з обчислювальною системою. Розвиток хмарних технологій, контейнеризації, периферійних обчислень (Edge Computing), Інтернету речей (ІоТ), штучного інтелекту та кіберфізичних систем формує нові вимоги до архітектури та функціональних можливостей ОС. У зв’язку з цим актуальним є аналіз перспективних напрямів розвитку операційних систем та їх адаптації до сучасних умов функціонування інформаційних систем [1].

Основні тенденції розвитку операційних систем. Одним із провідних напрямів розвитку операційних систем є подальше впровадження технологій віртуалізації та контейнеризації. Контейнери забезпечують ефективну ізоляцію програмних компонентів при значно менших накладних витратах порівняно з традиційними віртуальними машинами, що сприяє їх широкому використанню у хмарних середовищах та центрах обробки даних.

Перспективним напрямом також є розвиток спеціалізованих операційних систем типу Unikernel, які об'єднують прикладну програму та ядро ОС в єдиний виконуваний модуль. Такий підхід дозволяє зменшити споживання ресурсів, скоротити час завантаження системи та підвищити рівень безпеки, що є особливо важливим для периферійних обчислень та IoT-пристроїв [1].

Важливою тенденцією є інтеграція операційних систем із середовищами периферійних обчислень. Сучасні ОС повинні забезпечувати розподіл обчислювального навантаження між хмарними та периферійними вузлами, підтримувати механізми міграції задач і адаптивного керування ресурсами в умовах динамічних мережевих середовищ [2].

Ще одним напрямом є підвищення рівня інформаційної безпеки. Сучасні операційні системи все частіше використовують механізми ізоляції процесів, мікровіртуалізації, багаторівневого контролю доступу та апаратної підтримки безпечного виконання програм. Особлива увага приділяється концепціям Zero Trust та захисту від складних цільових атак.

Суттєвий вплив на розвиток операційних систем здійснює штучний інтелект. Дослідники пропонують архітектури, у яких моделі штучного інтелекту інтегруються безпосередньо в механізми керування ресурсами ОС для оптимізації планування задач, розподілу пам'яті та підтримки автономних агентів. Одним із прикладів такого підходу є концепція AIOS (Agent Operating System) [3].

Крім того, сучасні операційні системи поступово адаптуються до гетерогенних обчислювальних платформ, що включають центральні процесори, графічні прискорювачі та нейронні процесори. Це дозволяє більш ефективно використовувати ресурси комп'ютерних систем під час виконання задач штучного інтелекту та високопродуктивних обчислень. На основі аналізу сучасних наукових досліджень було виокремлено основні тенденції розвитку операційних систем, які визначають напрями їх подальшої еволюції. Зростання обсягів даних, поширення хмарних сервісів, кіберфізичних систем та технологій штучного інтелекту зумовлює необхідність створення більш адаптивних, безпечних та інтелектуальних операційних систем [4]. Особливого значення набувають механізми контейнеризації, підтримка гетерогенних обчислень, а також інтеграція засобів автоматизованого керування ресурсами. Основні напрями розвитку операційних систем наведено на рис. 1.



Рис. 1. Основні тенденції розвитку операційних систем у контексті сучасних інформаційних та кіберфізичних систем.

Як показано на рис. 1, сучасні операційні системи розвиваються одночасно за кількома взаємопов'язаними напрямками. Одним із ключових трендів є розвиток технологій контейнеризації та віртуалізації, що забезпечують ефективне використання обчислювальних ресурсів у хмарних середовищах. Водночас поширення периферійних обчислень, Інтернету речей та кіберфізичних систем формує нові вимоги до масштабованості, автономності та енергоефективності ОС. Перспективним напрямом також є інтеграція штучного інтелекту в механізми керування ресурсами та підтримка гетерогенних обчислювальних платформ, що включають CPU, GPU та NPU. Сукупність зазначених тенденцій сприятиме появі нового покоління операційних систем, здатних адаптуватися до умов функціонування та забезпечувати високий рівень продуктивності, безпеки й автономності.

Висновки. Перспективи розвитку операційних систем пов'язані з підвищенням рівня віртуалізації, контейнеризації та автоматизації керування ресурсами. Особливого значення набувають спеціалізовані архітектури ОС для хмарних та периферійних обчислень, інтеграція механізмів штучного інтелекту, а також розвиток технологій інформаційної безпеки. У майбутньому операційні системи трансформуватимуться від класичних засобів керування ресурсами до інтелектуальних програмних платформ, здатних адаптуватися до змін середовища та оптимізувати власну роботу в режимі реального часу.

Список використаних джерел

1. Shichao Chen, Mengchu Zhou. Evolving Container to Unikernel for Edge Computing and Applications in Process Industry. 2021. MDPI – Publisher of Open Access Journals. URL : <https://www.mdpi.com/2227-9717/9/2/351?utm> (date of access: 12.06.2026).
2. Pournazari J., Ullah A., Al-Dubai A., Liu X. Computation offloading in the edge-to-cloud compute continuum: a survey of federated architectural solutions – Cluster Computing. 2025. Vol. 28. No 13. Springer Nature Link. URL : <https://link.springer.com/article/10.1007/s10586-025-05577-6?utm> (date of access: 13.06.2026).

3. Mei K., Zhu X., Xu W., Hua W., Jin M., Li Z. та ін. AIOS: LLM Agent Operating System. Published as a conference paper at COLM. 2025 arXiv. URL : <https://arxiv.org/abs/2403.16971> (date of access: 14.06.2026).
4. IoT Devices and Infrastructures Group. National Institute of Standards and Technology. URL : <https://www.nist.gov/ctl/smart-connected-systems-division/iot-devices-and-infrastructures-group> (date of access 14.06.2026).

АНАЛІЗ НЕЯВНОЇ ТА ПРИХОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В SMALL DATA ДЛЯ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ НЕЛЕГАЛЬНОЇ РЕКЛАМИ В СОЦМЕРЕЖАХ

Захарченко Раїса Миколаївна

к.т.н., доцент

Лабчук Віталій Андрійович

аспірант 1 курсу

Кафедра програмних засобів і технологій

Херсонський національний технічний університет, Україна

Постановка задачі

В small data крім правдивої інформації, дезінформації та невизначеностей існує також інформація, яка транслюється неявно. Часто це не випадковість, а задуманий крок. Прикладами можуть бути поширення російських наративів в українському або міжнародному інфопросторі або ж реклама груп товарів, які не підлягають рекламі та стимулюванню продажу (нікотинові вироби).

Мета дослідження

Метою дослідження є огляд проблем, які виникають у процесі роботи з малими базами даних, в разі наявності інформації, яка вказується неявно з певних причин, і можливості з нею взаємодіяти алгоритмічно, моделювати у вигляді каскадів та мереж.

Результати дослідження

Часто, під час прийняття рішень, частина даних, може виявитися «брудною». Брудні дані передбачають або отримання хибного результату від коректно працюючого програмного забезпечення, або ж взагалі неможливість його отримати через внутрішні проблеми самих даних. Згідно з таксономією брудних даних, інформація стає некоректною через відсутність даних, наявність неправильної інформації або ж непридатність самої інформації до використання [1].

Однією з проблем є неявні дані — вони не зазначаються прямо, але зазвичай використовуються для передачі інформації між суб'єктами. У великій частині випадків така прямота є не випадковістю, а цілеспрямованим кроком, який приховує під собою нелегальні або напівлегальні дії. Так, наприклад, у [2] зазначається існування IRA датасету, що містить інформацію не лише про

звичайних користувачів соціальних мереж, але й скоординовані групи російських тролів. Це актуально для України, оскільки від інформаційного впливу російських тролів залежить не тільки сприйняття і його можливе викривлення інформації громадянами України, але й громадянами та владою країн, які надають допомогу Україні. Боротьба з цим може відбуватися за допомогою мереж прихованого впливу (LIN, Latent influence network), а також мереж прихованої координації (LCN, Latent coordinated network). За допомогою цих мереж вирішуються такі наукові проблеми як [2]:

1. Припущення впливу користувача згідно з його активністю в соціальній мережі.

2. Оптимізація і валідація параметрів мереж LIN для кращого відображення динаміки впливу у соцмережах на зразок Twitter (X) та інші.

3. Як різні типи активностей (ретвіт, поширення, коментар, відповідь на коментар) формують структуру мережі LIN.

Однак російським впливом це не обмежується, є й безліч інших напрямків застосування. Так, наприклад, в Україні діє заборона на рекламу та стимулювання продажу деяких груп товарів, однією з яких є нікотинові вироби. Однак для обходу обмежень, виробники таких виробів зазначають інформацію непрямо, створюють асоціації з кольором та брендом, відомими обличчями інфлюенсерів, але без їх прямої згадки. Виявлено, що найпоширенішими соцмережами для прихованої реклами в Україні більшість обирають tiktok, instagram, інколи telegram. Спочатку виростають інфлюенсери за рахунок масової взаємодії інфлюенсерів між собою або зйомках для різних брендів. Наприклад, відомими українськими інфлюенсерами у tiktok/youtube/facebook/instagram є: ideale dental, клей Pattex, плиточник Волошко, Олексій Філюк, та sama Marina, aliskander gromovoi, Владислав Криштоп. І якщо частина таких зйомок, зокрема реклами, є абсолютно легальною, оскільки рекламує товари чи послуги, на які немає обмежень, то частина з інфлюенсерів залучаються і до нелегальних рекламних кампаній, тобто реклами товарів чи послуг, які не підлягають рекламуванню. Так, наприклад, було виявлено зйомку aliskander gromovoy та ще декількох інфлюенсерів у рекламних роликах мережі vandal на платформах tiktok та instagram. Основними проблемами у алгоритмічному зборі і аналізі такої інформації є фактори:

1. Присутнє обличчя відомого інфлюенсера у відео компанії-порушника, однак навмисне упускається пряма його згадка та теги. Також він навмисне уникає написання коментарів і не викладає ці відео на власну сторінку.

2. Компанії та інфлюенсера немає у підписниках чи друзях одне в одного (для платформ, де цей список можна подивитися) або ж існує обмеження від самої платформи (чи користувача) на перегляд списку друзів чи підписників. Непряму інформацію може дати лише список suggested (якщо він пропонується для конкретної соцмережі) але він може бути неточним.

3. Значна частина відео компанії знімається не про товар безпосередньо, а про життєві ситуації. Тим не менш, це робиться для просування товару,

створення позитивних емоцій, а не просто так, тому це можна вважати стимуляцією продажу товару, що забороняється.

Оскільки кількість інфлюєнсерів значно менша, ніж кількість звичайних користувачів, то це цілком вкладається у поняття малих даних, а їх взаємодії між собою доцільно представляти у вигляді мереж.

Досліджувати мережі малих даних зручно через наочність. На відмінну від великих мереж, малі дані зручно досліджувати і демонструвати через агентне моделювання, і особливо інформаційні каскади. Агентне моделювання є моделюванням поведінки і циркуляції потоків інформації між агентами в мережі, і воно містить програмну реалізацію у мовах програмування, зокрема Python. Наприклад, поширеними мережами є Erdos-Renyi, яка моделює мережу з випадковою взаємодією, а також Barabasi-Albert, що є Scale free мережею і підходить для відображення реальних мереж, зокрема соцмереж [3]. Інформаційні каскади дозволяють моделювання з будь-яким з цих 2 видів мереж і для Small data виглядають дуже наочно.



Рисунок. 1. Моделювання випадкової взаємодії між 100 вузлами у Python

Висновки та перспективи

В дослідженні розглянуто вплив неявної інформації на малі дані, розглянуто випадки коли це може бути шкідливо та розглянуто методи боротьби з цим. Перспективою є алгоритмічне виявлення таких даних, а також моделювання мереж та каскадів поширення як за допомогою мереж випадкового зв'язку, так і за допомогою scale-free мереж, що краще підходить для реальних соціальних мереж.

Список використаних джерел

1. Won Kim, Byoung-Ju Choi, Eui-Kyeong Hong, Soo-Kyung Kim, Doheon Lee. A taxonomy of dirty data [Електронний ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/profile/Eui-Hong-2/publication/220451798_A_Taxonomy_of_Dirty_Data/links/541be8930cf25ebee98dac5b/A-Taxonomy-of-Dirty-Data.pdf (дата звернення: 4.06.2026).
2. Chenhao Gu, Zainab Razia Zaidi, Ling Luo, Shanika Karunasekera. LIN: latent influence network for discovering hidden directed influence links on social media [Електронний ресурс]. URL: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/35842/37996> (дата звернення: 9.06.2026).
3. Mahdi Jalili, Matiaż Perc. Review. Information cascades in complex networks [Електронний ресурс]. URL: https://www.matjazperc.com/publications/JComplexNetw_5_665.pdf (дата звернення: 15.06.2026).

NEWTREND: СИСТЕМА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ З НОВИННИХ ДЖЕРЕЛ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДИНАМІКИ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Білоіваненко Максим

к.т.н., старший викладач закладу вищої освіти

Ядчишин Іван

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
спеціальності 121

"Інженерія програмного забезпечення"

Кафедра програмного забезпечення

Національний університет "Львівська політехніка", Україна

Анотація. У роботі представлено NewsTrend – систему інтелектуальної обробки табличних даних у новинних текстах. Платформа автоматизує кластеризацію статей, видобування багатовимірних OLAP схем та побудову інтерактивних графіків за допомогою великих мовних моделей. Обробка об'єднує C# REST API, клієнтський додаток React та Python-пайплайни для семантичного розбору даних.

Ключові слова: інтелектуальна обробка даних, багатовимірні OLAP схеми, новинні тексти, кластеризація, великі мовні моделі (LLM), NewsTrend, візуалізація даних.

Вступ

У сучасному інформаційному просторі щоденно генеруються величезні обсяги новинних текстів, які часто представляють цінну інформацію у табличному вигляді. Ручне видобування цих показників та відстеження їхньої динаміки у часі є вкрай складним завданням через різноманітність структур таблиць, що їх містять. Існуючі системи автоматизованої обробки даних здебільшого вимагають навичок програмування або роботи з базами даних, що робить їх занадто складними для використання нетехнічними спеціалістами -журналістами, редакторами чи аналітиками. Крім того, традиційні рішення часто не здатні самостійно аналізувати контекст таблиць і автоматично розбивати складні заголовки на окремі змінні. З огляду на це, виникає необхідність у розробці платформи, яка буде мати можливість автоматичного витягування складних структурованих даних та їхньої візуалізації у зрозумілому для користувача вигляді.

Проблематика

Основною передумовою розробки системи стала проблема опрацювання даних з таблиць складної структури у новинних текстах. Для представлення показників часто використовуються багаторівневі заголовки, об'єднані комірки або змішування числових показників із текстом. Традиційні алгоритми збору даних виявляються неефективними в таких умовах, оскільки вони спираються виключно на HTML-розмітку. Якщо структура таблиці відхиляється від стандарту, класичний парсер не може правильно співставити рядки та колонки, через що видає розрізнений набір значень замість зв'язаної інформації. Для коректного видобування показників недостатньо просто скопіювати вміст комірок - програма повинна розуміти семантичний зміст даних.

Алгоритм обробки табличних даних

Розроблений алгоритм призначений для автоматизованого видобування та представлення табличних даних із текстів, зокрема новинних публікацій. Процес обробки складається з трьох послідовних етапів, на кожному з яких ключову роль відіграє велика мовна модель (LLM[1]). На першому етапі LLM виконує семантичний аналіз заголовків та текстів статей, автоматично групує їх за змістом та генерує релевантні назви для кожного кластера[2]. Під час другого кроку мовна модель витягує цільові показники зі статей і конструє гнучкі OLAP-схеми, розподіляючи документи зі схожою структурою даних по окремих підкластерах. На третьому етапі алгоритм залучає LLM для генерації конфігураційних файлів для подальшої візуалізації. У результаті його виконання на виході формується комплексна аналітична база, яка містить нормалізовані табличні дані разом із готовими налаштуваннями для їхнього представлення у вигляді інтерактивних графіків.

Архітектура системи

Архітектура розроблюваної системи побудована за модульним принципом і складається з трьох ключових рівнів: клієнтського веб-додатку, основного API-сервісу та спеціалізованих конвеєрів обробки даних. Ядром аналітичних можливостей є ізольовані пайплайни, які використовують великі мовні моделі (LLM) для інтелектуального аналізу новин, вилучення структурованих таблиць та динамічної перебудови OLAP-схем. Для підтримки гнучкості застосовується

гібридний підхід до роботи з базами даних, який розділяє зберігання транзакційної системної інформації та файлів новин з їхніми відповідними конфігураціями. Така розподілена архітектура забезпечує високу масштабованість системи та дозволяє ефективно автоматизувати складні процеси обробки великих масивів текстової інформації.

Реалізація системи

Відповідно до визначеної архітектури, центральний REST API-сервіс реалізовано на базі C# та фреймворку ASP.NET Web API, тоді як клієнтський рівень розроблено за допомогою TypeScript, React і бібліотеки Recharts для інтерактивної візуалізації аналітики. Спеціалізовані конвеєри обробки новин та динамічної перебудови OLAP-схем написані на Python і використовують інтеграцію з OpenAI API, де для складних завдань вилучення структурованих таблиць застосовується модель gpt-5.4-mini. Гібридний підхід до управління даними технічно реалізовано через поєднання реляційної СУБД MS SQL Server 2019+ для транзакційної системної інформації та документо-орієнтованої бази MongoDB для гнучкого зберігання файлів новин і відповідних конфігурацій.

Висновки

Система NewsTrend успішно автоматизує складний процес пошуку та вилучення статистичних даних із масивів текстових новин. В основі первинного алгоритму обробки лежить використання моделі gpt-5.4-mini, що дозволило системі ефективно розпізнавати та структурувати таблиці будь-якої складності і формату. Завдяки такому підходу користувачі отримали зручний інструмент для інтерактивного аналізу показників та відслідковування їхньої динаміки у часі.

Список використаних джерел

1. Naveed, H., Khan, A. U., Qiu, S., Saqib, M., Anwar, S., Usman, M., Akhtar, N., Barnes, N., & Mian, A. (2024) arXiv:2307.06435v10.
2. Chen H., Guoxiu. H., et al. (2025). Text Clustering as Classification with LLMs. arXiv:2410.00927v3.

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЗАХИСТІ ДАНИХ: СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Сухосьян Олександра Борисівна

студентка 3 курсу

Інженерія програмного забезпечення

Відокремлений структурний підрозділ «Економіко-технологічний фаховий
коледж Херсонського національного технічного університету», Україна

Анотація.

У статті розглядається роль штучного інтелекту в сучасних системах захисту даних. Проаналізовано основні методи застосування ШІ: виявлення аномалій, прогнозування кібератак, автоматизоване реагування на інциденти,

шифрування та захист від фішингу. Визначено переваги та виклики використання ШІ в кібербезпеці.

Ключові слова: штучний інтелект, кібербезпека, захист даних, машинне навчання, виявлення аномалій, фішинг, шифрування.

1. Вступ

Зростання кількості кібератак та витоків даних робить питання кібербезпеки критичним для бізнесу, держав та окремих користувачів. За даними Cybersecurity Ventures, у 2025 році збитки від кіберзлочинності перевищили \$10 трлн [1]. Традиційні методи захисту (антивіруси, фаєрволи, політики безпеки) вже не справляються з сучасними загрозами. Штучний інтелект стає ключовим інструментом у боротьбі з кіберзагрозами.



Рисунок 1. Архітектура системи кібербезпеки з використанням штучного інтелекту

2. Основні методи застосування ШІ в захисті даних

2.1. Виявлення аномалій

Алгоритми машинного навчання аналізують поведінку користувачів та системні події, виявляючи відхилення від норми. Наприклад, якщо співробітник завантажує великий обсяг даних у незвичний час — система фіксує це як потенційну загрозу [2].

2.2. Прогнозування та запобігання кібератакам

Моделі ШІ здатні аналізувати історичні дані про атаки, виявляти закономірності та прогнозувати майбутні загрози. Це дозволяє переходити від реактивного до проактивного захисту [3].

2.3. Автоматизоване реагування на інциденти
Системи SOAR (Security Orchestration, Automation and Response) використовують ШІ для автоматичного блокування підозрілих IP-адрес, ізоляції заражених пристроїв та сповіщення адміністраторів [4].

2.4. Захист від фішингу

ШІ аналізує тексти електронних листів, URL-адреси та поведінку відправників, виявляючи фішингові атаки з точністю до 99% [5].

2.5. Інтелектуальне шифрування

Алгоритми на основі ШІ оптимізують процеси шифрування та управління ключами, забезпечуючи баланс між безпекою та продуктивністю [6].

Таблиця 1. Порівняльний аналіз методів захисту даних з ШІ та без нього

Метод захисту	Традиційний підхід	З використанням ШІ	Ефективність
Виявлення аномалій	Ручний аналіз	Автоматичне виявлення	+60%
Прогнозування атак	Статистичні методи	Машинне навчання	+70%
Реагування на інциденти	Ручне блокування	Автоматизація	+80%
Захист від фішингу	Чорні списки	Аналіз поведінки	+90%
Шифрування	Стандартні алгоритми	Адаптивне шифрування	+50%

3. Висновки

Штучний інтелект суттєво підвищує ефективність систем захисту даних за рахунок автоматизації, швидкості та адаптивності. Він дозволяє виявляти загрози, які непомітні для людини, та реагувати на них у реальному часі. Проте слід враховувати ризики: атаки на самі ШІ-системи, необхідність великих обсягів даних для навчання та етичні питання. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку стійких до атак ШІ-моделей та створення міжнародних стандартів безпеки [7].

Список використаних джерел

1. Cybersecurity Ventures. (2025). Cybercrime Damage Report 2025.
2. IBM Security. (2024). AI in Cybersecurity: Anomaly Detection and Beyond.
3. European Defence Agency. (2024). Predictive Analytics in Defence.
4. Gartner. (2025). SOAR: The Future of Security Automation.
5. Google AI. (2024). Phishing Detection Using Machine Learning.
6. Microsoft Security. (2025). Intelligent Encryption Systems.
7. ENISA. (2025). AI Security Standards and Guidelines.

NEUROSECURITY: A NEW FRONTIER FOR CYBERSECURITY AND INFORMATION PROTECTION IN BRAIN-COMPUTER INTERFACE SYSTEMS

Kyrpenko Maksym

cadet of the 2nd year

Tyshchuk Artur

cadet of the 2nd year

Boretskiy David

cadet of the 2nd year

Melnyk Dmytro

cadet of the 2nd year

Educational and Research Institute No. 4

Scientific supervisor:

Luchyik Svitlana

Doctor Economic Sciences, Professor

<https://orcid.org/0000-0003-0757-1140>

Department of Information Systems and Technologies

Kharkiv National University of Internal Affairs

Kamianets-Podilskyi, Ukraine

Brain-computer interfaces (BCIs) are rapidly evolving from highly specialised neuroscience instruments into consumer-grade neurotechnology embedded in healthcare, neurorehabilitation, gaming, and human-machine teaming applications. According to a recent industry forecast, the global BCI market is expected to grow at a compound annual rate of roughly 18% between 2025 and 2030 [1]. Every additional device connected to a user's nervous system extends the conventional information-security perimeter into an entirely new domain — the human brain itself. For specialists trained in cybersecurity and information protection (specialty 125), BCIs therefore represent perhaps the most unconventional “information system” encountered so far, one in which a breach of confidentiality, integrity, or availability can translate directly into compromised cognition, emotion, or bodily autonomy.

The term “neurosecurity” was introduced by Denning, Matsuoka and Kohno to denote the protection of the confidentiality, integrity and availability of neural devices from individuals with malicious intent [2]. Unlike conventional endpoints, neural implants operate under extremely tight power, latency and computational budgets, frequently communicate over short-range wireless links without strong encryption, and process biosignals whose semantic content is only partially understood even by their own designers [3]. As a result, well-established cybersecurity primitives — strong cryptography, intrusion detection, secure boot — cannot be transplanted into BCI firmware without substantial redesign for the biomedical context [4].

Bernal, Celdrán and Martínez Pérez proposed a taxonomy of “neural cyberattacks” that adapt classical network-layer threats — flooding, jamming,

spoofing, sinkholing and scanning — to the domain of direct neural stimulation and recording [5]. Table 1 summarises six representative attack categories of particular relevance to information-systems security, together with their underlying mechanism, potential consequence for the user, and a corresponding countermeasure adapted from the network-security and biomedical-device literature.

Table 1. Selected classes of neural cyberattacks against BCI systems and recommended countermeasures

No.	Attack type	Mechanism	Potential consequence	Recommended countermeasure
1	Neural Flooding	Repeated high-amplitude stimulation packets overload the neural interface	Sensory overload, induced seizures, tissue damage	Amplitude and rate limiting validated in implant firmware
2	Neural Jamming	Continuous interference on the wireless channel blocks legitimate commands	Loss of therapeutic stimulation, device unavailability	Frequency-hopping spread-spectrum links
3	Neural Spoofing	Forged stimulation or recording packets injected into the channel	Unauthorised actuation, false sensory feedback	Lightweight cryptographic authentication of packets
4	Neural Scanning	Passive reconnaissance of the implant's communication protocol	Device fingerprinting, preparation for further attacks	Mutual device-controller authentication, protocol obfuscation
5	Neural Sinkhole	Compromised relay node intercepts and redirects neural traffic	Traffic interception, manipulation of feedback loops	End-to-end (e.g. homomorphic) encryption of biosignal streams
6	Brainprint Eavesdropping	Passive side-channel capture of raw EEG/ECoG signals	Extraction of cognitive states, emotions, biometric “brainprint” theft	On-device anonymisation and noise-injection before transmission

Beyond device hijacking, raw neural signals themselves constitute one of the most sensitive categories of personal data conceivable. Li, Ding and Conti demonstrated that EEG streams recorded by consumer-grade BCI headsets during seemingly unrelated tasks can leak a user’s PIN codes, banking details, and emotional or political preferences [3]. Ienca, Haselager and Emanuel further warned that unregulated consumer neurotechnology routinely transmits raw or lightly processed brain data to third-party cloud servers without the encryption and anonymisation safeguards mandated for conventional medical data [6]. From an information-protection standpoint, neural data should therefore be classified at the highest sensitivity tier, comparable to genomic or biometric identifiers.

To illustrate how the classical CIA triad — confidentiality, integrity, availability — applies unevenly across neural cyberattacks, Figure 1 presents an illustrative severity assessment (1 = minimal, 5 = critical) for the six attack categories listed in

Table 1. Flooding and jamming attacks primarily threaten availability, since they can disable a therapeutic device entirely, whereas spoofing and sinkhole attacks chiefly threaten integrity by injecting or redirecting neural commands. Side-channel brainprint eavesdropping, in contrast, is almost exclusively a confidentiality threat, yet it receives the highest overall severity score: unlike a compromised password, a leaked neural signature cannot simply be revoked or reissued.

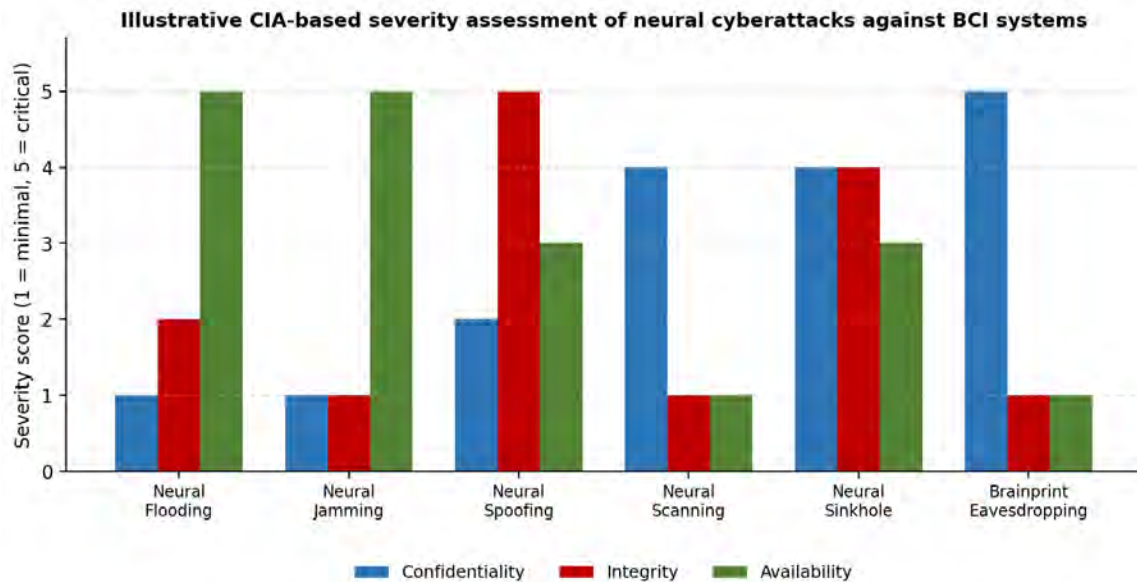


Figure 1. Illustrative CIA-based severity assessment of neural cyberattacks against BCI systems

Effective neurosecurity therefore requires a layered approach across several levels of the system. At the link layer, Marin et al. demonstrated that lightweight symmetric-key protocols can secure firmware updates and stimulation commands for implantable neurostimulators without exceeding the power budget of a pacemaker-class device [4]. At the data layer, homomorphic and searchable encryption schemes allow signal-processing algorithms to operate directly on encrypted EEG streams, preventing plaintext exposure even to the cloud provider hosting the analytics pipeline. At the governance layer, the ISO/IEC 27001 information-security-management framework can be extended with neuro-specific risk registers, while emerging “neuro-rights” proposals call for explicit, granular user consent before any neural data leaves the device.

For the Department of Information Systems and Technologies, neurosecurity offers an unusually concrete bridge between classical cybersecurity theory and the next generation of information-system architectures: the same principles of confidentiality, integrity, availability, authentication and risk management still apply, but the “endpoint” under protection is a living nervous system rather than a server or smartphone. As BCI adoption accelerates over the coming decade, future specialists in cybersecurity and information protection (specialty 125) should be prepared to extend their professional toolkit from networks and databases to the still largely unexplored attack surface of the human brain.

References

1. Grand View Research. (December, 2025). Brain computer interface market size, share & trends analysis report, 2025–2030. <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-brain-computers-interface-market>
2. Denning, T., Matsuoka, Y., & Kohno, T. (2009). Neurosecurity: Security and privacy for neural devices. *Neurosurgical Focus*, 27(1), E7.
3. Li, Q., Ding, D., & Conti, M. (2015). Brain-computer interface applications: Security and privacy challenges. In *Proceedings of the 2015 IEEE Conference on Communications and Network Security*. Pp. 663–666.
4. Marin, E., Singelée, D., Yang, B., Volski, V., Vandenbosch, G. A. E., Nuttin, B., & Preneel, B. (2018). Securing wireless neurostimulators. In *Proceedings of the Eighth ACM Conference on Data and Application Security and Privacy*. Pp. 287–298.
5. Bernal, S. L., Celdrán, A. H., & Martínez Pérez, G. (2023). Eight reasons to prioritize brain-computer interface cybersecurity. *Communications of the ACM*, 66(4), Pp. 68–78.
6. Ienca, M., Haselager, P., & Emanuel, E. J. (2018). Brain leaks and consumer neurotechnology. *Nature Biotechnology*, 36(9), Pp. 805–810.

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

ВПЛИВ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ НА СТАБІЛЬНІСТЬ СИСТЕМИ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

Низик Анастасія Євгенівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Західноукраїнський національний університет, Україна

Нинішня архітектура світових зв'язків проходить через етап кардинальних змін, що пояснюється стрімким відходом від біполярного та монополярного устроїв на користь багатополарності. Такі зрушення йдуть пліч-о-пліч із посиленням геополітичної та економічної конкуренції, руйнуванням звичних правових стандартів, а також формуванням нетрадиційних загроз глобального масштабу [6]. У цій нестабільній обстановці надзвичайно важливо аналізувати, як саме міжнародні організації (МО) функціонують і впливають на світову політику в ролі її базових інституційних складових [5]. Власне кажучи, міжурядові та неурядові об'єднання мають гарантувати рівновагу, стратегічну передбачуваність і мирне розв'язання конфліктів між країнами. На сьогодні вони слугують не просто майданчиками для дипломатичних переговорів, а виступають самодостатніми гравцями, здатними генерувати правові норми, об'єднувати зусилля людства та згладжувати деструктивні наслідки анархічної сутності глобального середовища.

Академічні кола досі активно дискутують щодо того, наскільки сильно міжнародні інституції здатні стабілізувати глобальне середовище. Прихильники класичного реалізму та неореалізму звикли сприймати такі установи виключно як інструментарій, залежний від розстановки сил та волі держав-лідерів [4]. На їхню думку, МО мають другорядне значення у сферах «жорсткої» безпеки та слугують своєрідною ширмою для просування інтересів держав-гегемонів. На противагу їм, представники неоліберального інституціоналізму дивляться на ситуацію значно позитивніше. Вони аргументують, що в епоху тотальної взаємозалежності міжнародні структури суттєво додають системі стабільності, оскільки знижують операційні витрати, генерують взаємну довіру та компенсують брак інформації [3]. Конструктивістський підхід розширює цю думку, акцентуючи увагу на тому, що МО виконують ключову функцію у нормативному вихованні держав, допомагаючи поширювати ліберально-демократичні ідеали та творити спільну ідентичність [7].

Вплив міжнародних структур на світову рівновагу є комплексним і здійснюється через розгалужену мережу правових, економічних, безпекових та політичних важелів. Головну роль тут відіграє політико-дипломатичний інструментарій на чолі з Організацією Об'єднаних Націй (ООН). Незважаючи на

часту критику, ООН дотепер залишається безальтернативним і цілком легітимним простором для ведення превентивної дипломатії [1]. Її миротворчі ініціативи, які курує Рада Безпеки, орієнтовані на швидке блокування збройних протистоянь, контроль за режимами перемир'я та відбудову постраждалих країн, що ефективно запобігає переростанню локальних криз у глобальні.

Для збереження стратегічної рівноваги надзвичайно важливим є оборонно-безпековий вимір. Північноатлантичний альянс (НАТО) демонструє високу результативність як механізм колективного захисту та ядерного стримування [8]. Мир і спокій в євроатлантичному регіоні роками трималися саме на міцних гарантіях 5-ї статті Вашингтонського договору. Водночас суттєвим фактором стабільності виступає економічне регулювання. Інституції Бреттон-Вудського формату та Світова організація торгівлі (СОТ) створюють жорсткі правила для глобальної економіки [9]. Надаючи макрофінансову підтримку кризовим країнам та вирішуючи торговельні спори, ці установи нівелюють економічні тригери багатьох політичних протистоянь.

Ще одним дієвим механізмом трансляції стабільності є політична й економічна інтеграція на регіональному рівні. Найяскравішим взірцем такої наднаціональної побудови вважається Європейський Союз (ЄС), якому вдалося перетворити європейський континент на зону правової узгодженості, демократії та високого добробуту [5]. Використовуючи стратегію розширення, інструменти політики сусідства та чіткі умови вступу, ЄС працює як потужний генератор стабільності поблизу власних кордонів.

Для систематизації наведених даних доцільно розглянути структурний функціонал ключових інституцій (табл. 1).

Таблиця 1. Основні напрямки впливу міжнародних організацій на світову стабільність

Міжнародна організація	Сфера впливу та юрисдикція	Ключові інструменти забезпечення стабільності
Організація Об'єднаних Націй (ООН)	Глобальна безпека, міжнародне право, права людини	Резолюції Ради Безпеки, превентивна дипломатія, місії з підтримання миру, санкційні режими
НАТО (Північноатлантичний альянс)	Регіональна безпека євроатлантичного простору, колективна оборона	Ядерне та конвенційне стримування, Стаття 5 Вашингтонського договору, військові навчання
Європейський Союз (ЄС)	Політична, правова та економічна регіональна інтеграція	Спільний ринок, наднаціональне правосуддя, економічні стимули, європейська інтеграція
Світова організація торгівлі (СОТ), МВФ	Глобальна макроекономічна та фінансова система	Регулювання світової торгівлі, арбітраж суперечок, фінансова підтримка держав у кризі

Попри наявність складної архітектури організацій, сьогодні їхня продуктивність проходить жорстку перевірку та стикається з масштабною критикою. Основним рушієм кризових явищ виступає параліч Ради Безпеки ООН через зловживання правом вето окремими державами [2]. Безпорадність ООН у спробах швидко припинити неспровоковану збройну агресію та акти геноциду у XXI столітті веде до катастрофічного руйнування норм міжнародного права та скочування світової політики до законів виживання і права сили. Паралельно з цим відбувається дроблення механізмів глобального управління: формуються нові мікролатеральні формати, що провокує конкуренцію режимів і робить координацію дій щодо спільних загроз значно складнішою.

Підбиваючи підсумки, варто констатувати, що міжнародні об'єднання формують базовий каркас нинішньої системи світових зв'язків, створюючи критично важливий фундамент для співпраці багатьох сторін. Навіть в умовах серйозної системної кризи, спровокованої ревізіоністськими діями окремих країн, саме МО утримують світ від падіння в хаос тотальної війни. Вони реалізують життєво необхідні завдання: згладжують наслідки економічних спадів, фінансують гуманітарні місії, виступають відкритою дипломатичною платформою та будують щит колективної оборони для демократичного світу. Проте подальше збереження та посилення глобальної стабільності напряму залежить від здатності світової спільноти проявити політичну волю для глибокої реформи ключових структур, їхньої адаптації до умов гібридних протистоянь та беззаперечного відновлення верховенства міжнародного права.

Список використаних джерел

1. Archer, C. (2014). *International Organizations* (4th ed.). Routledge.
2. Ikenberry, G. J. (2018). The end of liberal international order? *International Affairs*, 94(1), 7-23. <https://doi.org/10.1093/ia/iix241>
3. Keohane, R. O. (2005). *After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton University Press.
4. Mearsheimer, J. J. (1994). The False Promise of International Institutions. *International Security*, 19(3), 5-49.
5. Pevehouse, J. C., & Goldstein, J. S. (2017). *International Relations* (11th ed.). Pearson.
6. Губерський, Л. В. (Ред.). (2015). *Міжнародні відносини та зовнішня політика*. Київський національний університет.
7. Мальський, М. З., & Мацях, М. М. (2011). *Теорія міжнародних відносин* (3-тє вид.). Знання.
8. Манжола, В. А. (2018). Регіональні системи безпеки в сучасній світобудові. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Міжнародні відносини*, 49, 12-18.
9. Перепелиця, Г. М. (2015). Безпека міжнародних систем в епоху глобалізації. *Політологічний вісник*, 76, 110-120.

ПОНЯТТЯ ТА ОЗНАКИ КІБЕРЗЛОЧИННОСТІ В МІЖНАРОДНОМУ ПРАВІ

Кузнецова Анастасія

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Факультет права та економіки

Міжнародний університет

м. Одеса, Україна

Цифровізація суспільних відносин зумовила не лише появу нових можливостей для комунікації, бізнесу й державного управління, а й формування нових форм злочинної поведінки. Кіберзлочинність сьогодні становить одну з найбільш динамічних і транснаціональних загроз, оскільки посягає на комп'ютерні системи, мережі, дані, електронні сервіси, фінансову інфраструктуру, приватність особи та безпеку держави. Саме тому питання міжнародно-правового осмислення поняття кіберзлочинності та її ознак набуває не лише теоретичного, а й прикладного значення.

Нормативною основою міжнародно-правового регулювання у цій сфері тривалий час залишалася Конвенція про кіберзлочинність 2001 року, відома як Будапештська конвенція. Рада Європи прямо характеризує її як найбільш цілісну та узгоджену міжнародну угоду щодо кіберзлочинності й електронних доказів, яка виконує водночас дві функції: слугує орієнтиром для національного законодавства та є рамкою міжнародного співробітництва [1]. Уже сам цей підхід показує важливу рису міжнародного права: воно не обмежується визначенням окремих злочинів, а формує правову інфраструктуру їх виявлення, розслідування та доказування.

Показово, що Будапештська конвенція не дає короткої універсальної дефініції кіберзлочинності. Натомість вона встановлює коло діянь, які мають бути криміналізовані державами: незаконний доступ, незаконне перехоплення, втручання в дані, втручання в системи, зловживання пристроями, комп'ютерне підроблення, комп'ютерне шахрайство, злочини, пов'язані з дитячою порнографією, а також порушення авторських і суміжних прав [1]. Отже, міжнародно-правове розуміння кіберзлочинності формується переважно через перелік типових діянь, а не через одну узагальнену формулу.

Подальший розвиток міжнародно-правового підходу відбувався через додаткові протоколи. Перший додатковий протокол розширив сферу криміналізації на акти расистського і ксенофобного характеру, вчинені через комп'ютерні системи [2]. Другий додатковий протокол, навпаки, змістив акцент на процесуальний та коопераційний вимір: він передбачив інструменти посиленого міжнародного співробітництва та розкриття електронних доказів, зокрема пряме співробітництво з провайдерами, оперативний доступ до окремих видів даних, взаємодію в надзвичайних ситуаціях і створення спільних слідчих механізмів [3]. Це дуже важливо для розуміння природи кіберзлочинності: її міжнародно-правове регулювання від самого початку нерозривно пов'язане не

лише з матеріальними складами правопорушень, а й із питаннями юрисдикції, доказування та транскордонної взаємодії.

Новий етап у розвитку міжнародного права позначений ухваленням Генеральною Асамблеєю ООН 24 грудня 2024 року Конвенції ООН проти кіберзлочинності [4]. В міжнародному договорі ідеться не тільки про боротьбу з «власне кіберзлочинами», а й про злочини, вчинені за допомогою ІКТ-систем, а також про обмін електронними доказами у справах про тяжкі злочини. Отже, сучасне універсальне міжнародне право дедалі чіткіше розрізняє дві групи діянь: cyber-dependent crimes, тобто злочини, неможливі без комп'ютерних систем, і cyber-enabled crimes, тобто традиційні злочини, масштаб або спосіб вчинення яких істотно змінено завдяки цифровому середовищу.

З урахуванням міжнародних актів і наукових підходів кіберзлочинність у міжнародному праві можна визначити як сукупність передбачених міжнародно-правовими стандартами та імплементованих у національне законодавство суспільно небезпечних, переважно транснаціональних діянь, що посягають на конфіденційність, цілісність і доступність комп'ютерних систем, мереж та даних або вчиняються з їх використанням, а їх виявлення, доказування та переслідування потребують спеціальних процедур міжнародного співробітництва й роботи з електронними доказами.

Із цього визначення випливають основні ознаки кіберзлочинності в міжнародному праві:

По-перше, кіберзлочинність має технологічно зумовлений характер. Її вчинення пов'язане з інформаційно-комунікаційними технологіями, комп'ютерними системами, мережами, цифровими платформами або електронними даними. Без такого зв'язку діяння або не може бути вчинене взагалі, або втрачає специфічну кіберкомпоненту.

По-друге, їй властива транснаціональність. Сервер, потерпілий, правопорушник, провайдер та електронні сліди можуть одночасно перебувати в різних юрисдикціях. Саме тому В. Попко та Є. Попко розглядають кіберзлочинність як одну з найвиразніших форм транснаціональної злочинності [5, с. 279-282]. У цьому сенсі міжнародне право відіграє не допоміжну, а системоутворюючу роль, бо без механізмів міжнародної правової допомоги, екстрадиції, спільних розслідувань і доступу до доказів значна частина кіберзлочинів фактично залишалася б поза ефективним переслідуванням.

По-третє, кіберзлочинність характеризується поєднанням двох груп діянь: тих, що спрямовані проти комп'ютерних систем і даних, та тих, що вчиняються з використанням таких систем як інструменту. Саме ця подвійна природа ускладнює вироблення єдиного універсального поняття, адже в одному випадку цифрова інфраструктура є безпосереднім об'єктом посягання, а в іншому - засобом вчинення злочину.

По-четверте, важливою ознакою є специфіка електронних доказів. Міжнародні акти в сфері кіберзлочинності значною мірою присвячені не лише криміналізації діянь, а й питанням збереження, отримання, розкриття та передачі електронної інформації. Це пояснюється тим, що цифрові сліди є нестійкими,

легко змінюваними та часто перебувають під контролем приватних сервіс-провайдерів у різних державах.

По-п'яте, кіберзлочинність відзначається високою динамічністю та адаптивністю. Форми, способи і технічні інструменти її вчинення змінюються швидше, ніж класичне кримінальне законодавство. Саме тому міжнародно-правове регулювання орієнтується не стільки на вичерпний перелік усіх можливих схем, скільки на більш стійкі категорії: незаконний доступ, втручання в системи, комп'ютерне шахрайство, злочини, пов'язані з контентом, та процесуальні механізми отримання доказів.

По-шосте, їй притаманний підвищений рівень міжнародно-правової кооперації. Будапештська конвенція і особливо Другий додатковий протокол показують, що без швидких каналів взаємодії між державами та без прямої комунікації з провайдерами розслідування кіберзлочинів часто втрачає ефективність. Саме ця ознака виразно відмежовує кіберзлочинність від багатьох традиційних форм кримінальної поведінки.

По-сьоме, для міжнародно-правового регулювання кіберзлочинності характерна необхідність балансу між безпекою та правами людини. Процедури доступу до даних, перехоплення, збереження трафіку чи розкриття абонентської інформації неминуче зачіпають право на приватність, захист персональних даних та процесуальні гарантії. Саме тому сучасні міжнародні акти дедалі чіткіше поєднують інструменти боротьби з кіберзлочинністю із застереженнями щодо верховенства права та прав людини.

Таким чином, міжнародне право не просто описує новий вид злочинів, а формує особливий нормативний режим для явища, яке існує на перетині кримінального права, міжнародного співробітництва, цифрових технологій і прав людини. Саме в цій комплексності й полягає специфіка кіберзлочинності як міжнародно-правової категорії.

Отже, кіберзлочинність у міжнародному праві слід розглядати як комплексне, переважно транснаціональне кримінально-правове явище, що охоплює як посягання на комп'ютерні системи, мережі та дані, так і злочини, вчинені з їх використанням. Попри відсутність єдиного короткого універсального визначення, міжнародні договори та сучасна правова доктрина дають можливість досить чітко окреслити її зміст.

Список використаних джерел

1. Convention on Cybercrime. 2001. URL: <https://www.coe.int/en/web/cybercrime/convention-on-cybercrime>.
2. First Additional Protocol to the Convention on Cybercrime, concerning the criminalisation of acts of a racist and xenophobic nature committed through computer systems. 2003. URL: <https://www.coe.int/en/web/cybercrime/first-additional-protocol>.
3. Second Additional Protocol to the Convention on Cybercrime on enhanced co-operation and disclosure of electronic evidence (CETS No. 224). 2022. URL: <https://www.coe.int/en/web/cybercrime/second-additional-protocol>.

4. United Nations Convention against Cybercrime; Strengthening International Cooperation for Combating Certain Crimes Committed by Means of Information and Communications Technology Systems and for the Sharing of Evidence in Electronic Form of Serious Crimes : resolution adopted by the General Assembly, A/RES/79/243. United Nations General Assembly. 2024. URL: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n24/426/74/pdf/n2442674.pdf>.
5. Попко В. В., Попко Є. В. Міжнародно-правова регламентація транснаціональної кіберзлочинності у кіберпросторі. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. 2021. Вип. 66. С. 276-283. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.66.46>.

INSTITUTIONAL DESIGN AND COMPLEMENTARITY OF THE SPECIAL TRIBUNAL FOR THE CRIME OF AGGRESSION AGAINST UKRAINE

Mendrin Oleksii

PhD in Political Science

Bohyla Veronika

First (Bachelor's) level higher education student

Faculty of Law and International Relations

National University "Kyiv Aviation Institute", Ukraine

Abstract. The establishment of the Special Tribunal for the Crime of Aggression against Ukraine (STCA) represents a critical innovation in international criminal justice, emerging in response to the jurisdictional limitations of the International Criminal Court (ICC). While the ICC possesses jurisdiction over war crimes and crimes against humanity, its inability to prosecute the leadership of non-State Parties for the crime of aggression necessitates an ad hoc institutional response. This paper examines the institutional design of the STCA, specifically its foundation through an agreement between Ukraine and the Council of Europe, and its intended operational mechanics. It explores the principle of complementarity, analyzing how the STCA will function alongside the ICC to close the accountability gap without causing normative fragmentation. By evaluating the Tribunal's hybrid framework, jurisdictional scope, and the persistent challenge of head of state immunities, this study underscores the STCA's potential to reinforce the rules-based international order while acknowledging its structural compromises.

Keywords: Special Tribunal for the Crime of Aggression (STCA), Institutional Design, Complementarity, International Criminal Court (ICC), Council of Europe, Accountability Gap, Head of State Immunity, International Law.

Introduction. The crime of aggression against Ukraine, initiated by the Russian Federation's full-scale invasion on February 24, 2022, has exposed a profound vulnerability in the architecture of international criminal justice. Despite the clear

violation of Article 2(4) of the United Nations Charter and customary international law, the International Criminal Court (ICC) is structurally constrained from prosecuting this foundational offense due to the restrictive jurisdictional regime regarding the crime of aggression. This accountability gap has driven the international community to pursue alternative legal mechanisms capable of prosecuting the leadership responsible for initiating and executing the war.

On June 25, 2025, a foundational agreement was signed between Ukraine and the Council of Europe in Strasbourg to establish the Special Tribunal for the Crime of Aggression against Ukraine (STCA). This historic development marks an ad hoc institutional response designed to circumvent the political and jurisdictional barriers that currently paralyze the ICC in this specific context. The STCA's institutional design is uniquely tailored, emerging neither as a purely domestic court nor as a classical international tribunal, but as a specialized entity backed by a multilateral framework and a broader coalition of partner states.

The Tribunal's creation raises structurally significant questions situated at the intersection of international criminal law and public international law. Chief among these are its complementarity with the existing ICC mandate, the scope of its jurisdiction, and its approach to personal immunities. Understanding these foundational elements is crucial for assessing whether the STCA can effectively bridge the accountability deficit without fragmenting the established international legal order.

Aims and Objectives of the Study. **Aim of the Study:** The primary aim of this research is to comprehensively analyze the institutional design of the newly established Special Tribunal for the Crime of Aggression against Ukraine, and to evaluate how its structural framework and complementarity with the International Criminal Court address the existing accountability gap in prosecuting the supreme international crime.

Objectives of the Study:

1. To analyze the institutional design: Examine the legal foundations of the STCA, focusing on its establishment through the Council of Europe and its phased operational structure.
2. To evaluate complementarity mechanisms: Assess how the STCA is designed to interact and coordinate with the International Criminal Court to ensure parallel justice without jurisdictional conflict.
3. To address the issue of immunities: Investigate the Tribunal's approach to personal immunities under international law, specifically concerning the political leadership of the aggressor state.
4. To explore broader implications: Discuss how the STCA's hybrid model contributes to the development of international accountability mechanisms and the reinforcement of the prohibition on the use of force.

Results and Discussion.

1. The Institutional Framework and Council of Europe Partnership The institutional design of the STCA represents a pragmatic evolution in international criminal adjudication, departing from conventional UN General

2. Assembly-backed or purely domestic models. Established via a bilateral agreement between Ukraine and the Council of Europe, the Tribunal relies on an

3. Enlarged Partial Agreement (EPA) for its multilateral governance and financial sustainability. This framework grants the STCA essential international legitimacy while reflecting the strong political will of regional partners.

The implementation of the Tribunal follows a phased approach to ensure operational efficiency and political confidence. Beginning with an institutional blueprint phase funded by the European Union, the design transitions into a functional "skeleton tribunal" located in The Hague before reaching full operational capacity, which includes issuing indictments and conducting trials in absentia. This structured development highlights a commitment to robust data protection, security, and staffing requirements necessary to prosecute apex perpetrators.

2. Complementarity with the International Criminal Court A central pillar of the STCA's design is its strict complementarity with the International Criminal Court. Rather than competing with the ICC, the STCA is narrowly mandated to prosecute the crime of aggression, leaving jurisdiction over war crimes, crimes against humanity, and genocide to the ICC and domestic courts. This specialized focus ensures that the "supreme international crime" is addressed without undermining the ongoing investigations led by the ICC Prosecutor in Ukraine.

This cooperative framework requires clear provisions on coordination and information sharing. By geographically situating the STCA's operational components in The Hague, alongside the ICC, the institutional design fosters logistical and legal synergy. This deliberate separation of jurisdictional *ratione materiae* allows both institutions to operate concurrently, thereby delivering comprehensive justice that addresses both the initiation of the war and the subsequent atrocities.

3. The Challenge of Personal Immunities Despite the clear mandate to prosecute those bearing the "greatest responsibility" for the crime of aggression, the STCA's approach to immunities remains a point of complex legal compromise. Classical international courts generally reject head of state immunity, but the STCA's unique legal character—rooted in a Council of Europe agreement rather than a UN Security Council resolution—creates procedural limitations.

The Tribunal's statute includes Article 23(5), which prohibits the confirmation of an indictment if the accused is a sitting head of state, head of government, or foreign minister. This creates a paradox where the institution is designed to prosecute apex leadership but must navigate absolute personal immunity for the most entrenched authoritarian actors while they remain in office. Consequently, the STCA operates as a pragmatic concession, prioritizing the prospect of accountability for a broader range of high-level officials while waiting for political shifts to reach the absolute apex.

4. Bridging the Accountability Gap The creation of the STCA effectively addresses the enforcement gap left by the Rome Statute's limitations regarding the crime of aggression. By integrating domestic legal frameworks with international

5. legitimacy, the Tribunal overcomes systemic political blockades. It reaffirms that the prohibition on the use of force is a non-negotiable cornerstone of global

6. security and demonstrates that innovative institutional designs can bypass political gridlock to uphold the international rule of law.

Conclusions. The establishment of the Special Tribunal for the Crime of Aggression against Ukraine marks a watershed moment in the enforcement of international criminal law. Designed specifically to prosecute the foundational illegality of the Russian Federation's invasion, the STCA serves as an indispensable complement to the existing global justice architecture. As this study demonstrates, the Tribunal's institutional design—anchored in a partnership with the Council of Europe—provides the necessary multilateral legitimacy to overcome the structural and political limitations that currently paralyze the International Criminal Court regarding the crime of aggression.

A critical conclusion of this analysis is the importance of strategic complementarity. By strictly limiting its material jurisdiction to the crime of aggression, the STCA avoids normative fragmentation and jurisdictional overlap with the ICC. This bifurcated but cooperative approach ensures that all dimensions of the atrocities committed against Ukraine—from the initial decision to wage war to the subsequent war crimes—are subject to rigorous judicial scrutiny. Situating the Tribunal's operational base in The Hague further facilitates this symbiotic relationship, reinforcing a united front in international accountability.

However, the Tribunal's institutional framework is not without its compromises, most notably concerning the complex issue of personal immunities. The procedural hurdles that temporarily shield sitting heads of state, heads of government, and foreign ministers reflect the difficult balance between pursuing universal justice and operating within the constraints of current public international law. While this clause represents a pragmatic limitation, it does not negate the Tribunal's capacity to prosecute a wide array of senior political and military leaders responsible for planning and executing the war.

Ultimately, the STCA represents a proactive and innovative legal remedy to a systemic failure within the international order. It transitions the theoretical pursuit of justice into a tangible, operational blueprint, demonstrating that the international community can adapt to address unprovoked aggression. The success of this Tribunal will not only provide necessary retribution for Ukraine but will also strengthen the deterrent power of international law against future wars of aggression.

To ensure its long-term efficacy, sustained political and financial commitment from the international community remains paramount. The STCA's development must continue to be supported by an expanding coalition of participating states, ensuring its mandate translates into concrete legal accountability. Through its targeted institutional design and steadfast complementarity with the ICC, the Special Tribunal stands as a vital mechanism for closing the impunity gap and upholding the principles of the United Nations Charter.

References

1. Council of Europe, Committee of Ministers. (2023). The humanitarian and legal consequences of the aggression against Ukraine, Resolution 2482.
2. Akande, D. (2021). Immunities of State Officials, International Crimes, and Foreign Domestic Courts. Oxford University Press.

3. Fox, H., & Webb, P. (2015). The Law of State Immunity (3rd edn). Oxford University Press.
4. Hathaway, O. (2022). The Case for Creating a Special Tribunal to Prosecute the Crime of Aggression Against Ukraine. Just Security. <https://www.justsecurity.org/83117/the-case-for-creating-an-international-tribunal-to-prosecute-the-crime-of-aggression-against-ukraine/>
5. Peks, F. (2021). Horizontal Complementarity and the Interaction between Ad Hoc Tribunals and the ICC. International Criminal Law Review, 19, 55.

ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА ЯК ІНСТРУМЕНТ «М'ЯКОЇ СИЛИ» (SOFT POWER) КРАЇН БАЛТІЇ В РЕГІОНІ БАЛТІЙСЬКОГО МОРЯ

Баранова Наталя Валеріївна

к.і.н, старший викладач

Кафедра міжнародних відносин

Київський столичний університет

імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Актуальність проблеми. У сучасних міжнародних відносинах традиційні чинники сили держав поступово доповнюються або у певних випадках замінюються інструментами нематеріального впливу. Концепція «м'якої сили», яка базується на здатності держави досягати цілей через привабливість власної культури, цінностей і внутрішньої політики, набуває особливого значення для малих держав. Так, Естонія, Латвія та Литва, які мають обмежений військовий та економічний ресурс порівняно з великими геополітичними гравцями, пошук унікальних ніш для міжнародного позиціонування є життєво необхідним. Екологічна культура у такому контексті виступає не просто як сукупність звичок населення, а як цілісна стратегія, що дозволяє країнам Балтії формувати позитивний імідж на світовій арені. Регіон Балтійського моря є закритою та надзвичайно вразливою екосистемою, що вимагає від прибережних держав високого рівня координації. З огляду на це, спроможність бути лідером у питаннях екології конвертується у політичний вплив і у такий спосіб дозволяє балтійським країнам виступати в ролі «законодавців стандартів», які визначають нормативи життя та безпеки для всього макрорегіону.

Мета дослідження. Проаналізувати глибинні механізми трансформації екологічної культури Естонії, Латвії та Литви в інструментарій «м'якої сили», а також дослідити вплив цієї стратегії на зміцнення їхньої суб'єктності та безпеки в межах регіону Балтійського моря.

Результати наукових досліджень. Аналіз екологічного компонента політики країн Балтії дозволяє виявити глибоку інтеграцію принципів сталого розвитку в національну ідентичність. На відміну від декларативних заяв, екологічна

культура цих народів має глибоке історичне коріння, яке ґрунтується на повазі до природи як до базового елемента виживання. На сучасному етапі ця ідентичність успішно модернізована та адаптована до вимог Європейського Союзу, що дозволяє балтійським столицям диктувати «зелений порядок денний» у Брюсселі. У ширшому контексті така діяльність трансформується в екологічну дипломатію, яка виступає потужним інструментом «м'якої сили» всього Європейського Союзу. Це дозволяє не лише встановлювати глобальні стандарти захисту довкілля, а й формувати нову архітектуру міжнародних відносин, в якій екологічна відповідальність стає ключовим критерієм політичної легітимності держави [1].

Естонія демонструє унікальний приклад поєднання цифрової трансформації з екологічним активізмом. Використовуючи імідж «e-Estonia», держава змогла вивести локальну ініціативу прибирання територій на рівень всесвітнього руху. Це свідчить про здатність малої країни генерувати глобальні сенси, які сприймаються міжнародною спільнотою як еталонні. Така активність створює образ інноваційної нації, для якої дбайливе ставлення до довкілля є природним продовженням високого інтелектуального розвитку. Вагомим доказом успішності цієї стратегії став оприлюднений у 2024 році Індекс екологічної результативності (Environmental Performance Index, EPI). Відповідно до результатів глобального аналізу, Естонія посіла 1-ше місце у світі, ставши абсолютним лідером серед 180 країн [2]. Цей успіх базується на синергії споживання енергії та екологічної ефективності: завдяки впровадженню інтелектуальних цифрових систем моніторингу та радикальному скороченню викидів, країна продемонструвала найвищий темп декарбонізації на планеті.

Натомість Литва зосередилася на масштабній екологізації паливного сектору. Стрімкий перехід до відновлюваних джерел, поєднаний з розбудовою вітрових парків у Балтійському морі, позиціонуються не просто як інструмент енергонезалежності, а як вагома етична перевага. У міжнародному дискурсі держава просуває концепцію «моральної чистоти» ресурсів майбутнього. Це створює виразний контраст з режимами, які використовують викопне паливо для політичного шантажу, і зміцнює репутацію Литви як надійного та ціннісно орієнтованого партнера. Вагомим доказом ефективності цього курсу є дані Міжнародного енергетичного агентства (IEA), що класифікують країну як одного з лідерів ЄС за темпами впровадження зелених потужностей. Зокрема, проекти двох офшорних вітропарків загальною потужністю 1.4 ГВт закладають фундамент не лише економічної, а й безпекової стійкості всього регіону [2].

Дослідження соціального сприйняття офшорних інновацій підтверджують: готовність суспільства до таких трансформацій прямо залежить від сформованого світогляду та довіри до морських індустрій. У литовському кейсі етична перевага «чистої» енергії та прагнення до безпеки переважають будь-який консерватизм. Як свідчать наукових досліджень, сприйняття плавучої вітроенергетики, позитивне ставлення до нових технологій корелює з загальним баченням моря як простору для сталого розвитку, а не лише традиційного

промислу [3]. Це дозволяє Литві уникати соціального спротиву та формувати репутацію нації, для якої екологічні цінності є головним драйвером прогресу.

Регіональна конкурентоспроможність Латвії на сучасному етапі базується не на масштабах виробництва, а на здатності капіталізувати екологічну сталість [4]. Аналіз стратегій розвитку Латвії станом на 2024 рік підтверджує, що країна не лише зберігає природну автентичність, а й перетворює її на головний актив регіональної конкурентоспроможності. Згідно з останніми звітами Індексу екологічної ефективності (EPI), екологічна культура проявляється через підтримку малих фермерських господарств та органічного виробництва, що формує бренд Латвії як держави, в якій якість життя нерозривно пов'язана з екологічною чистотою [5]. Це дозволяє Латвії ефективно використовувати свій природний капітал для м'якого впливу на сусідні країни через культурний та економічний обмін.

Важливим аспектом є також багатостороння дипломатія в межах Ради держав Балтійського моря та Комісії із захисту морського середовища Балтійського моря. Країни Балтії часто виступають єдиним фронтом, пропонують жорсткіші екологічні обмеження для судноплавства та промисловості. Така солідарність дозволяє їм нівелювати різницю в масштабах з великими державами-сусідами, оскільки в екологічних питаннях авторитет базується не на кількості населення, а на реальних досягненнях у збереженні екосистем. Екологічна культура, таким чином, стає фундаментом для діалогу та інструментом превентивної дипломатії.

Висновки. Підсумовуючи, можна стверджувати, що екологічна культура країн Балтії перетворилася на самостійний та високоефективний інструмент «м'якої сили». Вона дозволяє Естонії, Латвії та Литві успішно конкурувати за увагу міжнародної спільноти, залучати ресурси та формувати сприятливе зовнішнє середовище. Успіх цієї стратегії зумовлений тим, що екологічні цінності є універсальними та зрозумілими, а успішний досвід їх впровадження викликає довіру та бажання співпрацювати. Для інших держав, зокрема для України, балтійський досвід є надзвичайно цінним у контексті розробки власних стратегій «зеленої» дипломатії та посилення міжнародного авторитету через екологічну відповідальність.

Список використаних джерел

1. Шулятицька Х. Екологічна дипломатія як складова «м'якої сили» держав ЄС. Травневі студії: історія, політологія, міжнародні відносини: збірник матеріалів V Міжнародної наукової конференції студентів і молодих вчених. Секція 5. «М'яка сила» та сучасна публічна дипломатія. URL: <https://jts.donnu.edu.ua/article/view/14415> (дата звернення: 22.04.2026).
2. Залізняк М., Нетребський В. Енергоспоживання та екологічна ефективність: глобальний аналіз на основі індексу EPI за 2024 рік. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2025. Т. 355, № 4. С. 764–772. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-355-110> (дата звернення: 22.04.2026).

3. Nytte S., Navrud S., Alfnes F. Social Acceptance of new Floating Offshore Wind Power: Do Attitudes towards existing Offshore Industries matter?. *Renewable Energy*. 2024. P. 120855. URL: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.120855> (date of access: 22.04.2026).
4. Judrupa I. Regional Competitiveness as an Aspect Promoting Sustainability of Latvia. *European Journal of Sustainable Development*. 2021. Vol. 10, no. 1. P. 650. URL: <https://doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n1p650> (date of access: 22.04.2026).
5. Analysis of Bioregional Development Scenarios in Latvia / D. Klavina et al. *Sustainability*. 2025. Vol. 18, no. 1. P. 337. URL: <https://doi.org/10.3390/su18010337> (date of access: 22.04.2026).

SECTION: JOURNALISM

ЖУРНАЛІСТИКА РІШЕНЬ ЯК НОВА ЦІННІСНА МОДЕЛЬ РОБОТИ З СОЦІАЛЬНО ЗНАЧУЩОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ

Мадей Анна

канд. наук із соц. комун., асистент

Кафедра онлайн-медіа

Навчально-науковий інститут журналістики

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка, Україна

Анотація У роботі досліджується журналістика рішень як інноваційна модель розвитку сучасних медіа, що орієнтована не лише на фіксацію та критику суспільних криз, а й на вивчення ефективних способів їх розв'язання. З позицій теорії соціальних комунікацій розглядається концептуальний перехід від традиційного проблемно-орієнтованого підходу до конструктивної журналістики як механізму виконання соціальної місії медіа в умовах глобальних та локальних викликів. Наведені реальні приклади імплементації цієї парадигми в міжнародній та українській практиці (зокрема кейси видань The New York Times, The Guardian та українського медіа рішень «Рубрика»). Доведено, що конструктивний вектор медіа сприяє подоланню «втоми від новин», зміцнює громадянську стійкість та стимулює проактивність аудиторії.

Ключові слова: журналістика рішень, конструктивна журналістика, соціальна місія медіа, ціннісна модель медіакомунікацій, суспільні трансформації.

Вступ. У сучасному інформаційному просторі, який характеризується високим рівнем турбулентності, перенасиченістю негативними новинами та кризовими явищами, аудиторія дедалі частіше відчуває психологічне виснаження. Феномени «втоми від новин» та свідомого уникнення інформації стають серйозним викликом для медійної індустрії. Традиційна журналістська парадигма, зосереджена передусім на драматичних і кризових подіях, хоча і забезпечує короткостроковий сплеск трафіку, у стратегічній перспективі призводить до соціальної апатії, відчуття безпорадності та падіння довіри до інституту медіа.

Відповіддю на цю системну кризу стало формування концепції журналістики рішень. Це підхід, що передбачає глибоке, засноване на доказах висвітлення реакцій суспільства на наявні проблеми. Варто наголосити: журналістика рішень не є «позитивною» чи «рожевою» пресою, вона не займається піаром влади чи активістів. Вона послуговується тими самими стандартами верифікації та критичного аналізу, що й журналістика розслідувань,

однак фокусується на механізмі розв'язання проблеми, його реальній ефективності, наявних обмеженнях та можливості масштабування досвіду.

Мета дослідження – обґрунтувати теоретико-методологічні засади журналістики рішень як нової ціннісної моделі функціонування масових комунікацій та проаналізувати практичні кейси її застосування в сучасних міжнародних і вітчизняних медіа. Завдання роботи полягають в окресленні концептуальних меж і критеріїв журналістики рішень, аналізі переходу від констатації проблем до пошуку конструктивних рішень у межах соціальної місії медіа та вивченні міжнародних і українських платформ, що працюють за цією моделлю.

Результати дослідження. Впровадження журналістики рішень докорінно трансформує соціальну місію медіа. Від класичної ролі «сторожового пса демократії», який лише сигналізує про загрозу, преса переходить до ролі «соціального фасилітатора», який аналізує шляхи виходу з кризи. За даними міжнародної організації Solutions Journalism Network матеріали, побудовані за структурою журналістики рішень, суттєво підвищують рівень залученості читачів, формують у них почуття самоефективності та стимулюють до суспільної участі [5].

Міжнародний досвід демонструє успішну інституціоналізацію цього підходу.

Так колонка Fixes у The New York Times системно досліджує соціальні інновації. Автори рубрики започаткували тренд на аналіз системних рішень у сферах освіти, медицини та екології, детально розбираючи, чому певні ініціативи працюють, а інші – ні [3].

Британське видання The Guardian створило спеціальний проєкт The Upside. Редакція свідомо акумулює репортажі про кліматичні рішення, боротьбу з бідністю та медичні інновації, фокусуючись не на масштабах катастроф, а на дієвих кроках місцевих громад щодо їх подолання [4].

В українському медіапросторі беззаперечним лідером та першопрохідцем формату є онлайн-видання «Рубрика». В умовах війни, яка генерує безпрецедентну кількість травматичного контенту, «Рубрика» стала першим українським медіа, яке відкрито позиціює себе як «медіа рішень». Видання працює за чіткою структурою: констатація проблеми – пошук рішення – як це працює на практиці – які існують ризики та можливості масштабування [1].

Перехід до такої ціннісної моделі сьогодні критично важливий. Відчуття тотальної безпорадності та суспільної депресії є однією зі стратегічних цілей ворожих інформаційних операцій. У цьому контексті журналістика рішень виступає потужним соціальним антидотом, оскільки конструє реальність, у якій українське суспільство є не пасивною жертвою обставин, а активним суб'єктом боротьби та відбудови.

Висновки. Журналістика рішень формує нову ціннісну модель медіакомунікацій, де головною професійною чеснотою стає створення конструктивного наративу. Вона доводить, що соціальна місія журналістики полягає не лише у фіксації суспільних вад, а й у наданні аудиторії дієвого

інструментарію для їх подолання. Досвід західних медіа та українського видання «Рубрика» переконливо засвідчує: такий підхід перетворює медіа на ключового партнера громадянського суспільства у процесах розвитку, збереження ментального здоров'я нації та державотворення.

Список використаних джерел

1. Рубрика. 2026. URL: <https://rubryka.com/>
2. Що таке журналістика рішень. Львівський медіафорум. 2021. URL: <https://solutionjournalism.lvivmediaforum.com/>
3. Fixes. The New York Times. 2026. URL: <https://www.nytimes.com/column/fixes>
4. The Upside. The Guardian. 2026. URL: <https://www.theguardian.com/world/series/the-upside>
5. Solutions Journalism Network. 2026. URL: <https://www.solutionsjournalism.org/>

SECTION: JURISPRUDENCE

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.007

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ПОРЯДКУ РОЗГЛЯДУ СПРАВИ У ЗАГАЛЬНОМУ ПОЗОВНОМУ ПРОВАДЖЕННІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Науковий керівник:
Шаповалова Катерина Геннадіївна
доктор філософії в галузі «Право», доцент
Кафедра цивільно-правових дисциплін, адвокат
Кліндухова Любов Володимирівна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Навчально-науковий інститут права та інноваційної освіти
Дніпровський державний
університет внутрішніх справ, Україна

Повномасштабна збройна агресія проти України поставила перед системою правосуддя складне завдання: забезпечити безперервний доступ до суду в умовах реальної загрози життю та здоров'ю учасників процесу. Найбільшої трансформації зазнало загальне позовне провадження, яке через свою багатоетапність та тривалість виявилось найбільш вразливим до викликів воєнного стану. Сьогодні розгляд справ у цій формі судочинства супроводжується низкою критичних проблем, що потребують не лише практичних рішень, а й теоретичного переосмислення класичних принципів цивільного процесу. У цьому контексті слід враховувати, що «права і свободи людини і громадянина захищаються судом» (ч. 1 ст. 55 Конституції України) [1], а також що «суд розглядає і вирішує цивільні справи у розумні строки» (ч. 1 ст. 2 Цивільного процесуального кодексу (далі – ЦПК України) [2].

Правова позиція Верховного Суду також свідчить про необхідність гнучкого підходу до оцінки процесуальної поведінки учасників справи в умовах воєнного стану. Так, у постанові. Якого суду? від 29.09.2022 у справі № 500/1912/22 Верховний Суд зазначив, що сам факт запровадження воєнного стану не є безумовною підставою для поновлення процесуального строку, однак суд повинен оцінювати конкретні обставини, які об'єктивно перешкождали особі своєчасно реалізувати свої процесуальні права [3]. Зазначена правова позиція має важливе значення для забезпечення балансу між принципом правової визначеності та правом особи на доступ до правосуддя.

Окремої уваги заслуговують перешкоди у належному сповіщенні сторін, які перебувають на тимчасово окупованих територіях, що ставить під загрозу легітимність судових рішень. Відповідно до вимог процесуального закону,

«судові виклики і повідомлення здійснюються з метою забезпечення реалізації права особи на участь у судовому розгляді» (ст. 128 ЦПК України) [2]. Суттєвим деструктивним фактором стала вимушена зміна територіальної підсудності судів, що безпосередньо впливає на стадійність розгляду: у разі передачі справи до іншого суду з новим складом суддів, розгляд за загальним правилом має розпочинатися спочатку, що значно затягує процедуру. Крім того, критичною проблемою є неможливість вивезення матеріалів із зон бойових дій, що призводить до їх втрати; при цьому, якщо провадження було завершено ухваленням рішення, воно може бути відновлене в порядку Розділу X ЦПК України, проте незавершені справи відновленню не підлягають, що змушує позивачів звертатися до суду з новим позовом [6].

Таким чином, попри законодавчу заборону скорочення чи прискорення судочинства в умовах воєнного стану, практична реалізація норм загального позовного провадження стикається з недосконалістю процесуального регулювання, яке наразі не повною мірою адаптоване до реалій війни.

Додатковим підтвердженням навантаження на судову систему є офіційні статистичні дані за 2025 рік. Так, відповідно до інформації Державної судової адміністрації України, протягом 2025 року до місцевих та апеляційних судів надійшло 4 817 990 справ і матеріалів, з яких розглянуто 4 532 383, що становить 94 % від загальної кількості надходжень. Водночас кадровий дефіцит у місцевих та апеляційних судах станом на 31 грудня 2025 року становив 2001 суддю, або близько 32 % від визначеної штатної чисельності. Незважаючи на умови воєнного стану, судова система продовжує забезпечувати реалізацію конституційного права громадян на судовий захист, однак зростання навантаження та нестача суддів негативно впливають на дотримання розумних строків розгляду справ [7].

Про тенденцію до збільшення кількості справ свідчать і дані Верховного Суду. Під час наради з головами апеляційних судів у вересні 2025 року було зазначено, що у першому півріччі 2025 року кількість справ, які перебували на розгляді в судах усіх інстанцій та юрисдикцій, була на 8 % більшою порівняно з аналогічним періодом 2024 року. Крім того, за результатами підбиття підсумків роботи судів цивільної юрисдикції за 2025 рік Верховний Суд констатував подальше зростання показників надходження та розгляду цивільних справ місцевими й апеляційними судами порівняно з 2024 роком [8; 9].

У таких умовах надважливого значення набуває цифровізація судочинства. Система «Електронний суд» стала ключовим інструментом, що дозволяє нівелювати територіальні бар'єри та забезпечувати зв'язок з учасниками процесу незалежно від їхнього фактичного місцеперебування. Важливим кроком у правозастосовній практиці також стало впровадження так званої «презумпції поважності причин» пропуску процесуальних строків, якщо це зумовлено об'єктивними обставинами воєнного часу. Подальше вдосконалення загального позовного провадження має базуватися на розширенні можливостей дистанційної участі та законодавчому закріпленні спрощених механізмів відновлення матеріалів справ, що дозволить забезпечити стабільність

правосуддя та реалізацію права на справедливий суд навіть у кризових умовах [5].

Крім того, Верховний Суд у постанові від 22.12.2022 у справі № 760/5369/19 наголосив, що під час оцінки поважності причин пропуску процесуальних строків суд повинен враховувати реальні умови, в яких перебувала особа, зокрема обмеження пересування, загрозу життю, перебування на тимчасово окупованій території чи інші наслідки збройної агресії [4]. Такий підхід сприяє реалізації принципу справедливого судочинства та забезпеченню ефективного доступу до правосуддя навіть за надзвичайних обставин.

Отже, воєнний стан суттєво вплинув на здійснення цивільного судочинства в порядку загального позовного провадження. Основними проблемами залишаються порушення процесуальних строків, складнощі з повідомленням учасників справи, зміна територіальної підсудності судів та значне навантаження на судову систему. Водночас практика Верховного Суду свідчить про необхідність врахування об'єктивних наслідків війни під час застосування процесуальних норм. Подальше вдосконалення загального позовного провадження має бути спрямоване на розвиток електронного судочинства, розширення дистанційних форм участі у процесі та підвищення ефективності механізмів захисту права особи на справедливий суд в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. Конституція України : Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України : вебсайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр> (дата звернення: 11.06.2026).
2. Цивільний процесуальний кодекс України : Закон України від 18.03.2004 № 1618-IV. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України : вебсайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15> (дата звернення: 11.06.2026).
3. Постанова Верховного Суду від 29.09.2022 у справі № 500/1912/22. Єдиний державний реєстр судових рішень : вебсайт. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/106496187> (дата звернення: 11.06.2026).
4. Постанова Верховного Суду від 22.12.2022 у справі № 760/5369/19. Єдиний державний реєстр судових рішень : вебсайт. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/108018132> (дата звернення: 11.06.2026).
5. Устінова-Бойченко Г. М., Скрыбін О. М. Особливості визначення територіальної юрисдикції (підсудності) справ під час воєнного стану. Юридичний науковий електронний журнал. 2023. № 4. С. 231–233. URL: http://www.lsej.org.ua/4_2023/55.pdf (дата звернення: 11.06.2026).
6. Резворович К. Р., Щербіна Д. В. Цивільне судочинство в умовах воєнного стану. Молодий вчений. 2023. № 2 (114). С. 86–89. URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5759/5635> (дата звернення: 11.06.2026).
7. Звіт про стан здійснення правосуддя у 2025 році. Вища рада правосуддя : вебсайт. URL: <https://www.hcj.gov.ua/en/doc/doc/58483> (дата звернення: 11.06.2026).

8. У Верховному Суді на нараді з головами апеляційних судів обговорили стан здійснення правосуддя в Україні. Судова влада України : вебсайт. URL: <https://ifa.court.gov.ua/sud4808/pres-centr/news/1885782/> (дата звернення: 11.06.2026).
9. У КЦС ВС обговорили стан здійснення правосуддя у цивільній спеціалізації у 2025 році. Верховний Суд : вебсайт. URL: <https://supreme.court.gov.ua/supreme/pres-centr/news/1968496> (дата звернення: 11.06.2026).

ЗАХИСТ ПРАВ ПОТЕРПІЛОГО У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Мархевка О.В.

к.ю.н., доцент

Кафедра кримінального процесу та криміналістики

Факультет №1

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

Забезпечення прав і свобод людини та громадянина є одним із фундаментальних завдань демократичної правової держави. Особливе місце у системі гарантій прав людини посідає захист осіб, які постраждали від кримінальних правопорушень, оскільки саме потерпілий зазнає негативних наслідків злочинної поведінки у вигляді фізичної, моральної чи майнової шкоди. Ефективність захисту прав потерпілого є важливим показником рівня розвитку кримінальної юстиції та здатності держави забезпечити відновлення порушених прав. Після запровадження в Україні воєнного стану у зв'язку зі збройною агресією російської федерації питання захисту прав потерпілих набуло особливої актуальності. Значне збільшення кількості кримінальних правопорушень, пов'язаних із воєнними злочинами, злочинами проти життя та здоров'я особи, злочинами проти власності, громадської безпеки та основ національної безпеки України, зумовило необхідність адаптації кримінального процесуального законодавства до нових умов функціонування держави [1]. Водночас забезпечення належного балансу між потребами оборони держави та необхідністю гарантування прав учасників кримінального провадження стало одним із найскладніших завдань законодавця та правозастосовних органів. У цих умовах особливо важливим є дослідження механізмів реалізації та захисту прав потерпілого, визначення проблем, які виникають під час здійснення кримінального провадження в умовах воєнного стану, а також пошук шляхів їх ефективного вирішення.

Запровадження воєнного стану спричинило істотні зміни у функціонуванні всієї системи кримінальної юстиції. Частина території України перебуває під тимчасовою окупацією або в зоні активних бойових дій, значна кількість громадян була вимушена змінити місце проживання чи виїхати за межі держави,

а окремі органи державної влади та судові установи змушені здійснювати свою діяльність в особливому режимі. Такі обставини безпосередньо впливають на можливість потерпілих реалізовувати свої процесуальні права, брати участь у слідчих та судових діях, отримувати належну правову допомогу та домагатися відшкодування заподіяної шкоди. Попри внесення численних змін до кримінального процесуального законодавства, спрямованих на забезпечення безперервності здійснення кримінального провадження, низка питань, пов'язаних із гарантуванням прав потерпілих, залишається дискусійною та потребує подальшого наукового осмислення. Особливої актуальності набувають проблеми доступу потерпілих до правосуддя, забезпечення їх участі у кримінальному провадженні, реалізації права на відшкодування шкоди, захисту від повторної віктимізації та гарантування безпеки осіб, які співпрацюють з органами правопорядку. Саме тому комплексне дослідження особливостей захисту прав потерпілих у кримінальному провадженні в умовах воєнного стану має не лише теоретичне, а й важливе практичне значення.

Потерпілий є одним із центральних учасників кримінального провадження, адже саме його права та законні інтереси були порушені внаслідок вчинення кримінального правопорушення. Відповідно до положень Кримінального процесуального кодексу України потерпілим визнається фізична особа, якій кримінальним правопорушенням завдано моральної, фізичної або майнової шкоди, а також юридична особа, якій завдано майнової шкоди [2]. Надання особі статусу потерпілого має надзвичайно важливе значення, оскільки саме з цього моменту вона набуває широкого комплексу процесуальних прав, які дозволяють активно впливати на хід кримінального провадження та відстоювати власні інтереси.

Одним із ключових прав потерпілого є право на доступ до правосуддя. Воєнний стан не скасовує конституційної гарантії судового захисту прав і свобод людини, закріпленої у ст. 55 Конституції України [3]. Навпаки, в умовах збройного конфлікту потреба у такому захисті лише посилюється. Водночас реалізація цього права на практиці нерідко стикається з істотними труднощами. Руйнування приміщень судів, евакуація суддів та працівників апаратів судів, зміна територіальної підсудності справ, перебування учасників провадження на окупованих територіях або за кордоном можуть суттєво ускладнювати доступ потерпілих до механізмів судового захисту. У зв'язку з цим особливого значення набуває розвиток електронного судочинства та використання дистанційних форм участі у кримінальному провадженні.

Важливо зазначити, що права потерпілого не обмежуються лише можливістю звернення до суду. Закон надає йому право подавати докази, заявляти клопотання та відводи, брати участь у проведенні процесуальних дій, знайомитися з матеріалами кримінального провадження, отримувати копії процесуальних документів, оскаржувати рішення, дії та бездіяльність слідчого, дізнавача, прокурора чи суду [2]. У мирний час реалізація зазначених прав уже потребує належної правової підготовки та активної позиції потерпілого, тоді як в умовах воєнного стану їх реалізація ускладнюється низкою додаткових

факторів. Зокрема, потерпілі часто не мають можливості особисто з'явитися до органів досудового розслідування або суду через загрозу життю та здоров'ю, перебування в зоні бойових дій чи вимушене переселення.

Особливо гостро проблема захисту прав потерпілих проявляється під час розслідування воєнних злочинів. Починаючи з 2022 року правоохоронні органи України здійснюють розслідування тисяч кримінальних проваджень щодо порушення законів та звичаїв війни. Потерпілими у таких провадженнях є цивільні особи, які постраждали від обстрілів, катувань, незаконного позбавлення волі, сексуального насильства, депортації, примусового переміщення, руйнування житла та інших тяжких порушень міжнародного гуманітарного права. Специфіка зазначених кримінальних правопорушень полягає в тому, що вони часто вчиняються в умовах активних бойових дій, що істотно ускладнює збір доказів, фіксацію обстановки місця події та проведення необхідних слідчих дій. Як наслідок, потерпілі нерідко змушені тривалий час очікувати на встановлення всіх обставин злочину та притягнення винних осіб до відповідальності.

Не менш важливим аспектом захисту прав потерпілого є забезпечення його права на отримання інформації про перебіг кримінального провадження. У сучасних умовах потерпілий повинен мати можливість оперативно отримувати відомості про результати розслідування, прийняті процесуальні рішення та стадії розгляду кримінального провадження. Однак через надмірне навантаження на правоохоронні органи та суди, спричинене воєнним станом, своєчасне інформування потерпілих інколи стає проблематичним. Водночас відсутність належної комунікації між органами кримінальної юстиції та потерпілими може призводити до втрати довіри до правосуддя та створювати у потерпілих відчуття беззахисності.

Важливу роль у механізмі захисту прав потерпілих відіграє інститут представництва. Потерпілий має право користуватися правовою допомогою адвоката або іншого представника у випадках, передбачених законом. В умовах воєнного стану значення професійної правничої допомоги істотно зростає, оскільки потерпілі часто перебувають у складному психологічному стані, не володіють достатніми знаннями для ефективного захисту своїх прав та стикаються з необхідністю вирішення численних юридичних питань. Наявність професійного представника дозволяє потерпілому більш ефективно реалізовувати свої процесуальні права, своєчасно реагувати на порушення законодавства та забезпечувати належне представлення своїх інтересів у кримінальному провадженні.

Одним із найважливіших елементів правового статусу потерпілого є право на відшкодування шкоди, завданої кримінальним правопорушенням. Для більшості потерпілих саме компенсація матеріальних збитків та моральної шкоди є кінцевою метою участі у кримінальному провадженні. Проте в умовах воєнного стану реалізація цього права значно ускладнюється. У багатьох випадках особи, які вчинили кримінальні правопорушення, перебувають на тимчасово окупованих територіях або за межами України, що унеможливорює реальне виконання судових рішень. Особливо складною є ситуація щодо

відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок воєнних злочинів. Знищення житлових будинків, об'єктів інфраструктури, транспортних засобів та іншого майна призвело до колосальних матеріальних втрат громадян та юридичних осіб. Тому питання створення ефективного механізму компенсації шкоди набуває не лише правового, а й соціального значення.

Варто також звернути увагу на проблему забезпечення безпеки потерпілих. Під час воєнного стану ризики для учасників кримінального провадження можуть істотно зростати. У справах про колабораційну діяльність, державну зраду, воєнні злочини та інші суспільно небезпечні діяння потерпілі можуть зазнавати погроз, переслідувань або інших форм незаконного впливу. У зв'язку з цим особливого значення набуває застосування заходів безпеки, передбачених законодавством про забезпечення безпеки осіб, які беруть участь у кримінальному судочинстві [4]. Ефективне функціонування такого механізму є необхідною умовою для забезпечення готовності потерпілих співпрацювати зі слідством та надавати необхідні докази.

Окремої уваги заслуговує проблема повторної віктимізації потерпілих. У багатьох випадках особи, які постраждали від злочинів, особливо пов'язаних із насильством або воєнними діями, зазнають значних психологічних травм. Необхідність багаторазового надання пояснень, участі у слідчих діях та судових засіданнях може негативно впливати на їхній психологічний стан. Саме тому органи досудового розслідування та суди повинні застосовувати підхід, орієнтований на потреби потерпілого, забезпечуючи повагу до його гідності та мінімізуючи ризики повторного травмування.

У сучасних умовах важливого значення набувають міжнародні стандарти захисту прав потерпілих. Практика Європейського суду з прав людини послідовно виходить із того, що держава зобов'язана забезпечити ефективне розслідування фактів порушення прав людини, реальний доступ потерпілих до процедур правового захисту та можливість ефективної участі у кримінальному провадженні [5]. Такі стандарти мають особливе значення для України в умовах воєнного стану, коли належне документування злочинів та забезпечення прав потерпілих є необхідною передумовою як для національного правосуддя, так і для міжнародного переслідування осіб, винних у вчиненні воєнних злочинів.

Таким чином, воєнний стан істотно вплинув на механізм реалізації прав потерпілого у кримінальному провадженні, однак не змінив фундаментальної природи цих прав та обов'язку держави забезпечувати їх ефективний захист. Сучасні виклики потребують подальшого вдосконалення кримінального процесуального законодавства, розширення можливостей дистанційної участі потерпілих у кримінальному провадженні, удосконалення механізмів відшкодування шкоди та посилення гарантій безпеки осіб, які постраждали від кримінальних правопорушень.

Отже, захист прав потерпілого в умовах воєнного стану є одним із пріоритетних напрямів розвитку сучасного кримінального процесуального права України. Воєнний стан створив низку додаткових перешкод для реалізації потерпілими своїх процесуальних прав, однак не звільнив державу від обов'язку

забезпечувати їх ефективний захист. Гарантування доступу до правосуддя, забезпечення участі потерпілих у кримінальному провадженні, належне документування злочинів, створення ефективних механізмів компенсації шкоди та захисту безпеки потерпілих залишаються ключовими завданнями держави. Подальше вдосконалення законодавства та правозастосовної практики у цій сфері має сприяти підвищенню ефективності кримінального судочинства та забезпеченню реального відновлення прав осіб, які постраждали від кримінальних правопорушень в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12 трав. 2015 р. № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19> (дата звернення: 13.06.2026).
2. Кримінальний процесуальний кодекс України : Закон України від 13 квіт. 2012 р. № 4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17> (дата звернення: 13.06.2026).
3. Конституція України : Закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр> (дата звернення: 13.06.2026).
4. Про забезпечення безпеки осіб, які беруть участь у кримінальному судочинстві : Закон України від 23 груд. 1993 р. № 3782-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3782-12> (дата звернення: 13.06.2026).
5. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод від 04 листоп. 1950 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004 (дата звернення: 13.06.2026).

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ ЗА КРИТЕРІЯМИ ВОЛОКНИСТОГО СКЛАДУ ТА ЯКОСТІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Криворучко Наталя Вікторівна

заступник завідувача відділу
товарознавчих та гемологічних досліджень

Кириченко Тетяна Сергіївна

старший судовий відділу
товарознавчих та гемологічних досліджень

Харківський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України

Судова товарознавча експертиза текстильних виробів у контексті їх ідентифікації за критеріями волокнистого складу та якості стикається з низкою системних проблем, зумовлених складністю сучасного ринку. Зростання обсягів реалізації фальсифікованої, неякісної та небезпечної текстильної продукції, яка

не відповідає заявленим характеристикам, обумовлює потребу у вдосконаленні експертної методології. Особливі труднощі виникають при диференціації сумішевих волокон, виявленні відхилень у складі від маркування та об'єктивній оцінці показників якості (міцності, зносостійкості, стійкості забарвлення), що безпосередньо впливають на споживчі властивості та вартість товару.

Питання ідентифікації текстильних виробів є предметом активного наукового інтересу, проте більшість досліджень зосереджено на технологічних аспектах виробництва та матеріалознавства, тоді як спеціалізовані розробки у контексті судової товарознавчої експертизи залишаються недостатньо втіленими в єдину методичну систему. Аналіз сучасних наукових праць дозволяє виокремити ключові напрями, релевантні для розв'язання експертних завдань.

Значний прогрес спостерігається у галузі розвитку швидких та об'єктивних методів ідентифікації волокнистого складу. Дослідження Ruan та ін. (2025) та Feng та ін. (2019) демонструють високий потенціал використання спектроскопії в близькій інфрачервоній області (NIRS) та глибокого навчання для автоматизованої класифікації волокон, що може значно підвищити швидкість і точність експертного дослідження при масовому аналізі зразків [1, 2]. Аналогічно, роботи Miki та ін. (2010) і Guifang та ін. (2015) підтверджують ефективність інфрачервоної та видимої/близької інфрачервоної (Vis/NIR) спектроскопії для диференціації типів натуральних волокон [3, 4]. Для експертизи високоякісних виробів перспективним є морфологічний аналіз, представлений у роботі Xing та ін. (2019), де запропоновано автоматизовану ідентифікацію кашеміру та вовни на основі особливостей будови, що є критично важливим для виявлення фальсифікації [5].

Ідентифікація волокнистого складу є фундаментальним етапом судової товарознавчої експертизи текстильних виробів, що визначає подальший хід дослідження та його висновки. Сучасна експертна практика базується на комплексі взаємодоповнюючих методів, які за рівнем інформативності та надійності можна систематизувати в чітку ієрархічну структуру.

1. Органолептичні методи становлять первинний етап дослідження. Вони включають оцінку зовнішнього вигляду, на дотик (твердість, м'якість, еластичність), блиск, а також поведінку волокна при горінні (швидкість, характер полум'я, запах продуктів згоряння). Наприклад, вовна горить повільно, з характерним запахом паленого пір'я та утворює спінену золисту кульку, тоді як поліестер плавиться, виділяючи чорний дим та утворюючи тверду оплавлену кульку. Незважаючи на швидкість та простоту, ці методи мають суб'єктивний характер і обмежену надійність, особливо для ідентифікації сумішевих волокон або відрізнення вовни від кашеміру, тому їх результати вимагають обов'язкового підтвердження інструментальними аналізами.

2. Мікроскопічні методи забезпечують більш високу точність за рахунок візуалізації морфологічної будови волокон. Для натуральних волокон характерні унікальні ознаки: бавовна має вигляд сплюснутої, звивистої стрічки зі зрізаними краями; вовна – чітко виражену лусчасту поверхню; лляне волокно – подовжені з потовщеннями по довжині («вузлики»). Синтетичні волокна ідентифікуються

за формою поперечного перерізу (круглий, трилопатовий, зірочкоподібний), що є результатом технології виробництва. Даний метод є високоінформативним для диференціації типів натуральних волокон, однак його ефективність знижується для мікрофібри, регенованих та сильно модифікованих волокон.

3. Фізико-хімічні методи базуються на вивченні реакції волокон на дію специфічних хімічних реагентів. Ці методи дозволяють точно ідентифікувати тип волокна за його розчинністю в певних кислотах, лугах або органічних розчинниках. Наприклад, вовна розчиняється в 5%-ному розчині гідроксиду натрію, тоді як бавовна в цих умовах залишається стабільною; ацетатне волокно розчиняється в ацетоні. Ці методи є високонадійними та регламентованими міжнародними стандартами (наприклад, ISO, AATCC), що робить їх незамінними для підтвердження складу сумішей та виявлення фальсифікації.

4. Інструментальні методи аналізу представляють найсучасніший та найоб'єктивніший рівень ідентифікації. До них належать:

- інфрачервона спектроскопія (IR, FTIR), яка дозволяє отримати унікальний спектр поглинання, що є «хімічним відбитком» матеріалу, і може використовуватися для швидкої ідентифікації навіть незначних домішок;

- диференційна скануюча калориметрія (DSC), що вимірює температури фазових переходів (плавлення, склування), що є ключовим для ідентифікації поліаміду, поліестеру та поліолефінів;

- хроматографічні методи, які застосовуються для ідентифікації компонентів обробки (наприклад, барвників).

Висока вартість обладнання та необхідність кваліфікованого персоналу обмежують їх широке застосування в усіх експертних установах, проте саме ці методи забезпечують необхідну надійність і деталізацію для складних та суперечливих випадків.

Таким чином, ефективна ідентифікація волокнистого складу в судовій експертизі досягається не вибором одного «найкращого» методу, а послідовним застосуванням методичної послідовності: від швидких органолептичних оцінок через високоінформативну мікроскопію до точних фізико-хімічних та інструментальних аналізів, що в сукупності забезпечує отримання об'єктивного, точного та доказаного висновку.

Об'єктивна товарознавча оцінка текстильних виробів у рамках судової експертизи вимагає визначення комплексу ключових показників якості, які дозволяють кількісно та якісно оцінити відповідність товару заявленим характеристикам, виявити наявні дефекти та встановити їх вплив на споживчі властивості. Запропонований комплекс може бути структурований за кількома взаємопов'язаними групами.

1. Показники структурно-механічних властивостей є базовими для оцінки довговічності та збереження форми виробу під час експлуатації. До них належать:

- міцнісні характеристики: опір розриву (розривне навантаження та відносне подовження), опір спрацьовуванню (абразивна зносостійкість), опір многократному розтягуванню та опір роздиранню. Суттєве відхилення цих

показників від норм, передбачених технічними регламентами або стандартами для конкретного виду товару, свідчить про наявність прихованого виробничого дефекту або використання неякісної сировини;

- жорсткість – здатність матеріалу до утворення м'яких складок під дією власної ваги та безпосередньо впливають на естетичний вигляд готового виробу.

2. Показники стійкості зовнішнього вигляду визначають здатність текстилю зберігати свої експлуатаційні та естетичні характеристики в процесі використання та догляду. Критично важливими для експертної оцінки є:

- стійкість забарвлення: оцінюється до дії мийних засобів, поту, тертя (сухого та мокрого), світла та прасування. Нестійке забарвлення, що призводить до линяння або зміни відтінку, є вагомим дефектом, який знижує товарну вартість та обмежує можливості експлуатації;

- стійкість до зминання: характеризує здатність матеріалу відновлювати свою форму після деформації згинанням;

- стійкість до пилоутворення та катання: особливо актуальна для трикотажних виробів та матеріалів із вовняних та синтетичних волокон.

3. Гігієнічні та експлуатаційні показники характеризують комфортність та безпеку використання виробу. До них відносять:

- повітропроникність та гігроскопічність, що визначають сприйняття тілом людини;

- теплозахисні властивості, які є ключовими для верхнього одягу та постільної білизни;

- вміст шкідливих хімічних речовин (формальдегіду, важких металів, пестицидів, алергенних барвників), контроль яких проводиться відповідно до вимог технічних регламентів (наприклад, REACH) і є обов'язковим для підтвердження безпечності товару.

4. Показники якості готового виробу дозволяють оцінити відповідність конструкції та обробки. Сюди входять:

- відповідність розмірних параметрів заявленим значенням;

- якість з'єднань (швів): міцність, рівність, відсутність пропусків у строчці;

- наявність та якість фурнітури (блискавки, кнопки, гудзики), її функціональність та стійкість до зношування.

Встановлення відхилень у будь-якому з вищезазначених показників дозволяє експерту не лише констатувати факт невідповідності якості, але й класифікувати дефект за ступенем його впливу (критичний, значний, незначний), що має вирішальне значення для формування обґрунтованого судового висновку щодо відшкодування збитків або застосування заходів відповідальності.

Таким чином, для забезпечення отримання об'єктивних та доказаних результатів, особливо для складних сумішей та інноваційних матеріалів, при проведенні судової товарознавчої експертизи, в процесі систематизації та аналізу сучасних методичних підходів до ідентифікації волокнистого складу, було визначено ієрархічну послідовність їх застосування: від органолептичних та мікроскопічних методів для попередньої оцінки до високоточних фізико-хімічних та інструментальних методів (ІЧ-спектроскопія, хроматографія). А також

визначено комплекс ключових показників якості текстильних виробів, що мають вирішальне значення для товарознавчої оцінки. До них віднесено структурно-механічні властивості (міцність, зносостійкість), стійкість зовнішнього вигляду (до забарвлення, зминання), гігієнічні показники (гігроскопічність, повітропроникність) та показники безпеки (вміст шкідливих хімічних речовин), що в сукупності дозволяє всебічно оцінити якість та виявити дефекти.

Список використаних джерел

1. Ruan, X., Luo, L., Yu, X., & Cai, Y. Rapid Textile Fibers Classification Technology Based on Near-Infrared Spectroscopy and Machine Learning. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*. 2025. Vol. 11, No. 1. P. 89–96. URL: <https://doi.org/10.54097/qhhqr929>
2. Feng, Z., Liang, W., Tao, D., & Sun, L. CU-Net: Component Unmixing Network for Textile Fiber Identification. *International Journal of Computer Vision*. 2019. Vol. 127, No. 4. P. 1–13. URL: <https://doi.org/10.1007/s11263-019-01199-9>
3. Miki, T., Tokutake, S., & Ishizawa, H. Infrared Spectroscopy of Fiber Composition of Textile Products. *Journal of the Illuminating Engineering Institute of Japan*. 2010. Vol. 94, No. 8A. P. 436–440. URL: <https://doi.org/10.2150/jiej.94.436>
4. Guifang, W., Hai, M., & Xin, P. Identification of Varieties of Natural Textile Fiber Based on Vis/NIR Spectroscopy Technology. 2015 IEEE Advanced Information Technology, Electronic and Automation Control Conference (IAEAC). 2015. URL: <https://doi.org/10.1109/IAEAC.2015.7428621>
5. Xing, W., Liu, Y., Deng, N., & Xin, B. Automatic Identification of Cashmere and Wool Fibers Based on the Morphological Features Analysis. *Micron*. 2019. Vol. 128. P. 102768. URL: <https://doi.org/10.1016/j.micron.2019.102768>

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ СЛІДЧИХ ПІДРОЗДІЛІВ НПУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Неклеса Тетяна Костянтинівна

курсант ФПФОДР НПУ

Бойко Олексій Павлович

доцент

Кафедра кримінального процесу

Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Організація діяльності слідчих підрозділів Національної поліції України в умовах правового режиму воєнного стану має розглядатися не як збереження звичайної моделі роботи, характерної для мирного часу. Воєнний стан зумовлює необхідність перебудови слідчої роботи, зміни її пріоритетів і адаптації процесуальних дій до умов підвищеної небезпеки. У таких обставинах

особливого значення набувають швидкість реагування, своєчасне документування кримінальних правопорушень, фіксація доказів та забезпечення їх збереження в умовах ризику втрати або знищення.

При цьому Спіріденков О. С. та Степанова Г. М. звертають увагу на те, що під час воєнного стану відбулась кардинальна зміна діяльності правоохоронних органів. На їх думку «зміна криміногенної ситуації, збільшення кількості воєнних злочинів, актуалізація питань контррозвідувального забезпечення, необхідність швидкого реагування на загрози та підтримання публічного порядку в умовах підвищеної небезпеки стали визначальними чинниками перегляду традиційних підходів до організації правоохоронної діяльності» [1, с. 137-138].

Передусім трансформується характер навантаження на слідчі підрозділи. Частина кримінальних правопорушень зменшується, натомість різко зростає кількість злочинів, пов'язаних із воєнними діями: порушення законів та звичаїв війни, колабораційна діяльність, диверсії, незаконне поводження зі зброєю.

Слідчі підрозділи дедалі частіше працюють із цифровими джерелами доказової інформації, що потребує спеціальних навичок її виявлення, фіксації, вилучення та збереження. До таких джерел належать дані, отримані з мобільних пристроїв, записи систем відеоспостереження, матеріали фото- і відеофіксації, здійсненої за допомогою безпілотних літальних апаратів, супутникові знімки, а також відомості з відкритих джерел і соціальних мереж [2, с. 37]

Також ускладнюється і процесуальна взаємодія між слідчими підрозділами, прокурорами, судами та експертними установами. Прокуратура, суд, експертні установи – всі працюють в умовах обмежень. Обмежений доступ до окремих територій, евакуація установ, безпекові ризики та переважно впливає на взаємодію слідчих в умовах воєнного стану. За таких умов слідчий змушений шукати альтернативні механізми, при цьому не виходячи за межі закону, але максимально гнучко його застосовувати.

Слід погодитись із думкою Коц А. А. та Копилова Е.В., що «обмін інформацією є ключовим елементом, який забезпечує результативність розслідувань» [3, с. 346]. Саме тому взаємодія між слідчими підрозділами НПУ, органами Служби безпеки України, прокуратурою, Збройними Силами України та іншими уповноваженими суб'єктами впливає на організацію роботи слідчих підрозділів, розподіл завдань, оперативність отримання необхідних відомостей і своєчасність прийняття процесуальних рішень. Відсутність належного інформаційного обміну або його несвоєчасність може призводити до втрати доказів, дублювання процесуальних дій або ж ускладнення встановлення обставин кримінального правопорушення.

Значна частина кримінальних правопорушень вчиняється на тимчасово окупованих територіях або в зоні активних бойових дій, що унеможливорює проведення традиційних слідчих (розшукових) дій. Наприклад, огляд місця події (ст. 237 КПК України [4]) в умовах бойових дій часто проводиться не одразу, а після стабілізації безпекової ситуації. При цьому доступ до місця події може бути відсутній досить тривалий час. За цей період обстановка змінюється – як в

наслідок природних факторів, так і через бойові дії, частина слідів втрачається і слідчі підрозділи не мають можливості відтворити у первісному вигляді події. Доволі часто проводять огляд місця події слідчі підрозділи здійснюють за допомогою БПЛА.

Так, Івасишин Т. М. та Ленський М. М. звертають увагу на тому, що «аерозйомка дає змогу не лише отримати візуально насичене уявлення про місце події, але й створити тривимірну модель місцевості, що істотно підвищує аналітичну цінність зібраної інформації» [5, с. 108].

Разом із тим використання безпілотних літальних апаратів не вирішує всіх процесуальних проблем, а лише частково компенсує відсутність безпосереднього доступу до місця події. Слідчий не перебуває безпосередньо на місці події, не здійснює фізичного контакту з об'єктами, не може одразу вилучити речові докази.

Отже, організація діяльності слідчих підрозділів НПУ в умовах воєнного стану характеризується суттєвою трансформацією особливостей їх роботи, так і підходів до здійснення досудового розслідування. Збільшення злочинності, ускладнення взаємодії, обмежений доступ до місць подій та необхідність активної міжвідомчої взаємодії зумовлюють підвищені вимоги до професійності слідчих.

Список використаних джерел

1. Спіріденков О. С., Степанова Г. М. Трансформація правоохоронної діяльності в умовах воєнного стану: виклики та пріоритети розвитку // Доступ до правосуддя: виклики та перспективи [Текст] : Матеріали наук.-практ. кругл. столу (Київ. 22 груд. 2025 р.) / [редкол.: Р. А. Сербин, О. С. Тарасенко, С. С. Чернявський та ін.]. Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2026. 2026. С. 137-139. URL: <https://elar.navs.edu.ua/server/api/core/bitstreams/059614ad-df96-45c8-9002-e22a39059c74/content#page=137> (дата звернення: 13.04.2026).
2. Калюга К. В. Особливості криміналістичного пізнання в умовах воєнного стану //The recommended citation for this publication is: Shevchenko TG Research into the specifics of the development of performing arts in Ukraine under martial law//Cambridge Science and Education Conference. – 2026. – С. 30. URL: <https://emed.library.gov.ua/wp-content/uploads/tainacan-items/50160/214756/Cambridge-Science-and-Education-Conference.pdf#page=32> (дата звернення: 13.04.2026).
3. Коц А., Копилов Е. Особливості взаємодії оперативних та слідчих підрозділів під час проведення негласних слідчих (розшукових) дій //Universum. №. 26. 2025. С. 341-347. URL: <https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/2459> (дата звернення: 13.04.2026).
4. Кримінальний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 13.04.2012 № 4651-VI : станом на 1 квіт. 2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 13.04.2026).

5. Івасишин Т., Ленський М. Застосування безпілотних літальних апаратів під час огляду місця події: криміналістичні аспекти //Прикарпатський юридичний вісник. Т. 3. 2025. С. 105-109. URL: https://pjuv.nuoua.od.ua/v3_2025/22.pdf (дата звернення: 13.04.2026).

SPECIFICS OF DRAFTING AND FILING A STATEMENT OF CLAIM IN ADMINISTRATIVE PROCEEDINGS

Sakaly Mykola

Candidate of Legal Sciences, Senior Lecturer
Department of Law and Social Work
Izmail State University of the Humanities, barrister

The primary types of judicial proceedings existing in Ukraine are constitutional, criminal, civil, commercial, and administrative, as well as proceedings in cases of administrative offenses. Administrative proceedings occupy a vital position within the judicial system, as their primary purpose is to protect the rights and legitimate interests of citizens against arbitrary actions by state authorities and local self-government bodies.

The tasks of administrative proceedings are clearly defined in Article 2 of the Code of Administrative Proceedings of Ukraine, which are: the fair, impartial, and timely resolution by the court of disputes in the sphere of public law relations for the purpose of effective protection of the rights, freedoms, and interests of natural persons, and the rights and interests of legal persons against violations by subjects of public authority (art. 2 C The Code of Administrative Proceedings of Ukraine) [2].

This article will briefly examine certain aspects of administrative proceedings that distinguish them from other judicial proceedings and must be considered when drafting and filing a statement of claim.

Firstly, a lawyer drafting a statement of claim must determine the court's jurisdiction to ensure that the case is indeed considered under the rules of administrative proceedings. The mere participation of a subject of public authority in a dispute does not, in itself, give rise to equating the dispute with a public law matter and assigning it to cases of administrative jurisdiction. Thus, Commercial and Procedural Code of Ukraine establishes provisions according to which several claims that are interrelated by the grounds of their origin or the evidence submitted, as well as principal and derivative claims, may be joined in a single statement of claim. A derivative claim is a claim the satisfaction of which depends on the satisfaction of another claim (the principal claim). (art. 173 of Commercial and Procedural Code of Ukraine) [1]. The aforementioned provisions allow for the conclusion that if a claim against a state authority is derivative from another claim (for example, a claim for recognition of property rights), then, regardless of the fact that the case formally falls under the purview of a court of administrative jurisdiction, such a case must be considered under the rules of the judicial proceedings in which the principal claim is examined.

Secondly, it is necessary to determine which court will hear the case. This may be a district administrative court (established at the regional and city of Kyiv levels) or a local court, which, in cases stipulated by legislation, will hear the case as a court of administrative jurisdiction. A case will be considered by a local court acting as an administrative court in the following instances: the case concerns decisions, actions, or omissions of subjects of public authority in cases involving administrative liability; the case is related to the election process or a referendum process; the case is related to the stay of foreigners and stateless persons on the territory of Ukraine; the case concerns decisions, actions, or omissions of a state bailiff or another official of the State Executive Service, among others.

Thirdly, it is necessary to determine the venue (territorial jurisdiction), meaning which specific court will hear the case. The Code of Administrative Proceedings of Ukraine identifies three types of venue: venue at the choice of the plaintiff (alternative venue); venue based on the place of residence or location of the defendant; and exclusive venue. It is worth noting that administrative cases concerning the challenge of individual acts, as well as actions or omissions of subjects of public authority that were adopted (committed, permitted) in respect of a specific natural or legal person (or their associations), may be heard by a court at the plaintiff's place of residence or stay.

Fourthly, when preparing a lawsuit under the rules of administrative proceedings, it is necessary to determine who the defendant will be. In most cases, unlike in other types of judicial proceedings (commercial, civil), the defendant in administrative proceedings is a legal person acting as a subject of public authority. In such instances, the person drafting the statement of claim bears the duty to ascertain whether this specific subject of public authority is indeed the entity that violated the rights and legitimate interests of the plaintiff. It is also necessary to clarify who exactly will act as the defendant: the state authority itself or a separate subdivision that is also endowed with procedural capacity.

Fifthly, when preparing a statement of claim, the plaintiff must justify the possibility and necessity of joining the claims. Thus, pursuant to Part 1 of Article 21 of the Code of Administrative Proceedings of Ukraine, a plaintiff may assert several claims in a single statement of claim, provided that they are interrelated [2]. Pursuant to Part 1 of Article 172 of the Code of Administrative Proceedings of Ukraine, several claims that are interrelated by the grounds of their origin or the evidence submitted, as well as principal and derivative claims, may be joined in a single statement of claim [2]. The presented statutory provisions allow for the conclusion that if claims are interrelated by the same grounds, legal facts, or evidence, or if one claim is derivative from another, or if the satisfaction of one claim depends on the satisfaction of another, then the consideration of all these claims within a single proceeding is expedient and will ensure the effective protection of the rights and legitimate interests of the person who has applied to the court for the protection of their rights.

Sixthly, prior to filing a statement of claim, it is necessary to determine the amount of the court fee to be paid. Thus, pursuant to Part 3 of Article 6 of the Law of Ukraine 'On Court Fee', in the event that two or more non-property claims are joined in a single statement of claim, the court fee shall be paid for each non-property claim [3]. At the

same time, pursuant to art. 245 The Code of Administrative Proceedings of Ukraine, In the event of the invalidation of a normative legal act or an individual act, the court may obligate the subject of public authority to take the necessary actions for the purpose of restoring the rights, freedoms, or interests of the plaintiff, for the protection of which they applied to the court [2]. The Supreme Court in court decision of 16 November 2019 in case № 640/21330/18 (<https://reyestr.court.gov.ua/Review/85613193>) emphasized that a systemic analysis of Part 1 of Article 6 of the Law of Ukraine 'On Court Fees' and Part 3 of Article 245 of the Code of Administrative Proceedings of Ukraine gives grounds for the conclusion that a claim to recognize an act, action, or omission as unlawful, being a prerequisite for applying other methods of protecting a violated right (to annul or invalidate a decision or its specific provisions, to obligate to adopt a decision, to take actions, or to refrain from taking them, etc.) as consequences of the unlawfulness of the act, action, or omission, constitutes a single claim [4].

Taking into account the aforementioned position of the Supreme Court, in the event of filing a statement of claim asserting a demand to recognise a decision of a subject of public authority as unlawful and to annul it, alongside a demand to oblige them to take certain actions, it is sufficient for the plaintiff to pay the court fee for a single non-property claim. This position of the Supreme Court is undoubtedly a positive development in judicial practice in favour of citizens, as it allows for the saving of financial resources when paying the court fee.

Seventhly, the statement of claim must mandatorily indicate the necessity of applying interim relief (measures to secure the claim).

Thus, the preparation and filing of a statement of claim in administrative proceedings possess unique characteristics that distinguish them from other types of judicial proceedings. In particular, it is necessary to pay attention to the following aspects, which must be taken into account when drafting the text of a statement of claim: determining the jurisdiction; identifying the specific court that will hear the case; determining the venue; identifying the defendant; establishing the conditions for joining claims; determining the amount of the court fee; and the necessity of indicating information in the statement of claim regarding the application of interim relief.

References

1. Commercial and Procedural Code of Ukraine ; Document 1798-XII, in force, current version — Revision on April 24, 2026, on the basis - 4833-IX : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1798-12#Text>
2. The Code of Administrative Proceedings of Ukraine ; Document 2747-IV, in force, current version — Revision on January 1, 2026, on the basis - 3585-IX, 3981-IX: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2747-15?lang=en#Text>
3. On Court Fee. Document 3674-VI, in force, current version — Recognition of the unconstitutional of certain provisions on March 10, 2026, on the basis - v002p710-26 : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3674-17#Text>
4. Decision of the Supreme Court of 12 November 2019 in case № 640/21330/18 (№ K/9901/28031/19) : <https://reyestr.court.gov.ua/Review/85613193>

INVESTIGATOR'S TACTICS WHEN DOCUMENTING WAR CRIMES THAT AFFECT THE LIFE AND HEALTH OF A PERSON

Stetsyk Bohdana Vasylivna

candidate of law, associate professor

department of criminal procedure and criminalistics

Lviv State University of Internal Affairs, Ukraine

Tactics of actions during the documentation of war crimes that encroach on the life and health of a person constitute a complex set of scientifically based approaches aimed at achieving maximum completeness and reliability of the collected evidentiary information. Research in this area requires taking into account the specifics of the military conflict, international legal norms and national legislation, as well as the features of forensic support for the process of proving. The realities of wartime create numerous obstacles to the effective activities of law enforcement agencies, which necessitates the use of adapted methods of conducting investigative actions [1, p.182]. Traditional methods of investigation acquire new features, since the nature of crimes against the life and health of a person during the war period is massive, systematic and especially cruel.

The organization of the process of documenting such crimes requires special attention to the collection, recording and preservation of evidence, since it is they that become the key basis for further proving the guilt of specific individuals at the national and international levels. Taking into account the conditions of combat operations and the unstable security situation forms the specifics of tactical techniques, which must combine the speed of response with the thoroughness of checking the received materials.

The investigator faces difficulties in accessing the scene of the incident, the risk of repeated attacks, the destruction or disappearance of physical evidence. In such conditions, there is a need to use specialized technical means, in particular aerial photography, satellite images, digital recording technologies, which allows compensating for the limited physical access. The use of innovative documentation methods increases the reliability of the evidence base, and their systematization creates the opportunity for further expert assessment.

The use of tactical methods of interrogation of victims and witnesses in cases of war crimes has its own characteristics. Persons who have survived military violence are in a state of psychological trauma, which is reflected in their ability to reproduce events. Therefore, when organizing communication, the investigator must take into account the psychological mechanisms of forming testimony, using techniques aimed at reducing stress. In parallel, the task of verifying the reliability of the reported information arises, because the conditions of war create a significant risk of spreading disinformation. In such cases, it becomes advisable to combine traditional interviewing

methods with the analysis of technical intelligence data, photo and video recording, and cross-comparison of testimony.

Of particular importance is the inspection of the scene, which in cases of war crimes is accompanied by a number of difficulties. The destruction of civilian infrastructure, the presence of mine danger, the inability to work for a long time on the territory necessitate operational and at the same time accurate actions. The inspection tactics should provide for the comprehensiveness of recording the situation, including not only traditional means of photographing and compiling protocols, but also the use of three-dimensional scanning, geographic information systems, digital platforms for data processing [2, p.517-518]. The conditions of a military conflict require the investigator to be able to work with limited resources, but with maximum efficiency, so that every trace, every material object is properly documented and preserved for further use.

When conducting examinations in cases involving war crimes against life and health, there is a need to apply interdisciplinary approaches. Forensic medical examinations are combined with the analysis of ballistics, explosive characteristics, forensics of documents and digital media. The involvement of international experts contributes to increasing the objectivity and legitimacy of the conclusions. The tactics of interaction of the investigator with expert institutions consist in formulating clear tasks, determining priority areas of investigation and ensuring a proper chain of evidence preservation. The continuity of such a chain is a fundamental requirement for recognizing evidence as admissible at the international level, because only with a transparent and documented process of its processing is it possible to form a convincing evidence base.

Particular attention should be paid to the specifics of fixing the bodies of the deceased and documenting the injuries inflicted. In many cases, we are talking about mass burials, which requires careful organization of exhumation work. The tactics of conducting such investigative actions should take into account both ethical and legal aspects, ensuring dignified treatment of the victims. At the same time, it is necessary to achieve maximum accuracy in establishing the circumstances of death, the type and nature of the injuries, the weapons or means of destruction used [3, p.264]. The use of international protocols for exhumations and identification of bodies contributes to the formation of an evidentiary base that will meet the requirements of both national courts and international tribunals.

The tactics of documenting war crimes involve active interaction between investigative bodies and international structures and public organizations engaged in evidence collection. Joint actions contribute to the unification of approaches, increasing the reliability of information and creating unified databases. The participation of representatives of various institutions in investigative actions allows minimizing the risk of loss or distortion of materials, which is of particular importance in wartime. Cooperation with civil society and investigative journalists creates additional opportunities for collecting evidence that may be inaccessible to official bodies due to restrictions on movement or lack of access to certain territories.

The formation of tactics of investigative actions in cases of war crimes against the life and health of a person is based on the principle of complexity. Each action should

not be considered in isolation, but in unity with other procedural steps. Interrogation, examination, examination, search, seizure or other procedural measures complement each other, creating a systemic picture of events. In such a context, planning becomes of particular importance, because only with a carefully developed tactical scheme is it possible to achieve maximum efficiency even with limited resources. Lack of coordination can lead to loss of evidence, erroneous conclusions and complications in further legal proceedings [4, p.395-396].

Analyzing the tactics of documenting war crimes against the life and health of a person, it is necessary to emphasize the importance of using international standards of justice that ensure the recognition of the materials obtained at the global level. The Ukrainian legal system, operating in conditions of military aggression, integrates its own mechanisms with the achievements of the International Criminal Court and the practice of investigations in various countries of the world. This approach creates the basis for the results of the work of national investigative bodies to become a component of international legal processes.

Thus, the tactics of investigative actions when documenting war crimes that encroach on the life and health of a person are a multi-level system that covers a complex of forensic, legal, organizational and technical aspects. The effectiveness of its implementation depends on the ability of the investigator to adapt to the specifics of war conditions, use modern technologies and act in cooperation with national and international structures. The successful implementation of this task creates not only the basis for restoring justice at the level of specific criminal proceedings, but also creates conditions for strengthening the international legal order, based on the principle of the inevitability of punishment for the most serious crimes against humanity.

Список використаних джерел

1. Криволапов В.М. Організація і тактика проведення слідчих (розшукових) дій під час розслідування злочинів, пов'язаних із заволодінням коштами шляхом втручання в роботу банкоматів. Право і суспільство. 2018. № 2 (3). С. 181–186. (URL: http://pravoisuspilstvo.org.ua/archive/2018/2_2018/part_3/36.pdf)
2. Гула Л.Ф. Використання тактичних прийомів у розслідуванні злочинів, вчинених організованими злочинними угрупованнями. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». 2016. № 845. С. 515– 521. (URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnulpurn_2016_845_81)
3. Галагура Є.Л. Особливості тактики окремих слідчих (розшукових) дій при розслідуванні умисних вбивств з мотивів расової, національної чи релігійної нетерпимості. Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка. 2017. №. 2. С. 252–260. (URL: <https://journal.lduvs.lg.ua/index.php/journal/article/view/310>)
4. Гловюк І. В., Тетерятник Г. К. Контекстуальні елементи у провадженнях щодо воєнних злочинів: предмет доказування Sui Generis. Юридичний науковий електронний журнал. 2022. № 6. С. 394–398. (URL: http://www.lsej.org.ua/6_2022/87.pdf)

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОЛОГІЧНИХ СЛІДІВ ЛЮДИНИ

Стецик Богдана Василівна

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра кримінального процесу та криміналістики

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

Стрімкий розвиток молекулярної біології, генетики та аналітичних технологій принципово розширює можливості криміналістики у сфері дослідження біологічних слідів людини. ДНК-профілювання стало одним з найважливіших інструментів сучасної експертно-криміналістичної практики. Як обґрунтовано підкреслюють І. Ю. КОСТИКОВ, В. В. МАРІЙКО, Ю. В. ЩЕРБАКОВА та інші, в умовах повномасштабної російської збройної агресії проти України молекулярно-генетична ідентифікація осіб набула особливого значення, що зумовлено необхідністю встановлення особи численних загиблих військовослужбовців та цивільних осіб, ідентифікація яких іншими методами часто є неможливою [1, с. 10]. Це обумовлює актуальність дослідження сучасних можливостей молекулярно-генетичних досліджень біологічних слідів людини.

Питання молекулярно-генетичних досліджень біологічних слідів людини у криміналістиці досліджували такі вітчизняні науковці, як І. Ю. КОСТИКОВ, В. В. МАРІЙКО, Ю. В. ЩЕРБАКОВА, С. В. МАРТИНЕНКО, А. І. СІРІВЛЯ, Б. О. САНДАЛОВИЧ, Р. Г. АББАСОВ, Б. В. МИХАЙЛИЧЕНКО, В. Д. МІШАЛОВ, А. М. БІЛЯКОВ, В. В. ВОЙЧЕНКО, В. Ю. ШЕПІТЬКО, В. О. КОНОВАЛОВА та інші. Як зазначається у науковій літературі, аналіз наукових джерел дозволяє уточнити визначення поняття «молекулярно-генетична експертиза» як різновиду судової біологічної експертизи, що займається дослідженням об'єктів біологічного походження людини задля встановлення їх генетичних ознак [2, с. 171]. Водночас в умовах активної цифровізації криміналістичних досліджень та збройного конфлікту комплексне опрацювання сучасних можливостей молекулярно-генетичних досліджень потребує подальшого розвитку.

Поняття молекулярно-генетичної експертизи у вітчизняному науковому дискурсі визначається як дослідження експертом на основі спеціальних знань об'єктів біологічного походження людини з метою встановлення їх генетичних ознак. Об'єктом дослідження молекулярно-генетичної експертизи виступає ДНК людини, що поділяється на два основні види: ядерна ДНК (кислоти, що містяться в ядрі клітини) та мітохондріальна ДНК (кислоти, що містяться в мітохондріях клітини) [2, с. 172]. ДНК-профілі можуть бути визначені з будь-якого біологічного матеріалу, що містить ядерні клітини: крові, сперми, слини, волосся, лупи, м'язової, кісткової та інших тканин людини. Правовою основою проведення таких досліджень є Кримінальний процесуальний кодекс України, зокрема ст. 84 (поняття доказів), ст. 99 (документи як докази) та ст. 242 (підстави

проведення експертизи) [3]. Загальні засади експертної діяльності регламентуються Законом України «Про судову експертизу» від 25 лютого 1994 року № 4038-XII [4]. Принциповою новелою стало прийняття Закону України «Про державну реєстрацію геномної інформації людини» від 9 липня 2022 року № 2391-IX [5], який запровадив правові засади формування національної бази геномної інформації.

Сучасні можливості молекулярно-генетичних досліджень охоплюють широкий спектр прикладних напрямів. По-перше, ідентифікація особи: чутливість сучасних методів дозволяє отримати генетичний профіль людини з декількох клітин її організму, що відкриває принципово нові можливості при роботі зі слідами невеликого обсягу. По-друге, встановлення біологічної спорідненості, зокрема при визначенні батьківства/материнства, що особливо важливо при ідентифікації загиблих внаслідок російської агресії за зразками ДНК родичів. По-третє, як зазначають І. Ю. КОСТИКОВ, В. В. МАРІЙКО, Ю. В. ЩЕРБАКОВА та інші, молекулярно-генетична ідентифікація є ключовим інструментом встановлення особи загиблих в умовах збройного конфлікту, особливо коли інші методи ідентифікації (за документами, зовнішністю, дактилоскопічними даними) є неможливими через стан тіл [1, с. 11]. По-четверте, ідентифікація біологічних слідів на місцях злочинів та їх співвіднесення з конкретними особами. По-п'яте, революційні можливості швидкої ДНК-ідентифікації: технологія Rapid DNA (мобільні системи) дозволяє провести аналіз у польових умовах за приблизно 2 години, тоді як традиційна лабораторна обробка займає тижні або місяці. У Національній поліції України станом на сьогодні працюють 32 пересувні ДНК-лабораторії, що значно посилює оперативні можливості правоохоронних органів. По-шосте, формування національної бази геномної інформації, що дозволяє ідентифікувати осіб через автоматизований пошук збігів за раніше внесеними профілями.

Сучасні молекулярно-генетичні дослідження стикаються з низкою системних проблем. По-перше, проблема нормативно-правової невизначеності: у вітчизняному законодавстві існують прогалини у вигляді відсутності єдиного нормативного акта, який містив би норми та правила щодо процесу проведення саме молекулярно-генетичної експертизи [2, с. 174]. По-друге, проблема обсягу робіт: як констатують І. Ю. КОСТИКОВ, В. В. МАРІЙКО, Ю. В. ЩЕРБАКОВА та інші, обсяг роботи із судово-медичної обробки ДНК, необхідний для ідентифікації загиблих внаслідок агресії, значно перевищує можливості традиційної інфраструктури ДНК-лабораторій [1, с. 13]. По-третє, проблема контамінації біологічного матеріалу: неналежне пакування, зберігання та транспортування слідів можуть призводити до знищення доказової інформації або отримання некоректних результатів. По-четверте, проблема ризиків переоцінки доказового значення висновків молекулярно-генетичної експертизи у кримінальному провадженні. По-п'яте, проблема правового статусу геномної інформації як виду персональних даних: обробка ДНК-профілів потребує посиленого режиму захисту відповідно до Закону «Про захист персональних даних». По-шосте, проблема залучення іноземних експертів та використання

іноземного обладнання: складність процедур міжнародної експертної взаємодії ускладнює оперативну ідентифікацію в умовах війни.

Шляхи оптимізації молекулярно-генетичних досліджень в Україні охоплюють декілька основних напрямів. Передусім, необхідним є прийняття єдиного нормативно-правового акта, який би комплексно регулював порядок проведення молекулярно-генетичних експертиз з урахуванням сучасних технологій та реалій воєнного часу. Доцільним є подальша імплементація Закону «Про державну реєстрацію геномної інформації людини» [5] через створення повноцінної національної бази геномної інформації з належним захистом персональних даних. Перспективним напрямом є технічне переоснащення державних експертно-криміналістичних центрів сучасним обладнанням, у тому числі мобільними системами Rapid DNA та технологіями ANDE, які дозволяють пришвидшити обробку ДНК-аналізу. Необхідним є посилення підготовки експертів-генетиків через спеціалізовані освітні програми та запровадження стандартів кваліфікації відповідно до міжнародних вимог. Доцільним є розширення міжнародної співпраці з провідними експертно-криміналістичними центрами Європи та США, у тому числі через спрощення процедур залучення іноземних експертів. Перспективним є запровадження стандартних операційних процедур (СОП) щодо збирання, пакування, зберігання та транспортування біологічних слідів для мінімізації ризиків контамінації.

Підсумовуючи проведене дослідження, можна стверджувати, що сучасні молекулярно-генетичні дослідження біологічних слідів людини є одним з найефективніших інструментів криміналістики, який забезпечує ідентифікацію особи з високою точністю. Як обґрунтовано підкреслюють І. Ю. КОСТИКОВ, В. В. МАРІЙКО, Ю. В. ЩЕРБАКОВА та інші, успішне використання молекулярно-генетичних методів ідентифікації осіб, загиблих під час російської збройної агресії проти України, потребує комплексного підходу, що поєднує сучасні технологічні можливості з відповідним нормативно-правовим забезпеченням [1, с. 15]. Базовою правовою основою таких досліджень виступають Кримінальний процесуальний кодекс України, Закон України «Про судову експертизу», Закон України «Про державну реєстрацію геномної інформації людини».

Таким чином перспективними напрямами вдосконалення є прийняття спеціалізованого нормативного акта, технічне переоснащення експертно-криміналістичних центрів, посилення підготовки експертів, розвиток міжнародної співпраці та формування повноцінної національної бази геномної інформації, що дозволить ефективно вирішувати завдання ідентифікації осіб як у мирний, так і у воєнний час.

Список використаних джерел

1. Костіков І. Ю., Марійко В. В., Щербакова Ю. В., Мартиненко С. В., Сірівля А. І., Сандалович Б. О., Аббасов Р. Г. Молекулярно-генетична ідентифікація осіб, загиблих під час російської збройної агресії проти України: успіхи та проблеми. Криміналістичний вісник. 2023. № 39 (1). С. 10–28. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2023-39-1-10>.

2. Давидюк П., Пелешок І., Якимчук М. Сучасний стан розвитку молекулярно-генетичної експертизи в Україні. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Право. 2023. Т. 2, № 75. С. 171–176. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.75.2.27>.
3. Кримінальний процесуальний кодекс України : Закон України від 13 квітня 2012 року № 4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>.
4. Про судову експертизу : Закон України від 25 лютого 1994 року № 4038-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>.
5. Про державну реєстрацію геномної інформації людини : Закон України від 9 липня 2022 року № 2391-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2391-20#Text>.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КРИМІНАЛІСТИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТІЛ ЗАГИБЛИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Стецик Богдана Василівна

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра кримінального процесу та криміналістики

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

У сучасних умовах повномасштабної збройної агресії проти України особливого значення набуває ефективне використання криміналістичних засобів і методів для документування та розслідування кримінальних правопорушень. Одним із ключових напрямів криміналістичної діяльності є криміналістична ідентифікація, яка дозволяє встановлювати тотожність об'єктів за їх відображеннями, слідами чи іншими ознаками. Значення криміналістичної ідентифікації суттєво зросло у зв'язку з необхідністю розслідування воєнних злочинів, встановлення осіб загиблих військовослужбовців і цивільного населення, а також документування фактів порушення норм міжнародного гуманітарного права [6, с. 214].

Криміналістична ідентифікація є одним із фундаментальних методів криміналістики, що забезпечує отримання доказової інформації шляхом встановлення індивідуальної тотожності об'єктів матеріального світу. Її практичне значення полягає у можливості встановлення особи злочинця, потерпілого, загиблого, належності зброї, транспортних засобів, документів та інших об'єктів до конкретної події кримінального правопорушення [2, с. 167].

Термін «ідентифікація» походить від латинської «*identifico*» та означає «ототожнювати», тобто встановлювати тотожність об'єкта за певними ознаками чи властивостями, основним її завданням є встановлення конкретного об'єкта (особи), властивості якого відображені у матеріальних та ідеальних об'єктах.

Також слід зазначити, що криміналістична ідентифікація становить одне з найбільш важливих питань криміналістики.

Теорія ідентифікації розроблена С. М. ПОТАПОВИМ (1946 р.). На сучасному етапі проблемам ототожнення особи приділяли увагу такі українські вчені, як: В. Д. БАСАЙ, В. П. БАХІН, В. Г. ГОНЧАРЕНКО, В. А. ЖУРАВЕЛЬ, А. В. ІЩЕНКО, В. С. КУЗЬМІЧОВ, В. Г. ЛУКАШЕВИЧ, М. В. САЛТЕВСЬКИЙ, Н. І. КЛІМЕНКО, В. К. ЛИСИЧЕНКО, І. І. КОГУТИЧ, В. Ю. ШЕПІТЬКО та ін.

У своїх працях вітчизняні вчені також розглядали такі питання, як: теорія і практика встановлення та ототожнення особи злочинця засобами криміналістики (К.В. КАЛЮГА), теоретико-прикладні проблеми експертного забезпечення досудового розслідування (І.В. ПИРІГ), експертизи у судовій практиці (В.Г. ГОНЧАРЕНКО), портретна експертиза та габітоскопія (В. А. ЖУРАВЕЛЬ), спеціальні знання та їх застосування (М.Г. ЩЕРБАКОВСЬКИЙ).

В умовах воєнного стану перед правоохоронними органами та експертними установами постала низка нових викликів. Однією з найбільш складних проблем є ідентифікація тіл загиблих осіб. Унаслідок бойових дій, артилерійських обстрілів, авіаційних ударів та вибухів тіла часто зазнають значних ушкоджень, що унеможливорює застосування традиційних методів упізнання. У таких випадках особливого значення набувають молекулярно-генетичні дослідження, які дозволяють встановлювати особу навіть за незначними біологічними зразками [8, с. 89].

Водночас проведення ДНК-ідентифікації пов'язане з низкою труднощів. Значне навантаження на експертні установи, велика кількість біологічних зразків, необхідність створення та постійного оновлення генетичних баз даних потребують значних фінансових, технічних та кадрових ресурсів. Крім того, тривале перебування тіл у несприятливих умовах навколишнього середовища може негативно впливати на якість генетичного матеріалу та ускладнювати проведення досліджень [5, с. 52].

Суттєвою проблемою залишається також фіксація та дослідження слідів воєнних злочинів. Бойові дії часто призводять до знищення або пошкодження речових доказів, а доступ слідчих та експертів до місць подій нерідко ускладнюється через мінну небезпеку, продовження бойових дій або тимчасову окупацію територій. Унаслідок цього існує ризик втрати важливої доказової інформації, необхідної для подальшого кримінального провадження [4, с. 241].

Окрему увагу слід приділити ідентифікації осіб, причетних до вчинення воєнних злочинів. Сучасні умови війни характеризуються активним використанням цифрових технологій, соціальних мереж, безпілотних літальних апаратів та засобів відео- фіксації. Такі джерела інформації стають важливими об'єктами криміналістичної ідентифікації. Аналіз цифрових зображень, відеозаписів, геолокаційних даних та інших електронних слідів дозволяє встановлювати конкретних осіб, які брали участь у злочинних діях, а також підтверджувати їхню присутність у певному місці та часі [9, с. 137].

Разом із тим використання цифрових доказів породжує низку правових і технічних проблем. Серед них – забезпечення автентичності електронної інформації, захист даних від несанкціонованого втручання, дотримання вимог процесуального законодавства щодо збору та зберігання цифрових доказів. Вирішення цих питань є необхідною умовою забезпечення належності та допустимості доказів у кримінальному провадженні [7, с. 98].

Перспективи розвитку криміналістичної ідентифікації в умовах воєнного стану безпосередньо пов'язані із впровадженням новітніх технологій. Одним із найбільш перспективних напрямів є розвиток автоматизованих інформаційно-пошукових систем, які дозволяють оперативно здійснювати пошук та порівняння відомостей про осіб, сліди рук, ДНК-профілі, зброю та інші об'єкти. Важливе значення має інтеграція національних криміналістичних обліків із міжнародними інформаційними системами, що сприятиме ефективнішому розслідуванню транснаціональних злочинів та воєнних злочинів міжнародного характеру [3, с. 311].

Значний потенціал має також застосування технологій штучного інтелекту для аналізу великих масивів криміналістичної інформації. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє автоматизувати процеси розпізнавання облич, аналізу відеозаписів, пошуку взаємозв'язків між окремими доказами та встановлення закономірностей злочинної діяльності. У перспективі такі технології можуть істотно підвищити ефективність криміналістичної ідентифікації та скоротити строки проведення експертних досліджень [1, с. 184].

Отже, криміналістична ідентифікація в умовах воєнного стану є одним із найважливіших інструментів забезпечення ефективного розслідування кримінальних правопорушень та документування воєнних злочинів. Незважаючи на наявність численних проблем, пов'язаних із проведенням ідентифікаційних досліджень у складних умовах збройного конфлікту, сучасні досягнення науки і техніки відкривають широкі можливості для вдосконалення криміналістичної діяльності. Подальший розвиток ДНК-технологій, цифрової криміналістики, автоматизованих інформаційних систем та засобів штучного інтелекту сприятиме підвищенню ефективності криміналістичної ідентифікації та зміцненню доказової бази у кримінальному провадженні. Таким чином криміналістична ідентифікація – специфічний метод, що дає можливість виконувати вузькі ідентифікаційні завдання, сутність яких полягає у встановленні тотожності конкретного об'єкта (особи).

Список використаних джерел

1. Авдєєва Г. К. Цифрова криміналістика: сучасний стан та перспективи розвитку. Харків : Право, 2023. 256 с.
2. Біленчук П. Д., Семаков Г. С., Салтевський М. В. Криміналістика. Київ : Право, 2018. 640 с.
3. Журавель В. А. Криміналістика XXI століття: сучасні тенденції розвитку. Харків : Право, 2021. 412 с.
4. Клименко Н. І. Судова експертологія. Київ : Ін Юре, 2018. 528 с.

5. Когутич І. І. Криміналістика: курс лекцій. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2021. 420 с.
6. Криміналістика : підручник / за ред. В. Ю. Шепітька. Харків : Право, 2019. 752 с.
7. Кримінальний процесуальний кодекс України: наук.-практ. коментар / за ред. О. М. Бандурки. Київ : Юрінком Інтер, 2023. 1216 с.
8. Пясковський В. В. Криміналістика : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 544 с.
9. Шепітько В. Ю. Інновації в криміналістиці та судовій експертизі. Харків : Право, 2022. 336 с.

ТАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОПИТУ ОСІБ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЛИ В ЗОНІ БОЙОВИХ ДІЙ АБО В ПОЛОНІ (ПСИХОЛОГІЧНІ ТА КРИМІНАЛІСТИЧНІ АСПЕКТИ)

Плетенець Віктор Миколайович

доктор юридичних наук, професор

(т.в.о. завідувача кафедри

криміналістики та домедичної підготовки

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна)

Некlesa Тетяна Костянтинівна

курсант 3-го курсу

Факультет підготовки

фахівців для органів досудового розслідування

Національної поліції України

Бойові дії, окупація окремих територій, перебування військових і цивільних осіб у полоні мають серйозний вплив на психічний стан людини. Пережитий страх, насильство, приниження, тривале очікування небезпеки можуть спричинити гострі стресові реакції, порушення пам'яті, емоційну замкненість, недовіру до інших осіб, а в окремих випадках – прояви посттравматичного стресового розладу. Допит осіб, які пережили полон або перебували в зоні бойових дій, не може зводитися тільки до фіксації показань за правилами КПК України. Тактика допиту має враховувати не лише криміналістичні прийоми, а й психоемоційний стан допитуваного, можливі прояви сильного стресу, ПТСР та необхідність обережного встановлення психологічного контакту.

Слідчому треба брати до уваги, що психічні наслідки перебування в зоні бойових дій або в полоні можуть мати різні симптоми, такі як тривога, депресія, посттравматичний стресовий розлад і зміни в настрої та поведінці. Люди можуть

мати труднощі у повсякденному житті, відчувати роздратування, сонливість, проблеми з концентрацією та взаємодією з оточуючими [1, с. 192].

Як справедливо зазначає В.М. Плетенець, пошук ефективних методів отримання інформації повинен здійснюватися з урахуванням необхідності мінімізації психологічного травмування допитуваних [2, с. 70].

Почати варто з обстановки, у якій проводиться допит. Вона має бути спокійною, без зайвих осіб і без відчуття поспіху. Для людини, яка пережила полон або перебувала в зоні бойових дій, навіть звичайні деталі можуть мати травмуюче значення: зачинені двері, присутність кількох працівників, гучний голос, різкий наказовий тон, довге очікування в коридорі. Якщо стан особи нестабільний, доцільною може бути участь психолога, особливо коли йдеться про неповнолітніх, потерпілих від катувань або осіб із вираженими ознаками травматизації. У цьому контексті можна згадати і методику «зеленої кімнати», яка спрямована саме на зменшення психологічного навантаження під час отримання показань.

«Зелена кімната», як зауважує А. Я. Хитра становить собою спеціально облаштований простір, що складається з двох приміщень: терапевтичного залу, де психолог працює безпосередньо з дитиною, та кімнати для спостереження, де перебувають працівники правоохоронних органів» [3, с. 185].

У полоні людина могла перебувати в умовах голоду, побиття, ізоляції, постійного страху. Після звільнення вона часто не готова говорити про все. Їй може бути соромно за те, що вона вижила, за те, що щось підписувала, за те, що не допомогла іншому. Хоча об'єктивно вона могла не мати жодної можливості діяти інакше. Слідчий не повинен формулювати питання так, ніби перевіряє моральну поведінку людини: «Чому ви не втекли?», «Чому не запам'ятали?», «Чому не чинили опір?». Такі питання руйнують контакт.

Симптоми ПТСР ускладнюють доступ до спогадів, а також до деталей цих спогадів [4, с. 63]. У стані сильного стресу увага часто звужується. Людина добре запам'ятовує окрему деталь – звук пострілу, обличчя військового, колір пов'язки, фразу, маршрут до підвалу, але не може точно сказати дату або годину. Буває і навпаки: вона називає день, але не пам'ятає, хто стояв поруч. Для слідчого це створює складність: показання можуть бути правдивими за змістом, але неточними за формою. Тому слідчому краще не починати з вимоги «розкажіть усе послідовно». Для такої особи це іноді майже неможливо. Доцільніше рухатися від більш безпечних питань до складніших: де перебували, з ким, що бачили, що чули, що сталося потім.

Допитуваний має розуміти, хто з ним говорить, для чого ставляться питання, чи можна зробити паузу, чи можна пити воду, чи буде хтось сторонній у кабінеті. Для колишнього полоненого закриті приміщення, різкий тон, сидіння навпроти кількох людей одразу можуть нагадувати не процесуальну дію, а допит у полоні. Це дуже небезпечний момент. Людина може замкнутися, відповідати коротко, погоджуватися з формулюваннями слідчого або навпаки – проявити агресію.

Такт слідчого має проявлятися в конкретних речах. Не перебивати під час вільної розповіді. Не оцінювати словами «це неможливо», «ви плутаєте», «чому

раніше не сказали». Не повторювати одне й те саме питання в обвинувальній інтонації. Якщо людина замовкла, іноді краще витримати паузу, а не одразу тиснути наступним питанням. Контакт встановлюється через спокійну поведінку, передбачуваність, пояснення кожного етапу допиту.

У підсумку допит осіб, які пережили бойові дії або полон, потребує від слідчого не лише знання процесуального порядку, а й уважного ставлення до психічного стану допитуваного. У таких випадках різкий тон, поспіх, тиск або невдало поставлене питання можуть зруйнувати контакт і вплинути на достовірність показань. Більш правильною є тактика спокійної розмови, поступового переходу до складних обставин, коротких і зрозумілих питань, можливості зробити паузу та залучення психолога за потреби.

Список використаних джерел

1. Булдакова А. Є., Павлова Н. В. Психологічно-тактичний аспект допиту осіб, які постраждали від збройної агресії РФ // Актуальні проблеми досудового розслідування та протидії злочинності в сучасних умовах: матеріали Всеукр. наук.-. 2023. С. 191-193. URL: https://studgorodok.khai.edu/assets/documents/6684/%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82_%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_26.05.2023.pdf#page=191 (дата звернення: 13.04.2026).
2. Плетенець В.М. Особливості підготовки до допиту неповнолітніх за фактами подій насильницького, сексуального чи трагічного характеру в умовах воєнного стану «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»): журнал. 2022. № 13(13) 2022. С. 489. С. 67-76
3. Хитра А. Я. Особливості допиту дітей під час розслідування злочинів в умовах воєнного стану // Теорія та практика протидії злочинності в умовах правового режиму воєнного стану. 2025. С. 184-186. URL: https://www.researchgate.net/profile/Piotr-Zalewski-5/publication/397300872_THE_ROLE_OF_THE_PODKARPACKIE_VOIVODESHIP_IN_THE_SECURITY_SYSTEM_OF_POLISH_IN_THE_FACE_OF_THE_RUSSIAN-UKRAINIAN_WAR_in_Teoria_ta_praktika_protidii_zlocinnosti_v_umovah_pravovogo_rezimu_voennogo_stanu_Z/links/690b72fcc900be105cbf9058/THE-ROLE-OF-THE-PODKARPACKIE-VOIVODESHIP-IN-THE-SECURITY-SYSTEM-OF-POLISH-IN-THE-FACE-OF-THE-RUSSIAN-UKRAINIAN-WAR-in-Teoria-ta-praktika-protidii-zlocinnosti-v-umovah-pravovogo-rezimu-voennogo-stanu.pdf#page=184 (дата звернення: 21.05.2026)
4. Методика формування стійкого балансу локусу контролю як провідного фактору зміцнення ментального здоров'я української молоді в умовах війни / В. В. Предко. Київ: ДІА, 2024. 108 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/743964/> (дата звернення: 21.05.2026)

ОСОБЛИВОСТІ УКЛАДЕННЯ ТА ВИКОНАННЯ ДОГОВОРІВ ЩОДО ПЕРЕДАЧІ МАЙНОВИХ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Шаповал Сергій Юрійович

здобувач вищої освіти
Факультет підготовки фахівців
для органів досудового розслідування
Національної поліції України
Дніпровський державний
університет внутрішніх справ, Україна
Науковий керівник:

Резворович Кристина Русланівна

завідувач кафедри
цивільно-правових дисциплін
доктор юридичних наук, доцент

Стрімка інтеграція України до європейського та світового економічного простору, розвиток високотехнологічних галузей промисловості, креативних індустрій та тотальна цифровізація суспільних відносин зумовлюють суттєве зростання ролі інтелектуального капіталу. Модернізація цивільного обороту безпосередньо впливає на інститут права інтелектуальної власності, перетворюючи його з теоретичної доктрини на дієвий та високоефективний інструмент комерціалізації результатів творчої діяльності. Центральне місце у цьому процесі посідає договірне регулювання, яке забезпечує легітимний перехід та використання майнових прав на об'єкти творчості. Специфіка правової природи об'єктів інтелектуальної власності як нематеріальних благ зумовлює виникнення низки складних теоретико-правових та праксеологічних проблем на стадіях укладення та примусового виконання відповідних угод, що вимагає глибокого аналізу чинного цивільного законодавства та формування уніфікованої правозастосовної практики.

Нормативно-правова регламентація розпорядження майновими правами інтелектуальної власності в Україні ґрунтується на приписах Глави 75 Цивільного кодексу України (далі – ЦК України), яка визначає загальну архітектуру договірних відносин у цій сфері [1]. Стаття 1107 ЦК України впроваджує чіткий перелік видів договорів, серед яких базовими є ліцензійний договір, договір про створення за замовленням і використання об'єкта права інтелектуальної власності, а також договір про передачу виключних майнових прав. Фундаментальною особливістю укладення всіх без винятку правочинів щодо розпорядження майновими правами інтелектуальної власності є суворе дотримання імперативної вимоги щодо їхньої письмової форми. Частина друга статті 1107 ЦК України чітко встановлює, що недотримання письмової форми

договору тягне за собою його нікчемність, що унеможливорює виникнення будь-яких юридичних наслідків, окрім тих, що пов'язані з його недійсністю.

Окремим важливим аспектом стадії укладення є детальне погодження істотних умов, які суттєво відрізняються від класичних цивільно-правових угод (наприклад, звичайного майнового купівлі-продажу чи оренди). У договорах про передачу майнових прав предметом виступає не фізична річ, а сукупність суб'єктивних повноважень на використання об'єкта. Як обґрунтовано зазначає доктор юридичних наук, доцент кафедри цивільно-правових дисциплін Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ К. Р. Резворович, досліджуючи право інтелектуальної власності у мережі Інтернет, правова природа цих угод в умовах цифровізації вимагає від сторін максимальної чіткості при визначенні способів використання результату інтелектуальної праці, оскільки вітчизняне нормативно-правове регулювання все ще має певні недоліки, зокрема щодо фіксування електронних доказів укладення таких ліцензій [3, с. 74]. Будь-яка розмитість формулювань щодо територіальних меж дії наданих прав, строків дії договору чи порядку виплати винагороди (роялті або паушального платежу) автоматично породжує тривалі судові спори.

Стадія виконання договорів щодо передачі майнових прав також супроводжується специфічними юридичними викликами, пов'язаними із захистом від несанкціонованого використання об'єктів третіми особами та межами відповідальності сторін. Відповідно до нового Закону України «Про авторське право і суміжні права», автор або первинний суб'єкт, передаючи виключні майнові права, позбавляється можливості самостійно експлуатувати об'єкт у переданих межах, проте зберігає за собою невідчужувані особисті немайнові права (право на авторство, право на ім'я, право на недоторканність твору) [2]. Порухення цього балансу, наприклад, спроба нового правоволодільця модифікувати твір без згоди автора, кваліфікується як цивільний делікт. Додатковою гарантією захисту прав учасників обороту є інститут державної реєстрації договорів. Хоча сама реєстрація не є обов'язковою для набуття чинності угодою, вона виконує важливу функцію публічного сповіщення: права, що виникають з договору, набувають чинності для третіх осіб лише після їхньої офіційної фіксації у державних реєстрах, що мінімізує ризики шахрайства та повторного відчуження одних і тих самих прав декільком покупцям [4, с. 115].

Підсумовуючи, слід констатувати, що інститут договорів щодо передачі майнових прав інтелектуальної власності потребує подальшого нормативного вдосконалення. Перспективними векторами реформування є повна синхронізація національних норм із Директивами ЄС щодо авторського права на Єдиному цифровому ринку, спрощення процедур електронної реєстрації авторських договорів через державні онлайн-платформи, а також розробка спеціалізованих методичних рекомендацій для судових органів щодо збору та оцінки цифрових доказів у справах про порушення умов інтелектуальних ліцензій.

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України : Закон України від 16.01.2003 № 435-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 40–44. Ст. 356. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>
2. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX. Відомості Верховної Ради України. 2023. № 10-11. Ст. 42. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>
3. Резворович К. Р. Право інтелектуальної власності у мережі Інтернет: недоліки вітчизняного нормативно-правового регулювання та шляхи його вдосконалення. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. 2021. № 3. [С. 71–78].
4. Яворська О. С. Договірне право України : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. [244 с.].

МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ СТАНДАРТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ В ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Гончар Євгеній

здобувач освіти 2-го курсу

ФПФОДР НПУ

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Науковий керівник:

Марченко Олена

доктор філософських наук, професор

Кафедра теорії та історії держави та права,

конституційного права та прав людини

Навчально-науковий інститут підготовки

фахівців для підрозділів превентивної

діяльності Національної поліції України

Сучасна правова держава неможлива без ефективної системи захисту прав і свобод людини, яка ґрунтується не лише на національному законодавстві, а й на міжнародно-правових стандартах. Особливе значення ці стандарти мають у сфері правоохоронної діяльності, адже саме тут держава наділяє свої органи найбільшою владою примусу, що потенційно створює ризики порушення фундаментальних прав людини. При цьому, актуальність дослідження міжнародно-правових стандартів у сфері правоохоронної діяльності зумовлена кількома ключовими чинниками. По-перше, глобалізаційні процеси призвели до уніфікації підходів у сфері прав людини, що вимагає від держав узгодження внутрішнього законодавства з міжнародними нормами. По-друге, у сучасних умовах зростання рівня злочинності, терористичних загроз та воєнних конфліктів часто виникає спокуса посилення репресивних заходів, що може

призводити до порушення прав людини. По-третє, Україна як держава, що інтегрується до європейського правового простору, зобов'язана імплементувати стандарти Ради Європи та Європейського Союзу у діяльність правоохоронних органів. Тому міжнародні норми виступають своєрідним «правовим фільтром», який обмежує державний свавілля і забезпечує баланс між публічним інтересом та індивідуальною свободою.

Перш за все потрібно зазначити, що міжнародно-правові стандарти захисту прав людини у правоохоронній діяльності формуються на основі багаторівневої системи джерел. Тому в рамках дослідження доцільно визначити основні міжнародно-правові стандарти у сфері захисту прав людини.

Так, безумовно, на сьогодні базовим документом є Загальна декларація прав людини 1948 року, яка закріпила універсальні принципи гідності, свободи та рівності. Вона стала фундаментом для подальшого розвитку міжнародного права прав людини [1].

В свою чергу, потрібно зазначити, що надзвичайно важливе місце займає Міжнародний пакт про громадянські і політичні права 1966 року, який встановлює обов'язок держав поважати право на життя, заборону катувань, право на свободу та особисту недоторканність, справедливий судовий розгляд та інші гарантії, що безпосередньо стосуються діяльності правоохоронних органів [2].

Разом з тим, на регіональному рівні ключове значення має Європейська конвенція з прав людини 1950 року, яка не лише закріплює основні права, але й забезпечує ефективний механізм їх захисту через Європейський суд з прав людини. Саме практика цього суду сформувала детальні стандарти щодо допустимості затримання, використання сили, проведення обшуків, оперативно-розшукових заходів та умов тримання під вартою [3].

Також потрібно зазначити, що особливу роль відіграють також міжнародні «м'які» стандарти, зокрема Мінімальні стандартні правила поведінки з ув'язненими (Правила Нельсона Мандели), Кодекс поведінки посадових осіб з підтримання правопорядку 1979 року, Основні принципи застосування сили та вогнепальної зброї правоохоронними органами ООН [4; 5; 6]. Хоча вони не мають обов'язкової юридичної сили, їх значення є надзвичайно важливим для формування практики діяльності поліції та інших органів.

Досліджуючи вищезазначені міжнародні стандарти, потрібно зазначити, що однією з ключових особливостей міжнародно-правових стандартів є їх універсальний характер. Вони базуються на ідеї невід'ємності прав людини, що означає їх застосування незалежно від політичного режиму, правової системи чи культурних особливостей держави.

В свою чергу, другою важливою рисою є їх імперативний характер щодо базових прав, таких як заборона катувань, рабства, свавільного позбавлення життя. У цих випадках держави не можуть посилатися на внутрішнє законодавство або надзвичайні обставини для виправдання порушень.

В свою чергу, потрібно зазначити, що третьою особливістю є наявність розвиненого контрольного механізму, особливо в системі Європейської

конвенції з прав людини. Рішення ЄСПЛ фактично формують обов'язкові стандарти поведінки для правоохоронних органів держав-учасниць, включаючи Україну.

Четвертою особливістю є превентивний характер цих стандартів. Вони спрямовані не лише на реагування на порушення, а й на їх запобігання через встановлення чітких процедурних гарантій: право на адвоката з моменту затримання, фіксація слідчих дій, судовий контроль за обмеженням прав тощо.

Натомість п'ятою особливістю є їх динамічність. Міжнародні стандарти постійно розвиваються під впливом судової практики, технологічного прогресу та нових викликів у сфері безпеки, що робить їх гнучким інструментом регулювання [7, с. 159].

Отже, на основі проведеного дослідження можемо зробити висновок, що міжнародно-правові стандарти захисту прав людини у правоохоронній діяльності становлять фундамент сучасної системи забезпечення правопорядку, яка ґрунтується на пріоритеті людської гідності та верховенства права. Їх значення полягає у тому, що вони встановлюють чіткі межі державного примусу, забезпечують ефективний контроль за діяльністю правоохоронних органів та формують єдині підходи до захисту прав людини на міжнародному рівні. Для України імплементація цих стандартів є не лише міжнародним зобов'язанням, а й необхідною умовою розвитку демократичної правової держави, підвищення довіри громадян до правоохоронної системи та інтеграції до європейського правового простору.

Список використаних джерел

1. Загальна декларація прав людини : прийнята і проголошена резолюцією 217 А (III) Генеральної Асамблеї ООН від 10 грудня 1948 р. URL: <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights> (дата звернення: 08.06.2026).
2. Міжнародний пакт про громадянські і політичні права : прийнятий резолюцією 2200 А (XXI) Генеральної Асамблеї ООН від 16 грудня 1966 р. URL: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/ccpr.pdf> (або офіційний текст на сайті ООН) (дата звернення: 08.06.2026).
3. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод (Європейська конвенція з прав людини) : підписана в Римі 4 листопада 1950 р. (з протоколами). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text (дата звернення: 08.06.2026).
4. Мінімальні стандартні правила поводження з ув'язненими (Правила Нельсона Манделі) : ухвалені резолюцією Генеральної Асамблеї ООН від 17 грудня 2015 р. (оновлена версія Правил 1955/1977 pp.). URL: https://www.unodc.org/documents/justice-and-prison-reform/Nelson_Mandela_Rules_E_ebook.pdf (дата звернення: 08.06.2026).
5. Кодекс поведінки посадових осіб з підтримання правопорядку : прийнятий резолюцією 34/169 Генеральної Асамблеї ООН від 17 грудня 1979 р. URL:

<https://www.ohchr.org/sites/default/files/codeofconduct.pdf> (дата звернення: 08.06.2026).

6. Основні принципи застосування сили та вогнепальної зброї правоохоронними органами : ухвалені Восьмим Конгресом ООН з питань запобігання злочинності та поводження з правопорушниками 7 вересня 1990 р. URL: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/basicprinciplesuseofforce.pdf> (дата звернення: 08.06.2026).

7. Войціховський А. В. Міжнародне право : підручник. Харків : Харків. нац. ун-т внутр. справ, 2020. 544 с.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.008

ДАРКНЕТ ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ ВЕРБУВАННЯ: КРИМІНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Шалова І.О.

викладач

Кафедра юридичних дисциплін
Сумська філія ХНУВС, Україна

Сучасний мережевий простір умовно поділяють на три основні рівні: Surface Web (відкритий Інтернет), Deep Web (глибокий Інтернет) та Darknet (темний Інтернет). Якщо відкритий сегмент мережі є доступним для індексації пошуковими системами та вільного перегляду користувачами, то глибокий Інтернет охоплює ресурси з обмеженим доступом, які не відображаються у результатах пошуку [1]. Найбільш закритою складовою цифрового простору є Даркнет — сукупність відокремлених мережевих ресурсів, доступ до яких здійснюється за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення та протоколів зв'язку. Такі ресурси не індексуються традиційними пошуковими системами й залишаються недоступними для перегляду через стандартні веб-браузери.

Поширення термін «Даркнет» набув після оприлюднення у 2002 році наукової доповіді «The Darknet and the Future of Content Distribution» [1], підготовленої співробітниками корпорації Microsoft Браяном Віллманом, Маркусом Пейнаду, Полом Інгландом та Пітером Біддлом.

Поява перших російськомовних ресурсів у Даркнеті датується приблизно 2012 роком та була пов'язана з поширенням стабільних версій браузера Tor, що забезпечував анонімний доступ до мережі. На початковому етапі такі ресурси переважно функціонували як форуми та дискусійні платформи, призначені для обговорення специфічних, малопоширених або суспільно чутливих тем.

Однак подальший розвиток Даркнету супроводжувався поступовою криміналізацією цього сегмента мережі. Одним із ключових чинників такого процесу стало стрімке поширення криптовалюти Bitcoin, яка створила

можливість здійснювати фінансові операції з підвищеним рівнем анонімності [3]. Водночас активізація діяльності правоохоронних органів щодо протидії незаконному обігу наркотичних засобів у відкритому сегменті Інтернету сприяла переміщенню значної частини кримінальної активності до анонімного цифрового середовища.

У результаті Даркнет став привабливим місцем для функціонування нелегальних онлайн-ринків, на яких здійснювався обіг наркотичних засобів, зброї, підроблених документів, фальшивих грошей та інших заборонених товарів і послуг.

Таким чином, еволюція Даркнету демонструє його трансформацію від альтернативного анонімного комунікаційного простору до складного криміногенного середовища, яке поєднує можливості для легітимного захисту приватності з високим потенціалом використання у злочинних та підливних цілях.

«Темна мережа» асоціюється із платформою, у якій створюються сприятливі умови для здійснення різних форм протиправної діяльності. Завдяки високому рівню анонімності користувачів, захищеності каналів зв'язку та складності ідентифікації учасників комунікації Даркнет широко використовується для вчинення кримінальних правопорушень, організації кібератак, незаконного обігу заборонених товарів і послуг, збору конфіденційної інформації, а також здійснення діяльності, спрямованої на дестабілізацію функціонування об'єктів критичної, військової та цивільної інфраструктури.

В умовах збройної агресії рф проти України спостерігається тенденція до розширення сфер використання Даркнету представниками ворожих спецслужб. Одним із таких напрямів стає вербування громадян України для виконання завдань, пов'язаних зі збором розвідувальної інформації, здійсненням диверсійної діяльності, пошкодженням військових та інфраструктурних об'єктів, а також вчиненням інших кримінальних правопорушень проти основ національної безпеки держави. Анонімність цифрового середовища дозволяє вербувальникам мінімізувати ризики викриття, ускладнює діяльність правоохоронних органів та сприяє залученню до протиправної діяльності осіб, які перебувають у складних життєвих обставинах або є вразливими до психологічного впливу.

Практика діяльності правоохоронних органів України підтверджує наявність зазначених загроз ще на початку повномасштабного вторгнення рф в Україну. Так, у 2022 році у місті Києві кіберфахівцями Служби безпеки України було викрито та припинено діяльність злочинного угруповання, учасники якого здійснювали незаконний збут інформації щодо оборонних підприємств та спеціалізованих установ у сфері зв'язку й захисту інформації. Використовуючи можливості Даркнету, зловмисники розміщували пропозиції про продаж отриманих відомостей на спеціалізованих форумах анонімної мережі, а розрахунки за такі «послуги» здійснювалися за допомогою криптовалюти [4].

Наведений приклад свідчить про те, що Даркнет дедалі частіше виступає інструментом вчинення діянь, які можуть завдавати істотної шкоди

інформаційній та національній безпеці України, а також створює додаткові можливості для протиправної діяльності осіб.

Простежується тенденція, за якої російські спецслужби вербують неповнолітніх, використовуючи їхню активність у цифровому середовищі, прагнення до фінансової винагороди та недостатнє усвідомлення суспільної небезпеки виконуваних завдань. Даний факт підтверджується офіційними статистичними даними щодо кримінальних правопорушень проти основ національної безпеки, вчинених неповнолітніми або за їх участю. За 2025 рік обліковано кримінальних правопорушень проти національної безпеки України - 5404 кримінальні правопорушення, з них кримінальні правопорушення, вчинені неповнолітніми або за їх участю, провадження за якими закінчені – 82 [5].

Зазначена діяльність становить серйозне порушення норм міжнародного гуманітарного права та міжнародних стандартів захисту прав дитини. Вона суперечить положенням Женевських конвенцій 1949 року [6] та Додаткового протоколу I до них, які встановлюють особливий захист дітей під час збройних конфліктів [7]. Крім того, такі дії порушують норми Конвенції ООН про права дитини 1989 року [8], зокрема статтю 38, яка зобов'язує держави вживати всіх можливих заходів для недопущення участі дітей у збройних конфліктах, а також положення Факультативного протоколу до Конвенції щодо участі дітей у збройних конфліктах 2000 року [9], спрямованого на посилення міжнародних гарантій захисту неповнолітніх від залучення до воєнної діяльності.

З науково-кримінологічної позиції особливий інтерес становить аналіз вікових закономірностей учинення злочинів проти основ національної безпеки України неповнолітніми, оскільки дослідження вікового профілю правопорушників дає змогу виявити специфічні тенденції, динаміку та фактори їх криміногенної активності [3].

Табл. 1 Віковий склад осіб, які вчинили кримінальні правопорушення за видами станом на січень-грудень 2025 року

Вік на час вчинення кримінального правопорушення	ст. 110	ст. 111	ст.111-1	ст. 113	ст. 114	ст. 114-1	ст. 114-2
До 14 років	0	0	0	3	0	2	0
14-15 років	0	0	0	5	0	10	0
16-17 років	0	4	0	15	0	14	4
18-28 років	3	55	36	5	0	83	15

Аналіз вікового складу осіб, які вчинили кримінальні правопорушення проти основ національної безпеки України, свідчить про наявність чіткої тенденції до зростання кримінальної активності зі збільшенням віку правопорушників. Водночас особливу увагу привертає участь неповнолітніх у вчиненні окремих категорій злочинів, насамперед передбачених ст. 113 КК України (диверсія), ст. 114-1 КК України (перешкоджання законній діяльності Збройних Сил України та інших військових формувань) та ст. 114-2 КК України.

З наведених даних вбачається, що найбільш кримінально активною серед неповнолітніх є вікова група 16–17 років. Саме на цю категорію припадає найбільша кількість виявлених фактів диверсійної діяльності (15 осіб), перешкоджання законній діяльності ЗСУ (14 осіб) та поширення інформації про переміщення або розміщення Збройних Сил України (4 особи). Водночас участь осіб віком до 14 років та 14–15 років у вчиненні злочинів, передбачених ст. 113 та ст. 114-1 КК України, свідчить про поступове зниження вікового порогу залучення неповнолітніх до протиправної діяльності, що має ознаки організованого та цілеспрямованого впливу.

Така вікова структура є важливим індикатором можливого зовнішнього впливу на неповнолітніх правопорушників. Вчинення злочинів проти основ національної безпеки вимагає певного рівня мотивації, координації дій, інформаційного забезпечення та усвідомлення об'єкта посягання. З огляду на це участь неповнолітніх, особливо молодшого віку, може свідчити про наявність вербувального впливу з боку третіх осіб, які використовують підлітків як виконавців окремих завдань.

І це лише дані офіційної статистики, поза якою лишається латентна злочинність. Латентність таких кримінальних правопорушень зумовлена насамперед специфікою самого процесу вербування, який відбувається приховано, дистанційно та часто не супроводжується безпосереднім контактом між вербувальником і завербованою особою.

Правоохоронні органи нерідко отримують інформацію вже після вчинення кримінального правопорушення, тоді як сам процес встановлення контакту, психологічної обробки та схиляння особи до протиправної діяльності залишається поза межами офіційної статистики.

Особливістю латентності вербувальної діяльності є також те, що значна частина завербованих осіб не усвідомлює суспільно небезпечного характеру власних дій на початкових етапах співпраці з вербувальниками. Неповнолітнім можуть пропонувати виконання окремих завдань під виглядом легального заробітку, участі в «квестах», виконання кур'єрських доручень, фотофіксації об'єктів або поширення певної інформації в мережі Інтернет. Унаслідок цього факти вербування тривалий час залишаються невиявленими та не потрапляють до сфери кримінально-правового реагування.

Показовим прикладом вербувальної діяльності є випадок із 17-річним підлітком, який за вказівками невстановлених осіб подолав близько 800 кілометрів для отримання вибухового пристрою та технічних засобів зв'язку з метою подальшого встановлення вибухівки в транспортний засіб територіального центру комплектування та соціальної підтримки. За виконання цього завдання йому була обіцяна грошова винагорода у розмірі 2000 доларів США [10].

Особливістю даного випадку є те, що весь процес підготовки злочину здійснювався дистанційно через мережу Інтернет. Вербувальники не лише надавали підлітку інструкції щодо виконання завдання, а й організували механізм дистанційного контролю за його діями через налаштування мобільного

телефону для ведення прямої трансляції з місця події. Це свідчить про високий рівень конспірації та використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій під час вербувального процесу.

Наведений випадок демонструє характерні ознаки сучасного механізму вербування неповнолітніх: використання матеріальної мотивації, дистанційний психологічний вплив, анонімність вербувальників та поступове залучення особи до виконання завдань підривного характеру. Водночас цей приклад ілюструє високий рівень латентності такої діяльності, оскільки правоохоронним органам стало відомо про злочин лише на етапі його практичної реалізації. Сам процес пошуку кандидата, встановлення контакту, формування мотивації та координації дій залишався прихованим від суспільства та правоохоронної системи.

Вербування через цифрове середовище, зокрема анонімні канали комунікації та ресурси Даркнету, є самостійним елементом механізму злочинної діяльності, який потребує окремого дослідження. Виявлення цифрових слідів комунікації між вербувальником та завербованою особою, встановлення способів передачі інструкцій і фінансування можуть мати ключове значення для викриття організаторів злочину та попередження аналогічних випадків у майбутньому.

В умовах сучасної війни, що поєднує як традиційні бойові дії, так і масштабне протистояння у цифровому просторі, правоохоронні органи на четвертому році повномасштабної агресії та після понад десятиліття інформаційної війни проти України вже сформували комплексну систему протидії відповідним формам злочинності. Сформована система включає сукупність організаційних, технічних та профілактичних заходів, серед яких особливе значення мають:

- моніторинг анонімних мереж, зокрема даркнет-майданчиків, форумів, чатів і маркетплейсів, що використовуються для вербування, координації та фінансування протиправної діяльності;
- аналіз поведінкових та мовних особливостей осіб, які здійснюють вербування (стилометричний аналіз), з метою їх ідентифікації та встановлення зв'язків між окремими епізодами злочинної діяльності;
- використання технології деанонізації (включаючи кореляцію мережевого трафіку, аналіз метаданих електронних комунікацій та відстеження криптовалютних транзакцій);
- розвиток міжнародного співробітництва з правоохоронними органами та спеціалізованими установами інших держав для обміну інформацією, проведення спільних операцій і розслідувань;
- реалізацію інформаційно-просвітницьких кампаній серед населення, спрямованих на підвищення обізнаності щодо методів вербування, інформаційних загроз та способів протидії їм, а також створення комунікації з правоохоронними органами.

Анонімність, високий рівень захищеності комунікацій та складність ідентифікації користувачів створюють сприятливі умови для здійснення прихованої вербувальної діяльності, поширення деструктивної пропаганди,

збору розвідувальної інформації та координації протиправних дій на території України.

Даркнет у сучасних умовах виступає не лише інструментом анонімності, а й є середовищем, яке активно використовується злочинними угрупованнями та спеціальними службами держави-агресора для реалізації протиправних цілей.

У зв'язку з цим ефективна протидія злочинності у «Темній мережі» потребує комплексного підходу, який поєднує вдосконалення правового регулювання, розвиток технічних можливостей правоохоронних органів, розширення міжнародного співробітництва у сфері кібербезпеки та підвищення рівня цифрової грамотності населення.

Список використаних джерел

1. Weimann G. Going Dark: Terrorism on the Dark Web // *Studies in Conflict & Terrorism*. 2016. Vol. 39. No. 3. P. 195–206.
2. Біддл, П., Інгланд, П., Пейнадо, М. та Віллман, Б. (листопад 2002 р.). Даркнет та майбутнє розповсюдження контенту. У книзі *ACM Workshop on digital rights management* (том 6, с. 54).
3. Кобзев, В.В. (2019). Проблеми реалізації правосуддя в Інтернеті. *Юридичний вісник*, 4, 24-31. http://nbuv.gov.ua/UJRN/yurvis_2019_4_5.
4. СБУ запобігла витоку оборонної інформації через даркнет і затримала коригувальника ракетних ударів по Бахмуту (відео). (2022, 2 липня). Служба безпеки України. <https://ssu.gov.ua/novyny/sbu-zapobihla-vytoku-oboronnoi-informatsii-cherez-darknet-i-zatrymala-koryhuvalnyka-raketnykh-udariv-po-bakhmutu-video>
5. Єдиний звіт про кримінальні правопорушення за січень-грудень 2025 року. (2025). <https://gp.gov.ua/ua/posts/normativni-dokumenty-prokuraturi>
6. Конвенція про захист цивільного населення під час війни (укр/рос), Конвенція Організація Об'єднаних Націй (2023). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_154#Text
7. Додатковий протокол до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року, що стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів (Протокол I), від 8 червня 1977 року (укр/рос), Протокол Організація Об'єднаних Націй (2005). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_199#Text
8. Конвенція про права дитини, Конвенція Організація Об'єднаних Націй (2023). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text
9. Факультативний протокол до Конвенції про права дитини щодо участі дітей у збройних конфліктах (укр/рос), Протокол Організація Об'єднаних Націй (2004). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_795#Text
10. "Тебе або посадять, або підірвуть". Підлітки, яких вербують на диверсії проти власної країни - BBC News Україна. (2025, 7 листопада). BBC News Україна. <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/c75vnl0p9y6o>

STRUCTURE AND LEGAL INSTRUMENTS UNDERPINNING THE CRS

Tsvigun Oleksandr

Fourth-year student majoring in 293 “International Law”

Department of International and European Law

National University “Kyiv Aviation Institute”, Ukraine

The Common Reporting Standard (CRS) is an international standard for the automatic exchange of financial information developed by the Organization for Economic Cooperation and Development. This standard defines the structure and legal instruments that ensure the operation of the system for the automatic exchange of data on non-resident financial accounts between participating countries. The core structure of the CRS comprises four key elements: reporting financial institutions, reportable accounts, reporting data, and due diligence procedures. Each of these elements has clearly defined criteria and requirements that financial institutions must meet to ensure the system functions correctly.

The CRS is a combination of bilateral and multilateral treaty regimes. The legal framework of the CRS consists primarily of three structural components—the standard itself (“the Standard”), the Multilateral Competent Authority Agreement on Automatic Exchange of Financial Account Information (hereinafter “MCAA”), and the “legal framework” for the exchange. Although the Standard is not binding law, it contains a large number of due diligence and reporting rules under the CRS system. The MCAA “links” the Standard and the “legal framework” for the exchange and sets forth the terms of the exchange to ensure the relevant information flows. There are three types of MCAA: multilateral, reciprocal bilateral, and non-reciprocal bilateral MCAA. More than two-thirds of current CRS signatories have opted for the multilateral version. The legal framework is an instrument with the status of an agreement with the competent authority of a specific country (CAA), which enables the automatic exchange of information. [1]

The legal basis for the CRS in Ukraine is provided by Article 39-3 of the Tax Code of Ukraine, “International Automatic Exchange of Information and Reporting on Reportable Accounts.” This article defines the list of reportable accounts, the obligations of financial institutions regarding the preparation of reports, and the procedure for submitting reports to the State Tax Service. To implement the CRS standard into national legislation, a Law of Ukraine was adopted, which entered into force in 2023. This law establishes mechanisms for monitoring compliance with CRS requirements and the liability of financial institutions for failure to fulfill their obligations.

Reportable financial institutions under the CRS system include depository institutions, investment institutions, transportation companies, and insurance companies. Depository institutions are banks and other financial organizations that maintain current or deposit accounts for clients. Investment institutions include brokerage firms, funds, and other organizations that manage clients’ investment assets. Transportation

companies and insurance companies are also subject to CRS requirements if they maintain financial accounts or manage assets that may be reportable.

Reportable accounts under the CRS system include bank checking and deposit accounts, investment and brokerage accounts, and accounts held by trusts, funds, and other financial structures. All of these accounts become reportable if their account holders or controlling persons are tax residents of countries participating in the automatic exchange of information under the . Financial institutions must determine the reportable status of accounts through a comprehensive due diligence process, which includes obtaining self-declarations of tax residency, verifying addresses and tax identification numbers, and analyzing additional indicators. This ensures the accurate determination of account holders' tax residency.

Data for reporting under the CRS includes account holder identification details, account number, account balance, income amounts, and information on controlling persons. Identification details must include the account holder's name, residential address, jurisdiction of residence for tax purposes, and tax identification number for each jurisdiction. The report also includes the account holder's date of birth and other data necessary to identify the individual. This information is transmitted to the tax authorities of the country where the account is held, and they, in turn, transmit it to the relevant foreign tax authorities as part of the automatic exchange.

To regulate the process of collecting information under the CRS standard in Ukraine, it is advisable to refer to the materials set forth in the Common Reporting Standard User Guide (hereinafter—the Guide) [2]. In accordance with the specifics of reporting, this document is divided into four sections:

- Section I. Message header indicating the sender, recipient, message type, and reporting period;
- Section II. Details of the controlling person or, in the case of an individual, the account holder;
- Section III. Account holder (individual) details;
- Section IV. CRS Authority; Reporting Financial Institutions, Reporting Groups, and Account Information.

With regard to individuals, accounts that are not subject to verification, identification, or reporting include [3]:

- an existing account that is a cash value insurance contract or an annuity contract;
- low-value accounts (until they become high-value accounts); the Standard provides for a series of verification procedures for such accounts. No reporting is required for legal entities:
 - if the organization's aggregate account balance or value does not exceed \$2,500 as of December 31 of the relevant year;
 - if the investment entity and its owner are residents of the same jurisdiction;
 - certain insurance companies, pension funds, and similar entities are a separate exception (these institutions are discussed below).

Due diligence procedures under the CRS require financial institutions to conduct customer due diligence, obtain self-certifications of tax residency, and verify addresses and tax identification numbers. Financial institutions must review additional indicators

that may suggest a customer's tax residency in another jurisdiction. These indicators include: a residential or registered address in another country, a place of birth outside the country where the account was opened, a phone number with a foreign country code, a tax identification number from another country, and standing payment instructions to accounts in another country. Even a single indicator is grounds for further verification.

Ukraine is adopting a "broader approach" to the implementation of the CRS standard, which requires reporting financial institutions to apply due diligence measures to all financial accounts. This means that even if accounts belong to individuals whose information will not be included in the report on reportable accounts, financial institutions must verify their tax residency. The broader approach is implemented in Article 39-3 of the Tax Code of Ukraine and in the Procedure for Applying the CRS Standard. This ensures the completeness of information collection and enhances the effectiveness of the automatic exchange system.

The Procedure for Applying the CRS Standard in Ukraine implements the requirements of the Standard and defines detailed procedures for collecting information on the tax residency status of account holders. According to the Procedure, financial institutions are required to obtain CRS self-assessment documents from all individual account holders. With regard to individuals who are tax residents of Ukraine, financial institutions are required to obtain written confirmation from the account holder that the individual does not have tax resident status in any jurisdiction other than Ukraine. This confirmation may be included in the AML/KYC documentation or in a separate CRS self-assessment document.

Financial institutions are responsible for properly fulfilling the obligations of a reporting financial institution, which includes conducting a proper comprehensive review of financial accounts, determining the reporting status of accounts, and retaining self-assessment documents. They are also required to submit reports on reportable accounts to the State Tax Service of Ukraine containing complete and accurate information in accordance with the requirements of Article 39-3 of the Tax Code of Ukraine. Failure to fulfill these obligations entails administrative or criminal liability. This ensures the high quality and accuracy of the information transmitted through the CRS system.

The international CRS framework is based on the Multilateral Competent Authority Agreement on the Automatic Exchange of Financial Account Information, which Ukraine signed as a competent authority. This Agreement establishes procedures for the exchange of information between tax authorities of different countries and guarantees the confidentiality of data transfers. The CRS Agreement entered into force for Ukraine following a positive assessment of its information security standards by the OECD Global Forum. Ukraine exchanges financial information on accounts under the CRS Agreement with approximately 120 countries worldwide, creating a broad network of international cooperation in the field of financial oversight.

Certain countries, including Switzerland, impose additional conditions for participation in AEOI, although the CRS does not require them. For instance, this country establishes a special regime for EU member states and the United States [4]. Regarding other countries, Switzerland requires confirmation of close political ties,

identification of opportunities for the Swiss financial sector, and an amnesty program for those who evade taxes but keep their money in its financial institutions.

The CRS standard includes an explanatory note that details the requirements and provides guidance on the application of each element of the system. The adapted version of the CRS self-assessment document must include at least the list of account holder data specified in Section 1 of the Standard. This data includes the account holder's name, residential address, jurisdiction of residence for tax purposes, taxpayer identification number for each jurisdiction, and date of birth. The commentary on the Standard also defines due diligence procedures for different types of accounts and clients, ensuring flexibility in the application of the CRS across jurisdictions.

It is worth noting the provisions for monitoring reporting and the sanctions imposed if reporting is not carried out properly. Section IX.A.5 of the CRS sets out requirements regarding rules and administrative provisions to ensure the effective implementation of the Standard, including provisions on actions to be taken upon detection of non-compliance, i.e., the imposition of fines or other sanctions if a person fails to provide the information required by the tax authority (Commentary: 211). In particular, Section IX states that “a jurisdiction must have in place rules and administrative procedures to ensure the effective implementation and enforcement of the specified reporting and due diligence procedures, including ... effective enforcement measures to address non-compliance” [3].

Ukraine is taking consistent steps toward joining joint international efforts related to combating BEPS and introducing new reporting standards. In particular, in August 2022, the Ministry of Finance of Ukraine presented amendments to the Tax Code of Ukraine regarding the introduction of CRS rules, and the State Tax Service acceded to the Multilateral Competent Authority Agreement on the Automatic Exchange of Financial Account Information (MCAA) [5]. A draft law on amendments to the Tax Code of Ukraine regarding the implementation of the international standard for the automatic exchange of financial account information [6] has been approved; the Cabinet of Ministers of Ukraine is the sponsor of this legislative initiative. In addition, a draft law on amendments to the Tax Code of Ukraine regarding the improvement of taxation of controlled foreign companies No. 8137 dated October 19, 2022, has been developed [7]. At the same time, a methodological framework for proper account verification is being prepared, which was planned to be introduced on January 1, 2023; however, due to the legal regime of martial law, the date may be postponed to mid-2023, and the actual exchange of information for 2023—to mid-2024.

The effectiveness of the CRS system depends on the technical readiness of financial institutions, the automation of data collection and reporting processes, and the assurance of information security for the transmitted data. The further development of the CRS structure and legal instruments requires constant updating of standards, consideration of new financial instruments, and adaptation to technological changes. Global financial transparency through the CRS system is a necessary condition for the stability of the global economy and the successful fight against tax evasion. The future of the CRS depends on the ability of countries to coordinate their actions and invest in technologies to ensure high-quality automatic exchange of information.

Conclusion

The structure and legal instruments supporting the CRS include a clearly defined system of reportable financial institutions, reportable accounts, reporting data, and due diligence procedures, which are regulated by Article 39-3 of the Tax Code of Ukraine and the Law of Ukraine “ ” on the implementation of the standard, which establishes the obligations of financial institutions regarding the preparation of reports, submission of reports to the State Tax Service, and liability for non-compliance, as well as the Multilateral Competent Authority Agreement on Automatic Exchange of Information, which provides for exchange procedures between tax authorities in approximately 120 countries and guarantees the protection of the confidentiality of transmitted data, with Ukraine adopting a broader approach involving mandatory verification of all financial accounts, which ensures the completeness of information collection and enhances the system’s effectiveness, and the effectiveness of the CRS depends on the technical preparedness of financial institutions, process automation, and information security; therefore, further development requires updating standards, taking into account new financial instruments, and adapting to technological changes to ensure global financial transparency as a necessary condition for the stability of the global economy and the fight against tax evasion.

Bibliography

1. FATCA and the Common Reporting Standard: A Comparison / R. LeVine, A. Schumacher, S. Zhou, W. Bergman. 2016. URL: [https://ca.practicallaw.thomsonreuters.com/w004-2056?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true](https://ca.practicallaw.thomsonreuters.com/w004-2056?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true).
2. Common Reporting Standard User Guide / OECD. Standard for Automatic Exchange of Financial Account Information in Tax Matters. 2nd Ed. Paris : OECD Publishing, 2017. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264267992-10-en>.
3. Загальний стандарт звітності (українською мовою). Розділ III. URL: https://mof.gov.ua/storage/files/%D0%A1RS_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4_%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%8E.pdf.
4. Questions and answers on the automatic exchange of information / Federal Department of Finance (FDF). 2014. URL: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/36827.pdf>.
5. Україна приєдналася до Багатосторонньої угоди компетентних органів про автоматичний обмін інформацією про фінансові рахунки / Державна податкова служба України. 2022. 25 серп. URL: <https://tax.gov.ua/media-tsentr/novini/609052.html>.
6. Проект Закону про внесення змін до Податкового кодексу України щодо імплементації міжнародного стандарту автоматичного обміну інформацією про фінансові рахунки № 8131 від 17.10.2022. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/40674>.
7. Проект Закону про внесення змін до Податкового кодексу України щодо вдосконалення оподаткування контрольованих іноземних компаній № 8137 від 19.10.2022. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=75082.

ВИРІШАЛЬНИЙ ГОЛОС ІНОЗЕМНИХ ЕКСПЕРТІВ У КАДРОВІЙ ПОЛІТИЦІ АНТИКОРУПЦІЙНИХ ОРГАНІВ УКРАЇНИ ЯК ВИКЛИК ДЕРЖАВНОМУ СУВЕРЕНІТЕТУ

Головай Ілля Сергійович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Юридичний факультет

Науковий керівник:

Мохончук Богдан Сергійович

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра конституційного права України

Національний юридичний університет

імені Ярослава Мудрого, м. Харків, Україна

За сучасних умов реформування державної влади в Україні особливої актуальності набуває питання визначення допустимих меж зовнішнього впливу на процеси формування державних органів. Найбільш чутливим це питання є саме в антикорупційній сфері, оскільки після 2014 року в Україні було створено та реформовано низку інституцій, діяльність яких передусім націлена на запобігання та боротьбу з корупцією. Участь міжнародних партнерів у вищезазначених процесах має неоднозначний характер. З одного боку, це сприяє більшій відкритості процесу здійснення конкурсних процедур, підвищує довіру до їх результатів і забезпечує ефективну реалізацію міжнародного досвіду. З іншого – виникає питання, чи не перетворюється така допомога на фактичний вирішальний вплив на кадрові рішення в Україні. Саме тому ця проблема стосується не лише результативності антикорупційної політики, а й дотримання принципу державного суверенітету. З одного боку, громадяни зацікавлені в існуванні незалежних антикорупційних органів, які не залежать від політичного впливу. З іншого боку, керівники таких органів повинні призначатися у спосіб, який не викликає сумнівів щодо дотримання принципів суверенітету та народовладдя.

Необхідно відмітити, що участь іноземних експертів доцільно розглядати в контексті міжнародних зобов'язань України, а саме: Конвенції ООН проти корупції [2], Кримінальної конвенції Ради Європи про боротьбу з корупцією [4] та Угоди про асоціацію з Європейським Союзом. Ці документи спрямовують державні реформи на зміцнення доброчесності, верховенства права та належного врядування.

Участь міжнародних експертів у кадрових процедурах може мати різну значущість для окремих антикорупційних органів України. Найбільш дискусійним є питання щодо Національного антикорупційного бюро України (НАБУ). Відповідно до ст. 7 Закону України «Про Національне антикорупційне бюро України», до складу конкурсної комісії з обрання директора НАБУ входять

шість осіб: трьох визначає Кабінет Міністрів України, а ще трьох – на підставі пропозицій міжнародних організацій [6]. Окремо в законі зазначено: «Рішення Конкурсної комісії вважається прийнятим, якщо за нього на засіданні Конкурсної комісії проголосувало не менше чотирьох членів Конкурсної комісії, у тому числі не менше двох членів Конкурсної комісії, визначених Кабінетом Міністрів України на підставі пропозицій міжнародних та іноземних організацій» [6]. Це свідчить, що міжнародні фахівці мають не лише дорадчу роль, а й істотний вплив у прийнятті таких рішень.

У 2025-2026 роках це питання мало різні шляхи розв'язання щодо НАБУ та Вищого антикорупційного суду (ВАКС). Щодо ВАКС, закон України № 3996-IX [5] передбачив поступове завершення діяльності Громадської ради міжнародних експертів. Зокрема, з 7 травня 2026 року відповідну статтю закону про ВАКС має бути виключено. Отже, міжнародний елемент у формуванні ВАКС станом на квітень 2026 року ще існує, але вже має визначений законом строк завершення [5].

Інша ситуація склалася щодо НАБУ. Правопорядок участі міжнародних експертів залишився чинним, тому саме конкурс на посаду директора НАБУ перебуває в центрі сучасної дискусії про «вирішальний голос» іноземних експертів. Тому правова полеміка найбільше стосується саме НАБУ, а не всієї антикорупційної системи загалом.

Основним аргументом на користь участі іноземних експертів, вважається той факт, що саме така модель допомагає захистити конкурси від внутрішнього політичного впливу. Вітчизняна практика доводить, що кадрові рішення в державних органах нерідко ґрунтуються на політичній кон'юктурі, тому зовнішні експерти сприймаються як посилені гарантії неупередженості. Окрім зазначеного, міжнародні партнери України забезпечують всебічну організаційну та фінансову підтримку антикорупційних реформ, а тому їх участь розглядається як елемент контролю за змістовністю та дієвістю таких реформ. Прибічники даного підходу наголошують, що іноземні експерти не призначають посадових осіб самостійно і остаточне рішення формально залишається за українськими державними органами. У цьому розумінні міжнародна участь розцінюється як механізм підвищення довіри до проведення конкурсів та запобігання ризикам корупції.

Разом з тим, є і вагомі аргументи проти надання іноземним експертам вирішального впливу у кадровій політиці антикорупційних органів. Передусім це пов'язано з положеннями Конституції України. У ст. 1 Конституції України зазначено: «Україна є суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава». Крім того, ст. 5 Конституції України визначає: «Носієм суверенітету і єдиним джерелом влади в Україні є народ» [3]. За таких обставин, сумніви щодо дотримання суверенітету може викликати ситуація, коли особи, які не є громадянами України та не несуть політичної відповідальності перед українським суспільством, мають реальний вплив на допуск кандидатів до керівних посад у державних органах.

Найбільш спірною є ситуація, коли без підтримки міжнародних експертів рішення конкурсної комісії фактично не може бути ухвалене. У такому випадку їхній

вплив виходить за межі звичайної консультації та набуває практичної кадрової ваги. Тому сценарій, за якого іноземні експерти мають вирішальний або блокуючий вплив на відбір керівників державних органів, може бути розцінений як посягання на державний суверенітет. Прибічники цього підходу відмічають, що антикорупційні органи працюють у досить чутливій сфері: здійснюють досудове розслідування корупційних правопорушень, які пов'язані із діяльністю високопосадовців, передають матеріали до суду та впливають на забезпечення законності у сфері публічного управління. Зазначене обумовлює важливість вирішальної ролі у призначенні їхніх керівників саме українськими інституціями, а участь іноземних експертів має обмежуватися консультативним і допоміжним характером.

На мій погляд, доцільно розмежовувати участь іноземних експертів у конкурсах та надання їм вирішального голосу. Їх участь, безперечно, може бути корисною, оскільки уможливорює забезпечити прозорість відбору, додатковий контроль та довіру з боку міжнародних партнерів. Однак, наявність вирішального голосу означає вже не консультацію, а реальний вплив на відповідне кадрове рішення. З огляду на це, така участь міжнародних організацій може суперечити принципу державного суверенітету.

Оптимальним підходом для України є збереження міжнародної участі, але в дорадчій формі. Іноземні експерти можуть надавати висновки, оцінювати доброчесність кандидатів і брати участь у публічному обговоренні. Водночас остаточне рішення має залишатися за українськими державними інституціями. Для вирішення цієї проблеми доцільно законодавчо закріпити чітке розмежування між дорадчою участю міжнародних експертів та правом ухвалювати або блокувати кадрові рішення. Також варто передбачити обов'язкове оприлюднення висновків, щоб зберегти прозорість конкурсів без порушення суверенних повноважень України.

Отже, можемо дійти висновку, що участь іноземних експертів у конкурсах до антикорупційних органів України є важливим, але водночас дискусійним питанням. Вона може сприяти прозорості та об'єктивності відбору кандидатів на керівні посади та підвищенню довіри суспільства до його результатів. Проте надання іноземним експертам вирішального голосу порушує конституційні засади та вступає у протиріччя з принципами державного суверенітету та народовладдя. Це питання потребує чіткого нормативного врегулювання зваженого підходу, який поєднуватиме міжнародну експертну підтримку з визначальною роллю українських державних інституцій. За таких умов, оптимальним є збереження міжнародної експертної участі у дорадчій формі, без її вирішального впливу на остаточне кадрове рішення.

Список використаних джерел

1. Гончарук В. Л. Деякі правові аспекти протидії обмеженню суверенітету через зовнішній вплив: вітчизняний досвід. Київський часопис права. 2025. № 2. С. 52–67. DOI: 10.32782/klj/2025.2.6.
2. Конвенція Організації Об'єднаних Націй проти корупції: Конвенція; ООН від 31.10.2003 URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/995_c16 (дата звернення: 20.04.2026).

3. Конституція України: Закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення: 22.04.2026).
4. Кримінальна конвенція про боротьбу з корупцією (ETS 173): Конвенція; Рада Європи від 27.01.1999 № ETS173. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/994_101 (дата звернення: 20.04.2026).
5. Про внесення змін до Закону України «Про судоустрій і статус суддів» та Закону України «Про Вищий антикорупційний суд» щодо Громадської ради міжнародних експертів: Закон України від 08.10.2024 № 3996-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/3996-20> (дата звернення: 23.04.2026).
6. Про Національне антикорупційне бюро України: Закон України від 14 жовт. 2014 р. № 1698-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1698-18#Text> (дата звернення: 23.04.2026).

МІЖНАРОДНИЙ ПАКТ ПРО ГРОМАДЯНСЬКІ І ПОЛІТИЧНІ ПРАВА

Доронін Станіслав

здобувач освіти 2-го курсу

ФПФОДР НПУ

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Науковий керівник:

Марченко Олена

доктор філософських наук, професор

Кафедра теорії та історії держави та права,

конституційного права та прав людини

Навчально-науковий інститут підготовки

фахівців для підрозділів превентивної

діяльності Національної поліції України

16 грудня 2026 року мине 60 років з часу ухвалення Міжнародного пакту про громадянські і політичні права. Однак незважаючи на такий термін, він залишається одним із ключових універсальних міжнародно-правових актів у сфері захисту прав людини, який визначає мінімальні стандарти свободи, справедливості та демократичного устрою держав. При цьому, у сучасних умовах глобальних викликів, зростання авторитарних тенденцій, воєнних конфліктів і масових порушень прав людини значення цього документа лише посилюється, оскільки він виступає нормативною основою для оцінки дій держав у світовій спільноті. Його положення є орієнтиром для національних правових систем і забезпечують уніфіковане розуміння базових політичних і громадянських свобод, що особливо важливо для України, адже Україна відстоює свою незалежність у війні проти росії, а тому реалізація громадянських

і політичних прав громадян є неймовірно важливою. Тому в рамках дослідження потрібно проаналізувати концептуальні основи даного міжнародного пакту.

Як вже було зазначено, Міжнародний пакт про громадянські і політичні права був прийнятий 16 грудня 1966 року Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй шляхом ухвалення відповідної резолюції. Його розробка стала результатом тривалої роботи міжнародної спільноти після Другої світової війни, коли виникла нагальна потреба закріпити універсальні гарантії прав людини, які б мали обов'язковий характер для держав. Пакт набрав чинності 23 березня 1976 року після ратифікації необхідною кількістю держав, що надало йому юридично обов'язкової сили для держав-учасниць. Він разом із Загальною декларацією прав людини 1948 року та Міжнародним пактом про економічні, соціальні і культурні права 1966 року утворює так звану Міжнародну хартію прав людини.

Положення Пакту охоплюють широкий спектр громадянських і політичних прав, які є основою демократичного суспільства. Він закріплює право на життя як найвищу цінність, забороняє свавільне позбавлення життя та встановлює обмеження щодо застосування смертної кари. Пакт гарантує заборону катувань, жорстокого, нелюдського або такого, що принижує гідність, поводження чи покарання. Особливе значення має закріплення права на свободу і особисту недоторканність, включно із заборонаю свавільних арештів і затримань. Він також гарантує право на справедливий судовий розгляд, презумпцію невинуватості та мінімальні процесуальні гарантії для кожної особи. Окремо закріплюються свобода думки, совісті і релігії, свобода вираження поглядів, свобода мирних зібрань і свобода асоціацій. Важливою складовою є право на участь в управлінні державними справами, включаючи виборче право і доступ до державної служби. Пакт також забороняє дискримінацію за будь-якими ознаками та закріплює рівність усіх осіб перед законом [1].

Варто додатково підкреслити, що Міжнародний пакт про громадянські і політичні права не є лише декларативним документом, а має чітко виражений механізм міжнародного контролю за його виконанням. Центральним елементом цього механізму є Комітет з прав людини ООН, який складається з незалежних експертів і здійснює моніторинг дотримання державами своїх зобов'язань. Держави-учасниці зобов'язані періодично подавати доповіді про стан реалізації прав, передбачених Пактом, що дозволяє здійснювати системний аналіз і виявляти проблемні сфери у національних правових системах [1].

Особливо важливим є те, що Пакт передбачає можливість розгляду індивідуальних повідомлень, тобто скарг громадян на порушення їхніх прав державою, але лише за умови, що держава визнала відповідну процедуру. Це перетворює документ із формального міжнародного договору на реальний інструмент захисту людини на міжнародному рівні. Хоча рішення Комітету формально не є судовими вироками, вони мають значну авторитетну вагу і часто впливають на зміну національного законодавства та судової практики [2, с. 95].

Важливо також зазначити, що Пакт закріплює принцип невід'ємності прав людини, що означає неможливість їх довільного скасування навіть у складних політичних чи безпекових умовах. Разом із тим документ допускає можливість

відступу від деяких зобов'язань у разі надзвичайного стану, але лише в межах, суворо необхідних для ситуації, і за умови недискримінаційного застосування таких заходів. Це створює баланс між потребами державної безпеки та захистом основоположних свобод.

Окремо слід відзначити вплив Пакту на формування регіональних систем захисту прав людини, зокрема Європейської конвенції з прав людини. Багато положень цих документів є взаємопов'язаними і взаємно підсилюють один одного, формуючи багаторівневу систему міжнародного правозахисту [3, с. 177].

Безумовно, роль та значення Міжнародного пакту про громадянські і політичні права полягає насамперед у формуванні універсального стандарту захисту базових свобод людини, який є обов'язковим для держав-учасниць. Він став основою для розвитку національних конституційних систем і вплинув на формування сучасного розуміння прав людини як невід'ємних і природних. Пакт також створив міжнародний механізм контролю за його виконанням через Комітет з прав людини, який розглядає доповіді держав і індивідуальні скарги у визначених випадках. Його положення широко використовуються міжнародними судами, регіональними правозахисними органами та національними судами як джерело тлумачення прав людини [4, с. 78-79].

Таким чином, Міжнародний пакт про громадянські і політичні права є одним із найважливіших досягнень міжнародного права у сфері захисту прав людини. Його універсальний характер, юридична обов'язковість та широкий зміст прав і свобод роблять його ключовим інструментом формування демократичного правопорядку у світі. Незважаючи на виклики у сфері його реалізації, Пакт залишається фундаментом міжнародної системи захисту прав людини та важливим орієнтиром для розвитку національних правових систем і забезпечення людської гідності у глобальному масштабі.

Список використаних джерел

1. Міжнародний пакт про громадянські і політичні права: Пакт, Міжнародний документ Організації Об'єднаних Націй від 16.12.1966. Міжнародний пакт ратифіковано Указом Президії Верховної Ради Української РСР № 2148-VIII від 19.10.1973. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_043#Text. (дата звернення: 04.06.2026).
2. Христокін Г. Ідея прав людини: пошук нових підходів обґрунтування в добу глобальних трансформацій. Філософські та методологічні проблеми права. 2021. Т. 21 (1). С. 92–98.
3. Войціховський А. В. Міжнародне право : підручник. Харків : МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, 2020. 544 с.
4. Теорія міжнародного права : навч.-метод. посіб.; за ред. О. В. Бігняка. Херсон : Видавництво «Гельветика», 2020. 224 с

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ У ДІЯЛЬНОСТІ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ: КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ АСПЕКТ

Круть Тимур Владиславович

курсант 3 курсу

Факультет підготовки фахівців

для органів досудового розслідування

Національної поліції України

Науковий керівник:

Плетенець Віктор Миколайович

доктор юридичних наук, професор

Кафедра криміналістики та домедичної підготовки

Дніпровський державний університет внутрішніх справ, Україна

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту суттєво трансформував інструментарій криміналістичної діяльності. Особливе місце посідає технологія автоматизованого розпізнавання облич (Facial Recognition Technology – FRT), яка дозволяє порівнювати цифрові зображення облич із базами даних з метою ідентифікації або верифікації особи. Відповідно до класифікації, поширеної у зарубіжній науковій літературі, розрізняють три базові різновиди: ідентифікація в реальному часі (LFR), ретроспективна (RFR) та за ініціативою оператора (OIFR) [1].

Принцип роботи сучасних систем FRT полягає у виявленні зображення обличчя з відеопотоку, формуванні математичного шаблону та порівнянні його з шаблонами бази даних. Результатом є ранжований список кандидатів, а остаточне рішення щодо ідентифікації приймається людиною-оператором [2, с. 5]. За даними Національної академії наук США (2024), кращі алгоритми забезпечують правильний збіг у 99,9% пошуків за чітким зображенням із бази у 12 мільйонів записів менш ніж за секунду, хоча точність суттєво знижується за поганих умов зйомки [2, с. 35].

Правоохоронні органи різних країн активно впроваджують FRT у свою діяльність. Інтерпол із 2016 року використовує власну систему IFRS, а у листопаді 2023 року запустив вдосконалену мультибіометричну систему BioHub, здатну виконувати до мільйона криміналістичних запитів на добу [3]. В Україні в умовах збройної агресії технологія набуває особливого значення для встановлення особи загиблих та ідентифікації осіб, причетних до вчинення воєнних злочинів.

Портретно-криміналістична експертиза є усталеним видом судової експертизи, в межах якої застосовуються антропометричні методи та методи суміщення зображень. Принципова відмінність від FRT полягає у процесуальному значенні результатів: результат роботи системи є лише оперативним орієнтиром, тоді як відповідно до ст. 69 КПК України доказове

значення має виключно висновок судового експерта [4]. Плетенець В. М. наголошує на необхідності розроблення спеціальних криміналістичних методик використання матеріалів FRT у судово-експертній діяльності та підкреслює, що відсутність спеціального нормативного регулювання цієї сфери в Україні є суттєвою прогалиною [5].

Застосування FRT пов'язане з серйозними ризиками. По-перше, алгоритми демонструють вищі показники хибнопозитивних збігів для осіб із темнішим кольором шкіри, жінок та людей похилого віку [2, с. 68]. По-друге, зафіксовано резонансні випадки незаконного затримання: у 2022 році в США громадянин провів 6 днів під вартою через помилкову ідентифікацію, а у 2025 році отримав компенсацію 200 тис. доларів [3]. По-третє, існує ризик використання результатів FRT як самостійної підстави для затримання без проведення додаткових слідчих дій. По-четверте, застосування систем у публічних місцях в режимі реального часу суттєво обмежує право особи на приватність [1].

На рівні ЄС Акт про штучний інтелект (AI Act, Regulation (EU) 2024/1689, набрав чинності 1 серпня 2024 р.) забороняє використання LFR у публічних місцях у правоохоронних цілях, крім суворо визначених виключень: розшук жертв злочинів, запобігання терористичній загрозі, ідентифікація підозрюваних у тяжких злочинах – виключно з дозволу судової інстанції [1]. Загальні правові засади обробки біометричних даних в Україні визначені Законом «Про захист персональних даних» від 1 червня 2010 року, тоді як спеціального законодавства щодо FRT у вітчизняному праві наразі не існує [4].

Таким чином, технологія розпізнавання облич є перспективним криміналістичним інструментом, що потребує дотримання ключових принципів. По-перше, результат FRT є лише орієнтуючою інформацією і не може слугувати самостійним доказом – доказове значення має виключно висновок судово-портретної експертизи [4; 5]. По-друге, нагальною є розробка спеціального нормативно-правового регулювання застосування FRT у правоохоронній діяльності, яке б забезпечило баланс між ефективністю розслідування та захистом прав особи. По-третє, слідчі та оперативні працівники мають проходити відповідну підготовку щодо обмежень цих технологій, зокрема демографічних відмінностей у точності алгоритмів [2; 5].

Список використаних джерел

1. European Data Protection Board. Guidelines 05/2022 on the use of facial recognition technology in the area of law enforcement. Adopted 26 April 2023. URL: https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/documents/public-consultations/2022/guidelines-052022-use-facial-recognition_en (дата звернення: 10.03.2025).
2. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Facial Recognition Technology: Current Capabilities, Future Prospects, and Governance. Washington, DC: The National Academies Press, 2024. 160 p. DOI: <https://doi.org/10.17226/27397>.
3. IDEMIA provides INTERPOL with an enhanced Multibiometric Identification System. INTERPOL Press Release. 30 November 2023. URL:

<https://www.prnewswire.com/news-releases/idemia-provides-interpol-with-an-enhanced-multibiometric-identification-system-to-support-its-196-member-countries-302002472.html> (дата звернення: 10.03.2025).

4. Про судову експертизу : Закон України від 25 лютого 1994 року № 4038-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12> (дата звернення: 10.03.2025).

5. Плетенець В. М. Криміналістичне забезпечення діяльності правоохоронних органів у сфері застосування технологій штучного інтелекту. Дніпро : ДДУВС, 2023. 210 с.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДОГОВОРІВ ПРО НАДАННЯ ПОСЛУГ ЗА ЦИВІЛЬНИМ КОДЕКСОМ УКРАЇНИ

Шаповал Сергій Юрійович

здобувач вищої освіти

Факультет підготовки фахівців

для органів досудового розслідування

Національної поліції України

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Науковий керівник:

Резворович Кристина Русланівна

завідувач кафедри

цивільно-правових дисциплін,

доктор юридичних наук, доцент

Стрімкий розвиток постіндустріального суспільства та перехід економіки до сервісної моделі зумовили колосальне зростання частки послуг у структурі сучасного цивільного обороту. Надання медичних, освітніх, юридичних, аудиторських, консультаційних, інформаційних та інших видів послуг вимагає надійного правового фундаменту, який би забезпечував баланс інтересів сторін та гарантував якість виконуваних дій. В Україні роль такого універсального фундаменту відіграє Цивільний кодекс України (далі - ЦК України), зокрема його Глава 63, яка закріплює загальні положення про послуги, встановлюючи єдині правові орієнтири для всього розмаїття сервісних зобов'язань. Дослідження специфіки правового регулювання договорів про надання послуг є критично важливим для правильної правокваліфікації деліктів та ефективного вирішення майнових спорів у судовій практиці. Відповідно до частини першої статті 901 ЦК України, за договором про надання послуг одна сторона (виконавець) зобов'язується за завданням другої сторони (замовника) надати послугу, яка споживається в процесі вчинення певної дії або здійснення певної діяльності, а замовник зобов'язується оплатити виконавцеві зазначену послугу, якщо інше не

встановлено договором [1]. Ця законодавча дефініція чітко окреслює головну правову ознаку, що відрізняє договір про надання послуг від суміжного договору підряду: корисний ефект послуги не має відокремленого уречевленого (матеріального) результату. Споживання послуги відбувається синхронно з процесом її надання. Як слушно зазначають фахівці у сфері цивільного права, замовника в договорі про надання послуг цікавить насамперед сама діяльність виконавця (наприклад, проведення аудиту, надання консультації, здійснення медичних маніпуляцій), а не створення нового матеріального об'єкта, що вимагає специфічних критеріїв оцінки якості виконання такого зобов'язання [2, с. 412].

Важливою імперативною особливістю цього виду зобов'язань є правило щодо особистого виконання. Згідно зі статтею 902 ЦК України, виконавець повинен надати послугу особисто [1]. Ця норма зумовлена фідуціарним (довірчим) характером більшості сервісних договорів, де замовник обирає виконавця, покладаючись на його індивідуальні професійні якості, репутацію, кваліфікацію та досвід (наприклад, у послугах адвоката чи лікаря). Перекладення виконання на іншу особу допускається виключно у випадках, прямо встановлених договором. Це суттєво відрізняє послуги від підряду, де генеральний підрядник має загальне право залучати субпідрядників без додаткової згоди замовника. Ключовим елементом правового регулювання є механізм визначення та виплати винагороди, а також розподілу ризиків у разі неможливості виконання договору. Стаття 903 ЦК України встановлює, що якщо договір передбачає надання послуг за плату, замовник зобов'язаний оплатити надану йому послугу в розмірі, у строки та в порядку, що встановлені договором [1]. Законодавець чітко диференціює наслідки неможливості виконання послуги залежно від вини сторін. Якщо неможливість виконання виникла з вини виконавця, він втрачає право на винагороду і зобов'язаний відшкодувати замовнику завдані збитки. Якщо ж виконання стало неможливим з вини самого замовника, він зобов'язаний виплатити виконавцеві плату в повному обсязі, якщо інше не встановлено договором або законом. Найбільш складним на практиці є випадок неможливості виконання через обставини непереборної сили (форс-мажор), за які жодна зі сторін не відповідає. У такій ситуації ЦК України покладає ризик на замовника: він зобов'язаний відшкодувати виконавцеві фактичні витрати, які той поніс під час підготовки або процесу надання послуги до моменту настання форс-мажору [3, с. 650]. Питання юридичної відповідальності за порушення договору про надання послуг регулюється статтею 906 ЦК України, яка встановлює загальний принцип відповідальності за наявності вини, якщо інше не передбачено законом [1]. Однак для осіб, які надають послуги при здійсненні підприємницької діяльності (суб'єктів господарювання), діють більш суворі правила: вони відповідають за невиконання зобов'язання навіть за відсутності вини, звільняючись від майнової відповідальності лише у випадку доведення дії непереборної сили. Це правило спрямоване на підвищення захисту прав споживачів як економічно слабшої сторони правовідносин [5, с. 214]. Крім того, стаття 907 ЦК України гарантує гнучкість у припиненні зобов'язань, дозволяючи розірвання договору шляхом

односторонньої відмови від нього в порядку та на підставах, встановлених самим договором або законом, із обов'язковим відшкодуванням збитків стороні, права якої були порушені таким розірванням.

Підсумовуючи, слід констатувати, що норми Глави 63 Цивільного кодексу України формують ефективну, гнучку та диспозитивну базу для регулювання відносин у сфері надання послуг. Відокремлення послуг від підряду та закріплення специфічних правил щодо особистого виконання і розподілу ризиків дозволяє врахувати нематеріальну природу результату діяльності виконавця. Подальше вдосконалення цього інституту в умовах тотальної цифровізації повинно бути спрямоване на деталізацію правил надання електронних (віртуальних) послуг та адаптацію класичних цивілістичних концепцій до викликів сучасного інформаційного суспільства [6, с. 37].

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України : Закон України від 16.01.2003 № 435-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 40–44. Ст. 356. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>
2. Дзера О. В., Кузнєцова Н. С., Майданник Р. А. Цивільне право України. Особлива частина : підручник. Київ : Юрінком Інтер, 2021. 680 с.
3. Борисова В. І., Баранова Л. М., Жилінкова І. В. та ін. Цивільне право України : підручник. Харків : Право, 2020. 840 с.
4. Шаповалова К. Г. Договір про надання послуг у цивільному праві України: критерії розмежування та особливості правозастосування. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. Дніпро : ДДУВС, 2022. № 3. С. 45–51.
5. Мічурін Є. О., Шишка О. Р. Цивільне право України : підручник. Харків : Право, 2022. 820 с.
6. Некіт К. Г. Правова природа договору про надання послуг у сучасному цивільному праві. Часопис цивілістики. 2022. Вип. 45. С. 34–39.

DIGITAL IMAGE OF A MINOR: ISSUES OF SECURITY AND LEGAL PROTECTION

Korotaieva Anastasiia

International Baccalaureate Diploma Programme Student,
Léman Manhattan Preparatory School, New York, USA

The digital image of a minor is a category situated at the intersection of several legal regimes, including children's rights, personal data protection, and the protection of personal non-property rights. It is precisely this multidimensional nature that makes it simultaneously one of the most protected concepts in theory and one of the most vulnerable in practice. Every day, parents share billions of photographs and videos of children on social media platforms; generative artificial intelligence systems are

capable of recreating realistic images of a child from only a few publicly available photographs; digital platforms process such data for profiling and targeted advertising purposes, while malicious actors exploit it for grooming, blackmail, and the production of child sexual abuse material. The legal system tends to address each of these threats separately and predominantly after harm has already occurred. However, the systemic vulnerability of a child's digital image requires a preventive and integrated approach that combines civil-law remedies, public-law regulation, and criminal-law sanctions within a coherent normative framework.

In legal scholarship, a digital image is generally defined as a digital representation or reproduction of the physical appearance or psychological characteristics of a natural person or a fictional character, created or transmitted through digital technologies, existing in graphic, visualized, or multimedia form, and capable of functioning as an object of legal protection [1].

The digital image of a child as a legal category encompasses a significantly broader range of elements than the traditional “right to one’s image” as provided for in Article 308 of the Civil Code of Ukraine. It includes not only static photographs and video recordings, but also voice recordings, personal style, reputation, geolocation data, physical growth and developmental characteristics, medical information, and any other data that, when considered collectively, may enable the identification, tracking, or synthetic reproduction of a particular child. A substantial portion of this information is classified by the GDPR (Regulation (EU) 2016/679) as personal data subject to enhanced protection, while certain categories may qualify as special categories of personal data requiring additional safeguards. Furthermore, the GDPR recognizes the vulnerability of children in the digital environment by establishing a special regime for the processing of their data. In particular, Article 8 GDPR sets the age of digital consent at 16 years, while allowing Member States to lower this threshold to no less than 13 years. This approach differs fundamentally from the traditional civil-law framework governing the capacity of minors to provide legally valid consent, reflecting the specific risks associated with children's participation in the digital environment [2]. The current version of the Law of Ukraine “On Personal Data Protection” contains no special provisions governing the processing of children's personal data. This constitutes a significant regulatory gap, as the absence of enhanced safeguards for minors means that the digital image of a child receives a lower level of protection than that required not only by European Union standards but also by the minimum standards established under international children's rights law.

The phenomenon of “sharenting”—the systematic publication by parents or legal guardians of photographs, videos, and other information about their children on social media platforms [3]—represents a fundamentally new legal challenge that remains largely unregulated in most legal systems, including that of Ukraine. The legal implications of sharenting extend beyond the question of whether a particular publication is harmful. Rather, they concern the very nature of parental representation of a child's interests in the digital environment. Although parents act as the legal representatives of their children, their interest in publicly sharing aspects of family life does not necessarily coincide with the child's long-term interest in controlling their

digital image and preserving the possibility of exercising a future “right to be forgotten.”

In its General Comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment, the United Nations Committee on the Rights of the Child expressly emphasized that States should ensure that parents and legal guardians do not exercise children's rights in the digital sphere in a manner that is inconsistent with the best interests of the child. This position reflects the growing recognition that children possess an independent interest in the protection of their digital identity, which may, in certain circumstances, require legal limitations on decisions made by adults on their behalf [4]. In October 2024, the Norwegian government announced its intention to strengthen age restrictions on children's use of social media by proposing an increase in the minimum user age from 13 to 15 years. It should be noted that Norway had already prohibited children under the age of 13 from creating social media accounts [5]. As part of a broader policy aimed at enhancing child protection in the digital environment, discussions during the period 2024–2026 also considered the possibility of raising the age threshold to 16 years [6].

The synthetic digital image of a child—including deepfake videos and AI-generated images that depict a real or fictitious child in any context, including sexualized contexts—represents one of the most acute contemporary digital threats and one for which legal systems remain insufficiently prepared. On the one hand, international criminal law, including the Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on the Sale of Children, Child Prostitution and Child Pornography (2000) and the Council of Europe Convention on the Protection of Children against Sexual Exploitation and Sexual Abuse (Lanzarote Convention, 2007), requires States to criminalize the production, possession, and distribution of sexually explicit images of children, including “pseudo-photographs” and “realistic images” of non-existent children. Many jurisdictions interpret these provisions as encompassing AI-generated child sexual abuse material; however, such interpretation is not uniform.

In Ukraine, Article 301 of the Criminal Code criminalizes the production and distribution of pornographic materials involving minors. Nevertheless, the applicability of this provision to synthetic content created without the involvement of an actual child remains largely unresolved due to the absence of specific legislative clarification and established judicial practice. By contrast, the Online Safety Act 2023 expressly includes AI-generated child sexual abuse material (CSAM) within the category of prohibited content and imposes legal obligations on online platforms to detect and remove such material proactively. This approach currently represents one of the most advanced regulatory models in comparative law for addressing risks associated with synthetic representations of children in the digital environment [7].

The child’s right to “digital forgetting”—the right to request the removal of information published online during childhood or adolescence that may hinder the full development and self-realization of the individual in adult life—constitutes one of the most practically significant yet least developed aspects of the legal protection of a minor’s digital image. While Article 17 of the GDPR establishes a general right to erasure, and the *Google Spain v. AEPD* judgment of the Court of Justice of the

European Union recognized the right to request the removal of certain information from search engine results, these mechanisms do not fully address the specific vulnerabilities of children and adolescents. In many cases, a child's digital image is created and disseminated long before the individual reaches adulthood and often without their informed or meaningful consent. As a result, information generated during childhood may continue to affect educational opportunities, employment prospects, social relationships, and personal reputation long after the person has acquired the maturity necessary to exercise autonomous control over their digital identity. Consequently, the protection of minors requires a more specialized legal framework that goes beyond the general right to erasure and takes into account the unique circumstances under which a child's digital footprint is created and maintained [8]. The California SB 568 "Eraser Button" law, adopted in 2013, and the Age Appropriate Design Code, which entered into force in the United Kingdom in 2020, were among the first legislative instruments aimed at establishing specific safeguards for minors in the digital environment, including mechanisms enabling the removal of content created by children themselves. At present, however, the right to be forgotten has not yet received comprehensive legislative recognition in Ukraine, although its introduction is envisaged within the broader process of civil law reform and the recodification of the Civil Code of Ukraine. The absence of a clear regulatory framework creates a significant gap in the protection of a child's digital image, as individuals whose photographs, videos, or other content created or disseminated during childhood remain accessible online without their consent are effectively deprived of efficient legal mechanisms for demanding the removal of such information from both digital platforms and search engine operators.

The responsibility of digital platforms for protecting children's digital images represents an area in which the gap between the actual technological capabilities of private companies and their legal obligations is particularly evident and increasingly difficult to justify. Platforms possess sophisticated tools for the automated detection of known child sexual abuse material (CSAM), such as Microsoft's PhotoDNA technology; they are capable of implementing age-verification systems, restricting certain functionalities for minors, and configuring recommendation algorithms to prevent the dissemination of adult content to underage audiences. Nevertheless, these measures are often implemented voluntarily and selectively, driven primarily by reputational concerns and regulatory pressure rather than by binding legal obligations.

Recent developments in European Union law signal a shift toward a fundamentally different regulatory approach. The Digital Services Act (DSA) and the proposed Child Sexual Abuse Regulation (CSAM Regulation) embody a new paradigm based on legally enforceable duties requiring platforms to actively detect, report, and remove unlawful content rather than relying solely on voluntary compliance. For Ukraine, the adaptation of these standards through amendments to national legislation, including the Law of Ukraine "On Media" and the Law of Ukraine "On Personal Data Protection," should be regarded as a priority objective of European integration and a key component of a modern system for safeguarding children in the digital environment.

Based on the foregoing, it may be concluded that the digital image of a minor constitutes a complex interdisciplinary legal category situated at the intersection of children's rights, personal data protection, privacy, and personality rights. Unlike a traditional personal image, which is formed primarily within a real-world social environment, a digital image is created, disseminated, and transformed within the information space through digital technologies, social media platforms, search engines, content-sharing services, and artificial intelligence systems.

A distinctive feature of a minor's digital image is its heightened vulnerability to external influence. Whereas adults generally retain a substantial degree of control over the creation and dissemination of information about themselves, a significant portion of a child's digital image is generated by third parties, including parents, relatives, educational institutions, media organizations, digital platforms, and other Internet users. As a result, children frequently have little or no control over the formation of their own digital reputation, despite the fact that they will bear the long-term consequences of its existence.

Another important characteristic is its persistence over time. Information published online during childhood or adolescence may remain accessible for decades, affecting future educational opportunities, employment prospects, social integration, and the exercise of personal non-property rights after the individual reaches adulthood. Unlike many other objects of legal protection, the digital image is characterized by a high degree of reproducibility and by the practical difficulty of ensuring its complete removal once it has entered the digital environment.

The digital image of a child also combines both objective and subjective elements. Its structure encompasses not only photographs, videos, and personal data, but also evaluations, comments, behavioral profiles, algorithmic characteristics, recommendation-based inferences, and other digital traces that may be generated automatically without the child's direct participation. Consequently, the digital image ceases to be merely a product of individual self-representation and increasingly assumes the characteristics of an informational construct shaped through the interaction between human activity and algorithmic processes.

Particular importance attaches to the issue of autonomy and informed consent. Due to their age and developmental characteristics, minors are not always capable of fully understanding the long-term implications of publishing personal information online. For this reason, international standards increasingly support the application of enhanced legal safeguards to children's digital images, grounded in the principle of the best interests of the child and the presumption that a child's right to privacy should prevail over the commercial interests of digital platforms.

Finally, the digital image of a minor is characterized by its dynamic nature and technological dependence. Contemporary artificial intelligence technologies are capable not only of reproducing existing images but also of modifying, synthesizing, and generating entirely new digital representations of children, including deepfakes, virtual avatars, and other synthetic models. This significantly expands the scope of potential interference with children's personal non-property rights and necessitates the

development of a special legal regime governing the protection of the digital image as an independent object of legal protection.

The digital image of a minor is therefore one of the areas in which deficiencies in legal regulation have consequences that extend far beyond theoretical debate and directly affect the lives of millions of children. The analysis conducted in this study demonstrates the need for a comprehensive model of legal protection that integrates enhanced safeguards for children's personal data, effective mechanisms for addressing emerging digital threats, the right to control one's digital footprint, and appropriate accountability of digital platforms. Particular priority should be given to the establishment of a special legal regime for the protection of minors' personal data in accordance with contemporary European standards, the strengthening of criminal-law responses to AI-generated content affecting children's rights, the legislative recognition of the right to digital forgetting and the regulation of parental sharenting practices, as well as the transition from voluntary to legally binding obligations imposed on platforms regarding the safety of child users. Only the combined implementation of these measures can ensure the effective realization of the best interests of the child in the digital environment and contribute to the development of a modern and coherent system for the protection of minors' digital images.

References

1. Kopytova, O. S., & Halupova, L. I. (2025). Pravo na tsyfrovyy obraz: teoretyko-pravovyy analiz [The right to a digital image: A theoretical and legal analysis]. In R. Ya. Butynska, I. V. Krasnytskyi, & Kh. V. Maikut (Eds.), Aktualni problemy pryvatnoho prava v umovakh yevrointehratsiinykh protsesiv v Ukraini: Proceedings of the Scientific and Practical Seminar (pp. 79–83). Lviv State University of Internal Affairs. Retrieved from <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/26712/1/Львів%20БІРНИК.pdf#page=79>
2. European Parliament and Council of the European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj/eng>
3. Wikipedia contributors. Sharenting. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved from <https://uk.wikipedia.org/wiki/Шерентинг>
4. United Nations Committee on the Rights of the Child. (2021). General Comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment. Retrieved from <https://www.ohchr.org/en/documents/general-comments-and-recommendations/general-comment-no-25-2021-childrens-rights-relation>
5. Norvehiia zaboronyt korystuvatisia sotsmerezhamy ditiam do 15 rokiv [Norway will prohibit children under 15 from using social media]. Retrieved from https://lb.ua/world/2024/10/24/641373_norvegiya_zaboronit_koristuvatisya.html
6. Yevropa zminiue pravyla hry: ditiam u Norvehii khochut zakryty dostup do sotsmerezha [Europe changes the rules of the game: Norway plans to restrict social

media access for children]. Retrieved from https://24tv.ua/zakordon24/norvegiyi-dityam-do-16-rokiv-planuyut-zaboroniti-koristuvatisya_n3056087

7. Dignity Online. Svitova praktyka: Yak zakhyshchaiut ditei v Interneti u Velykii Brytanii, SShA ta YeS [International practice: How children are protected online in the United Kingdom, the United States and the European Union]. Retrieved from <https://dignityonline.in.ua/adult/chomu-perehliadaty-ta-poshyriuvaty-kontent-z-oholenymy-foto-ta-video-ditey-ne-tilky-nebezpechno-ale-y-nezakonno/>

8. Court of Justice of the European Union. (2014, May 13). Google Spain SL and Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) and Mario Costeja González (Case C-131/12). Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:62012CJ0131>

WOMEN IN LAW ENFORCEMENT AGENCIES: GENDER ASPECTS OF PROFESSIONAL ACTIVITY

Ридун Антон Вадимович

курсант 2 курсу

Факультет підготовки фахівців
для органів досудового розслідування

Національної поліції України,

Науковий керівник:

Декусар Ганна Геннадіївна

старший викладач

Кафедра мовної підготовки

Дніпровський державний університет внутрішніх справ, Україна

The modern development of Ukraine's law enforcement system is closely linked to the implementation of gender equality principles and the provision of equal opportunities for women and men in professional activities. In the context of European integration and security sector reform, the role of women in law enforcement agencies has become increasingly important. Today, women are increasingly occupying positions that were traditionally considered "male", demonstrating a high level of professionalism and responsibility.

Gender equality is one of the fundamental principle of a democratic society. It guarantees equal access to professional development, career advancement, and participation in decision-making processes regardless of gender. Over recent years, the number of women serving in Ukrainian law enforcement agencies has steadily increased. This trend corresponds to international human rights standards and the objectives of the Women, Peace and Security agenda, which promotes the meaningful participation of women in security institutions and public governance.

The involvement of women in law enforcement positively influences the effectiveness of police and security services. Research indicates that female officers often demonstrate strong communication skills, empathy, and the ability to resolve

conflicts peacefully. Their participation is particularly valuable in cases involving domestic violence, sexual offenses, child protection, and victim support. A diverse workforce contributes to better decision-making, improves organizational performance, and strengthens public trust in law enforcement institutions.

Despite significant progress, a number of gender-related challenges remain. Women may still encounter stereotypes regarding their professional capabilities, barriers to promotion, and difficulties in balancing professional responsibilities with family obligations. Although Ukrainian legislation guarantees equal rights and opportunities, certain social and organizational stereotypes continue to influence career development and the distribution of responsibilities within law enforcement structures.

Russia's full-scale invasion of Ukraine has further transformed the role of women in the security and defense sector. Women actively participate in maintaining public order, protecting communities, supporting emergency response activities, and contributing to national resilience. Their growing involvement demonstrates the importance of ensuring equal access to professional opportunities and leadership positions within security institutions.

An important direction for future development is the improvement of professional training and career support mechanisms for female law enforcement officers. Gender-sensitive education, mentoring programs, leadership training, and psychological support initiatives can help create a more inclusive professional environment. Strengthening institutional policies aimed at equal opportunities will contribute to greater effectiveness and sustainability of law enforcement agencies.

In conclusion, women play a crucial role in the modernization and development of law enforcement institutions. Ensuring gender equality enhances organizational effectiveness, promotes public confidence, and supports the creation of a fair and inclusive professional environment. Further efforts to eliminate stereotypes and expand opportunities for professional growth remain essential for the successful development of Ukraine's law enforcement system.

References

1. Anisimov, D. Gender System in the National Police of Ukraine. Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: Law. 2024. Issue 85(2). P. 192–197.
2. UN Women. The UN Women Executive Board Observes Ukraine's Resilience and Gender-Responsive Recovery Efforts. 2024.
3. UN Women. Alliance for Gender-Responsive and Inclusive Recovery in Ukraine Launched with Strong Support of Governments, UN Agencies, Private Sector and Civil Society. 2024.
4. Ministry of Defence of Ukraine. UN Women in Ukraine Agency and the Ministry of Defence Commence a Series of Sessions for Gender Advisors. 2024.
5. UN Women. In the Ukraine War, Women Are on the Front Lines and Leading Recovery. 2024.
6. UN Women. Country Programme Ukraine. 2024.

CURRENT TRENDS IN INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW REGARDING THE PROTECTION OF CIVILIAN OBJECTS DURING ARMED CONFLICTS

Mendrin Oleksii

PhD in Political Science

Vitko Victoria

First (Bachelor's) level higher education student

Faculty of Law and International Relations

National University "Kyiv Aviation Institute", Ukraine

Annotation. The theses examine global trends in the development of international humanitarian law (IHL) in the field of protecting civilian objects during armed conflicts. The transformation of the concept of civilian objects and critical infrastructure is considered, the impact of the urbanization of hostilities on the application of the principles of distinction and proportionality is analyzed, and the role of limiting the use of explosive weapons in populated areas is determined. Special attention is paid to the digitalization of conflicts and the legal assessment of cyberattacks on civilian objects. The mechanisms of international criminal liability for violations of IHL norms and the growing importance of environmental protection as a component of humanitarian security are investigated. The need to adapt classical IHL norms to modern challenges is substantiated and the preservation of the fundamental meaning of its basic principles is confirmed.

Keywords: international humanitarian law, civilian objects, critical infrastructure, proportionality principle, distinction principle, urbanization of conflicts, cybersecurity, war crimes, international criminal responsibility, environmental protection.

Introduction. The current stage of development of international relations is characterized by a significant transformation of the nature of armed conflicts. If previously interstate wars with clearly defined fronts prevailed, today the mixed nature of conflicts is increasingly observed, combining elements of international and non-international confrontations. At the same time, hostilities are increasingly moving to densely populated areas, which significantly increases the risks for the civilian population and civilian infrastructure.

In such conditions, international humanitarian law acquires special importance as a system of norms aimed at limiting the means and methods of warfare and ensuring the protection of persons not directly participating in hostilities. The basis of IHL is the Geneva Conventions and the Additional Protocols of 1977, which enshrine the basic principles of the protection of the civilian population.

However, modern challenges associated with the urbanization of conflicts, the development of high-tech weapons, and the digitalization of war necessitate further specification and development of IHL norms. This is especially true for the protection of civilian objects, which are increasingly becoming targets or indirectly affected by hostilities.

Purpose and objectives of the study. The purpose of the study is to comprehensively analyze global trends in the development of international humanitarian law regarding the protection of civilian objects and to identify prospects for its further evolution.

Research objectives:

- to explore the evolution of the legal understanding of civilian objects;
- to determine the content and meaning of the category of critical infrastructure;
- to analyze the impact of the urbanization of hostilities on the application of IHL norms;
- to characterize modern restrictions on the use of explosive weapons;
- to explore the legal aspects of cyberattacks in the context of IHL;
- to determine the role of international criminal responsibility;
- to analyze the importance of the environmental component in the protection of the civilian population.

Research results and their discussion. The classical definition of civilian objects in international humanitarian law is traditionally formulated through opposition to military objectives. The classical definition of civilian objects in international humanitarian law is enshrined in Article 52(1) of Additional Protocol I of 1977 to the Geneva Conventions, according to which civilian objects are considered to be all objects that are not military objectives [2]. In scientific doctrine, this provision has received further development: in particular, O. V. Druchek and O. M. Voluyko define civilian objects as those that are not used for military purposes and are subject to protection in accordance with the principle of distinction [3]. A similar position is held by other researchers, in particular S. S. Korolev and A. I. Ignatieva, who emphasize that civilian objects belong to the category of objects that cannot be a legitimate target of attack and enjoy special legal protection during armed conflicts [4]. Thus, in the modern sense, civilian objects are considered as objects of a non-military nature that do not participate in hostilities and are subject to protection in accordance with the norms of international humanitarian law. That is, there is a global trend towards a clearer definition and detailing of the content of this concept.

Particular attention is paid to facilities that perform vital functions for the population. These include energy supply systems, water supply, medical facilities, transport infrastructure and educational institutions. Their disruption can have much greater consequences than direct physical harm to civilians. In this context, the concept of increased protection of critical infrastructure facilities is being developed, even in cases of their potential dual purpose. This approach is aimed at minimizing the humanitarian consequences of conflicts.

Current global trends in the development of IHL indicate a gradual expansion of the list of objects subject to special protection. Of particular importance are those objects that provide basic conditions for the survival of the civilian population. In particular, the prohibition of attacks on:

- water supply facilities;
- energy systems;
- medical infrastructure;

- food supply facilities.

Violations of these prohibitions may constitute serious violations of international humanitarian law, and in some cases, war crimes. It is also important to consider the long-term consequences of such attacks, including humanitarian crises and mass displacement.

The urbanization of hostilities is one of the most important characteristics of modern conflicts. The conduct of hostilities in cities creates difficult conditions for compliance with the norms of international humanitarian law, since civilian and military objects are often located in close proximity. In such conditions, the principle of proportionality, which prohibits attacks if the expected harm to the civilian population is excessive compared to the military advantage, becomes particularly important.

A separate problem is the use of explosive weapons with a wide radius of destruction. Their use in urban conditions significantly increases the risk of disproportionate damage, which necessitates the restriction or prohibition of such means. In addition, a gross violation of the norms of international humanitarian law is the use of the civilian population as a “human shield”, which directly undermines the very basis of the principle of distinction between civilians and combatants. According to Article 51(7) of Additional Protocol I of 1977 to the Geneva Conventions, it is prohibited to use the presence of civilians to cover military objectives from attacks [2]. In the doctrine of international humanitarian law, this phenomenon is defined as the deliberate placement of civilians or other protected persons in areas of hostilities in order to complicate or prevent enemy attacks [6]. Thus, M. Schmidt emphasized that such a practice is an abuse of the protected status of the civilian population and contradicts the humanitarian nature of international humanitarian law [12].

Modern researchers, in particular M. Sassoli [11], also emphasize that the use of “human shields” not only violates the rules of law, but also creates additional risks for civilians, as it actually turns them into objects of increased danger. In addition, the International Committee of the Red Cross notes in its comments that such a practice is a serious violation of international humanitarian law and may be qualified as a war crime [8]. Thus, the use of civilians as “human shields” is one of the most dangerous forms of violation of the principle of distinction, as it blurs the line between civilian and military objects and jeopardizes the basic guarantees of the protection of civilians in armed conflicts. Thus, in the context of global trends in the development of international law on the protection of civilian objects during armed conflicts, there is increased attention to preventing practices that blur the principle of distinction, in particular the use of civilians as “human shields”.

Modern international legal doctrine and practice increasingly clearly qualify such actions as serious violations that may constitute war crimes, while emphasizing the need to raise standards for the protection of civilians and objects. In general, there is a tendency to specify prohibitions, expand the interpretation of norms, and strengthen accountability mechanisms, which is aimed at ensuring more effective compliance with international humanitarian law and minimizing harm to civilians in armed conflicts [7].

Modern armed conflicts increasingly include a cyber component. Cyberattacks can target critical infrastructure, leading to serious consequences for civilians.

A feature of such attacks is that they may not cause physical destruction, but at the same time have a significant impact on the vital activities of society (for example, power outages or health care systems).

In this regard, international humanitarian law is developing a new approach to the application of its norms in the field of cyber operations, which is due to the growing role of information technologies in armed conflicts. In particular, the principle of distinction requires a clear distinction between military cyber targets and civilian digital infrastructure, such as energy systems, medical networks or communication facilities. The principle of proportionality requires an assessment of the possible side effects of cyber operations, including harm to the civilian population or objects, even if the attack is directed at a military target [9]. At the same time, the prohibition of attacks on civilian objects also extends to cyberspace, which means the inadmissibility of carrying out cyber attacks that can disable critical civilian infrastructure. Thus, modern practice demonstrates the adaptation of the classical principles of international humanitarian law to new forms of warfare, aimed at ensuring an adequate level of protection of civilian objects in the digital environment.

One of the key global trends in the development of international law on the protection of civilian objects during armed conflicts is the strengthening of the role of international criminal justice. In particular, the International Criminal Court investigates and prosecutes persons guilty of committing war crimes, including intentional attacks on civilian objects, which are expressly prohibited by international humanitarian law and are enshrined, in particular, in the Rome Statute of the International Criminal Court [5]. An important aspect of the modern approach is the establishment of the principle of individual criminal responsibility, according to which responsibility is imposed on specific individuals, such as military commanders, political leaders or other involved entities, and not on the state as a whole. This approach contributes to the formation of the practice of the inevitability of punishment, the development of international judicial practice and the strengthening of international legal order, while increasing the level of protection of the civilian population and objects in modern armed conflicts. Environmental protection in armed conflict is also a global issue in international law on the protection of civilian objects during armed conflict. Today, there is increasing attention to the environmental consequences of war. Destruction of the natural environment can have long-term negative effects on the civilian population.

Global trends in the development of international humanitarian law indicate a growing attention to the environmental dimension of armed conflicts, which is manifested in taking into account environmental damage when assessing the legality of attacks, expanding the concept of humanitarian consequences and integrating environmental norms into the IHL system. In particular, the doctrine emphasizes that environmental damage can have long-term and indirect consequences for the civilian population, and therefore must be taken into account within the framework of the principle of proportionality. Thus, M. Sassoli emphasizes the need to interpret IHL

norms in the light of modern challenges, including environmental risks arising in the course of hostilities [11]. A similar position is held by M. Schmidt, who emphasizes the importance of combining the norms of international humanitarian and environmental law to ensure comprehensive protection of both humans and the environment.

The International Committee of the Red Cross, in its modern studies and guidelines, notes that the environmental consequences of armed conflicts directly affect the humanitarian situation, which necessitates their consideration when planning and conducting military operations [8]. Thus, the integration of the environmental component into international humanitarian law reflects the general trend towards humanization and a comprehensive approach to the protection of civilian objects and the population in conditions of modern armed conflicts.

Conclusions. Modern international humanitarian law is in a state of active transformation, responding to new challenges associated with the changing nature of armed conflicts. In particular, there is a refinement of the concept of civilian objects, which is manifested in a departure from an exclusively opposed definition and a transition to a clearer delineation of their features and types. At the same time, the protection of critical infrastructure is being strengthened, as energy, water supply or communication facilities are increasingly becoming targets of attacks and are of key importance for the survival of the civilian population.

A global trend is also to limit the use of explosive weapons in cities, due to their indiscriminate nature and high level of harm to civilians. In parallel, the legal regulation of cyberspace is developing, within which the classical principles of international humanitarian law are adapted to new forms of warfare.

A separate role is played by the strengthening of international criminal responsibility, which contributes to the establishment of the principle of inevitability of punishment for war crimes, in particular attacks on civilian objects. In addition, the importance of the environmental component is increasing, as the consequences of armed conflicts are increasingly assessed taking into account damage to the environment and its impact on the civilian population.

References

1. Geneva Conventions for the Protection of War Victims of August 12, 1949. – Geneva, 1949.
2. Additional Protocol I to the Geneva Conventions of June 8, 1977, relating to the Protection of Victims of International Armed Conflicts.
3. Druchek O. V., Voluyko O. M. Protection of the Civilian Population and Civilian Objects as a Principle of International Humanitarian Law // Law and Society. 2025. No. 3. Vol. 1. P. 232–239. DOI: 10.32842/2078-3736/2025.3.1.34.
4. Korolev S. S., Ignatieva A. I., Romashova K. S. Protection of Civilian Objects in Time of Armed Conflicts // Analytical and Comparative Law. 2026. Vol. 1, Part 3. P. 239–245. DOI: 10.24144/2788-6018.2026.01.3.36.
5. Rome Statute of the International Criminal Court of 17 July 1998.

6. International Committee of the Red Cross. Customary International Humanitarian Law. – Cambridge University Press, 2005.
7. United Nations. Report of the Secretary-General on the Protection of Civilians in Armed Conflict. – New York, 2023.
8. International Committee of the Red Cross. Explosive Weapons with Wide Area Effects in Populated Areas. – Geneva, 2022.
9. United Nations. Cybersecurity and International Peace and Security: Reports of the UN Group of Governmental Experts. – 2021. United Nations Environment Programme. Protecting the Environment During Armed Conflict: An Inventory and Analysis of International Law. – Nairobi, 2009.
10. Sassòli M. International Humanitarian Law: Rules, Controversies, and Solutions to Problems Arising in Warfare. – Edward Elgar Publishing, 2019.
11. Schmitt M. Tallinn Manual 2.0 on the International Law Applicable to Cyber Operations. – Cambridge University Press, 2017.

ПРОБЛЕМИ СПАДКУВАННЯ ЦИФРОВОГО МАЙНА В УКРАЇНІ

Воробйова Анастасія

здобувачка вищої освіти першого бакалаврського рівня

Науковий керівник:

Лаговська Наталія Валеріївна

к.ю.н., доцент

Кафедра цивільного права та процесу

Державний податковий університет

м. Ірпінь, Україна

Трансформація суспільних відносин під впливом цифрових технологій закономірно породжує нові виклики для приватного права. Якщо ще два десятиліття тому основна частина майна фізичної особи існувала у матеріальній формі, то сьогодні значна кількість активів функціонує виключно в цифровому середовищі. Йдеться не лише про криптовалюти чи інші віртуальні активи, а й про електронні документи, цифрові архіви, доменні імена, монетизовані сторінки в соціальних мережах, облікові записи на торговельних платформах, цифрові твори інтелектуальної власності та інші об'єкти, які мають майнову цінність. Проте розвиток цифрових технологій значно випереджає розвиток законодавства, унаслідок чого питання спадкування цифрового майна залишається одним із найменш урегульованих у сучасному спадковому праві України.

Цивільний кодекс України (далі – ЦК України) не містить спеціальних положень, присвячених цифровому майну чи цифровій спадщині. Відповідно до статті 1218 ЦК України до складу спадщини входять усі права та обов'язки, які належали спадкодавцю на момент відкриття спадщини і не припинилися

внаслідок його смерті [1]. Формально така конструкція дозволяє відносити до спадкової маси й окремі цифрові активи. Однак на практиці виникає проблема правової визначеності, оскільки законодавство не встановлює критеріїв віднесення того чи іншого цифрового ресурсу до об'єктів спадкування.

Особливої складності набуває питання розмежування цифрового майна та особистих немайнових прав [5, с. 43]. Наприклад, сторінка особи у соціальній мережі може одночасно містити персональну інформацію, приватне листування, фотографії та водночас використовуватися як інструмент отримання прибутку від рекламної діяльності. У такому випадку виникає закономірне питання: чи повинні спадкоємці отримати повний доступ до такого акаунта, чи лише до його майнової складової? Чинне законодавство не дає однозначної відповіді, що створює ризики порушення як майнових інтересів спадкоємців, так і права померлої особи на приватність.

Проблема ускладнюється положеннями Конституції України. Так, стаття 32 гарантує кожному право на невтручання в особисте та сімейне життя, а стаття 31 встановлює гарантії таємниці листування, телефонних розмов та інших видів кореспонденції [2]. Незважаючи на те, що зазначені права традиційно розглядаються як особисті немайнові права фізичної особи, у науковій літературі дедалі частіше порушується питання про необхідність забезпечення належного рівня захисту цифрової конфіденційності навіть після смерті людини. У зв'язку з цим виникає колізія між правом спадкоємців на одержання спадщини та необхідністю збереження приватності спадкодавця.

Не менш важливою є проблема встановлення складу цифрового майна. На відміну від нерухомості, транспортних засобів або банківських рахунків, цифрові активи нерідко залишаються невідомими навіть найближчим родичам померлого. Законодавство не передбачає створення будь-яких державних реєстрів цифрових активів фізичних осіб, а нотаріус позбавлений можливості самостійно перевірити наявність криптовалютних рахунків, електронних гаманців чи цифрових платформ, якими користувався спадкодавець. У результаті значна частина цифрового майна може фактично втрачатися та не включатися до складу спадщини.

Особливо гостро окреслена проблема проявляється щодо криптовалют. Закон України «Про віртуальні активи» визначає віртуальний актив як нематеріальне благо, що є об'єктом цивільних прав та існує у формі сукупності даних в електронному вигляді [3]. Водночас навіть після законодавчого визнання віртуальних активів залишається невирішеним питання їх спадкування. Головною перешкодою є відсутність доступу до приватних ключів криптогаманців [6]. На відміну від банківського рахунку, щодо якого спадкоємці можуть звернутися до банку та отримати належні їм кошти після оформлення спадщини, криптовалютні активи фактично контролюються виключно особою, яка володіє відповідним ключем доступу. У разі його втрати навіть наявність судового рішення або свідоцтва про право на спадщину не дає можливості реалізувати право власності на такий актив.

Окремою проблемою є міжнародний характер цифрового середовища. Більшість популярних цифрових платформ належать іноземним компаніям, діяльність яких регулюється правом інших держав [7, с. 31]. Умови користування багатьма сервісами передбачають, що обліковий запис є особистим та не може бути переданий третім особам. У деяких випадках після отримання інформації про смерть користувача акаунт блокується або видаляється. Так, спадкові права громадян України фактично залежать не лише від національного законодавства, але й від внутрішніх політик міжнародних цифрових корпорацій, що створює додаткові юридичні труднощі.

Не менш актуальним залишається питання нотаріального оформлення спадкових прав на цифрове майно. Закон України «Про нотаріат» не містить спеціальних норм щодо встановлення складу цифрової спадщини, перевірки прав на цифрові активи чи визначення способів їх передачі спадкоємцям [4]. На практиці нотаріуси змушені керуватися загальними положеннями спадкового права, які були розроблені переважно для матеріальних об'єктів. У результаті відсутня єдина практика оформлення спадщини на криптовалюту, доменні імена або монетизовані цифрові ресурси.

Суттєвою перешкодою також є складність оцінювання цифрового майна. Для більшості цифрових активів відсутні усталені механізми визначення ринкової вартості. Особливо це стосується криптовалют, вартість яких може змінюватися на десятки відсотків протягом одного дня. Така ситуація ускладнює вирішення питань щодо визначення часток спадкоємців, обчислення обов'язкової частки у спадщині та вирішення майнових спорів.

Варто зазначити, що більшість із наведених проблем зумовлена не стільки відсутністю правового регулювання окремих цифрових активів, скільки відсутністю цілісної концепції цифрової спадщини у національному законодавстві. Сучасне спадкове право України продовжує ґрунтуватися на традиційних підходах до розуміння майна, тоді як цифрова економіка формує нові об'єкти цивільних прав, які потребують спеціальних механізмів правового захисту [8].

Таким чином, доцільним видається нормативне закріплення категорії «цифрове майно» у ЦК України, визначення особливостей його спадкування та створення механізму реалізації волі спадкодавця щодо цифрових активів після смерті. Важливим кроком також могло б стати впровадження інституту цифрового заповіту, який дозволив би особі заздалегідь визначити порядок передачі цифрових ресурсів, осіб, які матимуть доступ до них, а також умови використання або видалення відповідної інформації.

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України: Закон України від 25.05.2026 р. № 435-IV. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення 15.06.2026 р.)
2. Конституція України: Закон України від 01.01.2020 р. № 254к/96-ВР. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 15.06.2026 р.)

3. Про віртуальні активи: Закон України від 15.11.2024 р. (не набрав чинності) № 2074-IX. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text> (дата звернення 15.06.2026 р.)
4. Про нотаріат: Закон України від 01.01.2026 р. № 3425-XII. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3425-12#Text> (дата звернення 15.06.2026 р.)
5. Зозуляк О. І., Максимів Л. М. Цифрові речі як об'єкти цивільних прав: оновлені підходи регулювання. Право і суспільство, № 6. 2024. С. 40-47.
6. Логойда, В. Забезпечення доступу до децентралізованої криптовалюти в умовах відсутності волі власника. Академічні візії, (52). 2026. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/2919> (дата звернення 15.06.2026 р.)
7. Бутнік-Сіверський О. Б. Цифрові платформи на шляху цифровізації економіки інтелектуальної власності. Удосконалення законодавства та механізму реалізації захисту прав інтелектуальної власності в умовах післявоєнного відновлення України. 2023. С. 29-32.
8. Мілевська А. О., Лаговська Н. В. Спадкове право: практикум / А. О. Мілевська, Н. В. Лаговська. – Ірпінь : Університет державної фіскальної служби України, 2021. – 160 с. – (Серія «На допомогу студенту УДФСУ» ; т. 95). ISBN 978-966-337-636-3

**SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC
ADMINISTRATION**

**МЕХАНІЗМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ
ЗЕМЕЛЬНОЮ РЕФОРМОЮ ТА ЇХ ВПЛИВ НА
ІНВЕСТИЦІЙНУ ПРИВАБЛИВІСТЬ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ
ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ**

Зелінська Юлія Сергіївна
бакалавр

Публічне управління та адміністрування
Поліський Національний університет, Україна

Земельна реформа є одним із найважливіших напрямів трансформації економіки України, оскільки визначає умови використання одного з ключових національних ресурсів - земель сільськогосподарського призначення. Прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» започаткувало новий етап розвитку земельних відносин та створило правові передумови для функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення [1].

Особливого значення земельна реформа набуває в умовах повоєнного відновлення України. Аграрний сектор залишається одним із ключових джерел формування валового внутрішнього продукту, валютних надходжень та зайнятості населення. Водночас наслідки повномасштабної війни спричинили значні втрати для сільського господарства, що актуалізує необхідність пошуку нових механізмів залучення інвестицій у розвиток аграрного виробництва та відновлення сільських територій [4].

Важливу роль у цих процесах відіграють механізми публічного управління, які забезпечують формування прозорого інституційного середовища, захист прав власності, ефективне функціонування земельного кадастру, проведення земельного моніторингу та реалізацію державної земельної політики. Саме якість публічного управління значною мірою визначає рівень довіри інвесторів до земельного ринку та інвестиційну привабливість земельних ресурсів [2].

Актуальність дослідження також зумовлена необхідністю підвищення ефективності використання земельних ресурсів. Сучасні тенденції розвитку земельного ринку свідчать про зростання вартості земельних ділянок, активізацію процесів їх консолідації та посилення ролі земельних активів у забезпеченні економічного розвитку громад [5; 7]. Проблеми розвитку ринку земель та механізмів його державного регулювання досліджували багато українських учених. Значний внесок у вивчення сучасного стану земельних

відносин, інституційних засад функціонування ринку земель та оцінювання його перспектив зробили В. Є. Данкевич [2], А. М. Третяк, В. М. Третяк, В. Б. Ляшинський [8], І. П. Гетманьчик, Р. А. Третяк та А. В. Лобунько [7].

Особливої уваги заслуговують дослідження В. Є. Данкевича, присвячені SWOT- та PESTEL-аналізу земельних відносин в Україні, що дозволили визначити ключові чинники впливу на розвиток земельного ринку та формування інвестиційного середовища [2]. Важливими також є наукові праці А. М. Третяка та співавторів щодо ризиків функціонування ринку земель і проблем консолідації земельних ресурсів в умовах європейської інтеграції [7; 8].

У контексті європейської інтеграції України особливого значення набуває адаптація механізмів публічного управління земельними ресурсами до стандартів Європейського Союзу. Досвід країн Центральної та Східної Європи свідчить, що ефективне державне регулювання земельних відносин є важливою передумовою залучення інвестицій, розвитку сільських територій та забезпечення сталого використання природних ресурсів [9; 10; 11].

Таким чином, актуальність теми зумовлена необхідністю вдосконалення механізмів публічного управління земельною реформою, підвищення інвестиційної привабливості сільськогосподарських земель та забезпечення ефективного використання земельного потенціалу України в умовах повоєнного відновлення, європейської інтеграції та довгострокового соціально-економічного розвитку держави. Проведене дослідження засвідчило, що земельна реформа стала одним із ключових інструментів модернізації системи земельних відносин в Україні. Запровадження ринку сільськогосподарських земель створило нові умови для залучення інвестицій, підвищення ефективності використання земельних ресурсів та розвитку аграрного сектору [1]. Встановлено, що механізми публічного управління відіграють визначальну роль у формуванні інвестиційної привабливості сільськогосподарських земель. Від ефективності діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування залежить рівень довіри інвесторів до земельного ринку та стабільність земельних відносин [2].

Дослідження показало, що після відкриття ринку земель сільськогосподарського призначення відбулося поступове формування ринкових механізмів ціноутворення. Земля почала розглядатися не лише як виробничий ресурс, а й як повноцінний економічний актив, здатний генерувати дохід та забезпечувати збереження капіталу [1]. Важливим результатом реформи стало підвищення прозорості земельних відносин. Розвиток електронних сервісів, удосконалення роботи Державного земельного кадастру та цифровізація земельних процедур сприяли зменшенню адміністративних бар'єрів і корупційних ризиків [6].

Встановлено, що на інвестиційну привабливість земель значний вплив мають гарантії права власності. Чітке законодавче регулювання земельного ринку створює передумови для довгострокового планування діяльності суб'єктів господарювання та підвищує зацікавленість потенційних інвесторів [1]. Аналіз наукових досліджень свідчить, що земельна реформа сприяла поступовому

зростанню ринкової вартості земельних ділянок. Це підвищує капіталізацію аграрного сектору та створює додаткові можливості для розвитку сільських територій.

Дослідження показало, що ефективність земельної реформи значною мірою залежить від якості інституційного забезпечення. Важливими складовими є земельний кадастр, система реєстрації прав власності, механізми державного контролю та моніторингу використання земель [7]. Встановлено, що процес консолідації земель є важливим чинником підвищення ефективності аграрного виробництва. Об'єднання земельних масивів дозволяє оптимізувати виробничі процеси, зменшити витрати та підвищити продуктивність використання земельних ресурсів.

У ході дослідження з'ясовано, що війна суттєво вплинула на функціонування ринку земель. Частина територій зазнала окупації, руйнувань або забруднення вибухонебезпечними предметами, що негативно позначилося на інвестиційній активності та ринковій вартості земельних ресурсів [4].

Водночас встановлено, що навіть в умовах війни сільськогосподарські землі залишаються одним із найбільш цінних активів української економіки. Саме аграрний сектор продовжує забезпечувати продовольчу безпеку держави та формувати значну частину експортних надходжень [4; 6]. Дослідження показало, що одним із ключових завдань публічного управління у післявоєнний період стане відновлення використання пошкоджених земель. Особливо актуальними є питання розмінування територій, відновлення меліоративної інфраструктури та рекультивації земель, що постраждали внаслідок бойових дій [4].

Встановлено, що інвестиційна привабливість земель безпосередньо залежить від розвитку інфраструктури. Наявність транспортного сполучення, логістичних центрів, елеваторів, переробних підприємств та інженерних мереж підвищує ринкову вартість земельних ділянок і приваблює інвесторів [5].

Аналіз сучасних тенденцій свідчить, що в умовах повоєнного відновлення особливого значення набуває роль територіальних громад у процесі управління земельними ресурсами. Саме на місцевому рівні приймається значна частина рішень щодо просторового розвитку та використання земельних ресурсів [9].

Важливим напрямом удосконалення земельної політики є адаптація національного законодавства до стандартів Європейського Союзу. Європейський досвід свідчить про необхідність поєднання ринкових механізмів із ефективними інструментами державного регулювання земельних відносин.

Установлено, що подальший розвиток земельного ринку потребує впровадження сучасних інструментів управління ризиками. До таких інструментів належать страхування інвестицій, державні гарантії, цифровий моніторинг земельних ресурсів та вдосконалення системи захисту прав власності [8]. Перспективним напрямом підвищення інвестиційної привабливості земель є розвиток проєктів агропереробки, відновлюваної енергетики, біоекономіки та виробництва продукції з високою доданою вартістю. Такі проєкти здатні забезпечити довгострокове економічне зростання сільських територій та підвищити ефективність використання земельних ресурсів.

Отже, результати дослідження свідчать, що механізми публічного управління земельною реформою мають вирішальний вплив на інвестиційну привабливість сільськогосподарських земель. В умовах повоєнного відновлення України саме ефективне управління земельними ресурсами, розвиток інституційної спроможності органів влади та впровадження європейських підходів до регулювання земельних відносин можуть стати важливими чинниками залучення інвестицій, відновлення аграрного сектору та забезпечення сталого розвитку держави.

Список використаних джерел

- 1 Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-20#Text> (дата звернення: 02.06.2026).
- 2 Данкевич В. Є. SWOT- та PESTEL-аналіз сучасного стану земельних відносин в Україні // Економіка АПК. 2018. № 7. С. 93-103.
- 3 Інвестиції у сільське господарство впали на 35%, – експерт. URL: <https://agropolit.com/news/16636-investitsiyi-u-silске-gospodarstvo-vpali-na-35--ekspert> (дата звернення: 02.06.2026).
- 4 Матвеев М. Сільське господарство та ринок сільськогосподарських земель України: вплив війни. URL: <https://voxukraine.org/silске-gospodarstvo-ta-rynok-silskogospodarskyh-zemel-ukrayiny-vplyv-vijny> (дата звернення: 02.06.2026).
- 5 Названо середні показники вартості оренди землі за регіонами у 2025 році. URL: <https://superagronom.com/news/21641-nazvano-seredni-pokazniki-vartosti-orendi-zemli-za-regionami-u-2025-rotsi> (дата звернення: 02.06.2026).
- 6 Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 02.06.2026).
- 7 Третяк А. М., Третяк В. М., Гетманьчик І. П., Третяк Р. А., Лобунько А. В. Інституціональні проблеми консолідації земель в Україні із врахуванням європейського досвіду // Ефективна економіка. 2025. № 4. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/issue/view/216> (дата звернення: 02.06.2026).
- 8 Третяк А. М., Третяк В. М., Ляшинський В. Б. Тенденції та ризики ринку сільськогосподарських земель в Україні // Ефективна економіка. 2024. № 11. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/issue/view/167> (дата звернення: 02.06.2026).
- 9 Dankevych V., Bondarchuk N., Buchynska A., Kostenko S., Strilchuk V. European legal standards for local development: A community-oriented approach // Journal of Community Positive Practices. 2022. Vol. 22. P. 47-64. DOI: 10.35782/JCPP.2022.SI.05.
- 10 Dankevych V., Dankevych Y. Management of forest and water resources in the context of administrative-territorial reform: the experience of Poland // The Scientific Heritage. 2020. Vol. 6. No. 55. P. 27-31.
- 11 Swinnen J., Vranken L. Land & EU Accession: Review of the Transitional Restrictions by New Member States on the Acquisition of Agricultural Real Estate. Brussels: Centre for European Policy Studies, 2009. 70 p.

ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ РИЗИКІВ

Майданюк Р.П.

здобувач третього освітнього рівня (доктор філософії)

Чернега І.І.

доктор економічних наук, професор

Кафедра підприємницьких та соціальних технологій,

Уманський національний університет, Україна

Вступ. Сучасний етап розвитку світової та національної економіки характеризується високим рівнем волатильності, деструкції традиційних ринкових механізмів та появою нових, раніше не прогнозованих ризиків. Для України ці процеси посилюються фактором тривалого правового режиму воєнного стану, масштабними руйнуваннями критичної інфраструктури, депопуляцією та розривом інтеграційних зв'язків. За таких умов життєздатність та адаптивність підприємницького сектору визначається не лише внутрішнім потенціалом суб'єктів господарювання, а й спроможністю інституційного середовища мінімізувати трансакційні витрати, гарантувати захист прав власності та забезпечувати стабільні правила гри [1, с. 45]. Дослідження інституційних засад розвитку підприємництва в умовах перманентних ризиків є критично важливим для формування стратегії поствоєнного відновлення та інтеграції країни до європейського економічного простору.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методологічний фундамент дослідження інституціоналізму та його впливу на економічні процеси закладено у працях класиків (Дж. Коммонс, Р. Коуз, Д. Норт). Питання трансформації інституційного середовища в Україні, адаптації бізнесу до кризових умов та управління макроекономічними ризиками активно досліджують сучасні вітчизняні вчені: В. Геець, А. Гриценко, Е. Лібанова, Л. Федулова та фахівці Інституту економіки та прогнозування НАН України. Проте стрімка динаміка безпекових, фінансових та міграційних ризиків у 2024–2026 роках потребує постійного переосмислення ефективності наявних інститутів [3].

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та аналіз сучасного стану інституційних засад розвитку підприємництва в умовах підвищених ризиків, а також визначення ключових напрямів їх трансформації для забезпечення стійкості бізнесу.

Виклад основного матеріалу. Інституційні засади розвитку підприємництва є складною системою формальних правил (закони, підзаконні акти, судова система, податкові механізми) та неформальних обмежень (ділові звичаї, менталітет, рівень довіри у суспільстві), які структурують економічні взаємодії [4]. В умовах високого макроекономічного та безпекового ризику традиційна інституційна архітектура зазнає серйозних деформацій, оскільки швидкість появи нових викликів часто перевищує швидкість адаптації нормативно-правової бази.

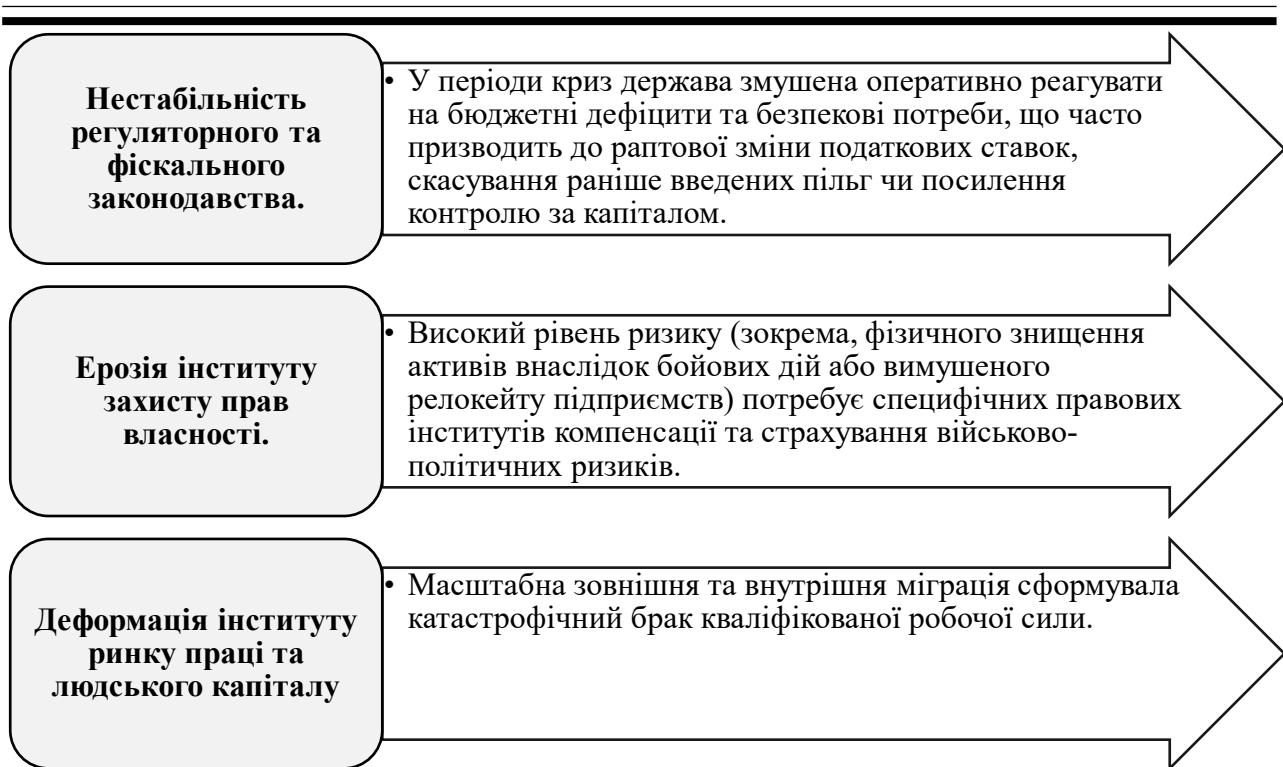


Рис. 1. інституційні виклики та деструктори підприємницького середовища

Проведене дослідження дозволяє виділити кілька ключових інституційних викликів та деструкторів, що діють на підприємницьке середовище (Рис. 1):

1. Нестабільність регуляторного та фіскального законодавства. У періоди криз держава змушена оперативно реагувати на бюджетні дефіцити та безпекові потреби, що часто призводить до раптової зміни податкових ставок, скасування раніше введених пільг чи посилення контролю за капіталом. Такі інституційні коливання руйнують прогнозованість підприємницької діяльності, ускладнюють довгострокове інвестування та змушують бізнес фокусуватися виключно на короткостроковому виживанні [5].

2. Ерозія інституту захисту прав власності. Високий рівень ризику (зокрема, фізичного знищення активів внаслідок бойових дій або вимушеного релокейту підприємств) потребує специфічних правових інститутів компенсації та страхування військово-політичних ризиків. Досі вразливим залишається механізм судового захисту інтересів підприємців у спорах із державними органами, що збільшує інституційну невизначеність.

3. Деформація інституту ринку праці та людського капіталу. Масштабна зовнішня та внутрішня міграція сформувала катастрофічний брак кваліфікованої робочої сили [2, с. 115]. Наявні інститути професійно-технічної та вищої освіти не встигають за реальними потребами бізнесу, що потребує негайної інституціоналізації нових форм взаємодії, таких як дуальна освіта, ваучери на перенавчання (Reskilling) та державне стимулювання інклюзивного працевлаштування (ветеранів, ВПО, осіб з інвалідністю).

Водночас кризові умови активізували розвиток нових, адаптивних інститутів, які виступають стабілізаторами підприємницького середовища. Серед них особливе місце посідають:

- Інститути цифровізації державних послуг (на базі екосистеми Дія). Переведення реєстраційних, дозвільних та податкових процедур в онлайн-формат суттєво знизило рівень побутової корупції, мінімізувало трансакційні витрати бізнесу та забезпечило безперервність адміністрування навіть в умовах релокації підприємств.

- Інститути фінансово-кредитної підтримки. Модернізована програма «Доступні кредити 5-7-9%» та розширення інструментів державного портфельного гарантування стали базовою інституційною опорою для збереження ліквідності малого та середнього бізнесу в умовах жорсткої монетарної політики НБУ [6].

- Міжнародні інститути підтримки та страхування ризиків. Активізація співпраці з агенціями MIGA (Світовий банк), DFC (США) та європейськими інституціями щодо страхування інвестицій від воєнних ризиків створює передумови для залучення іноземного капіталу навіть у поточному нестабільному макроекономічному контексті.

Важливим аспектом є також трансформація неформальних інститутів. В умовах кризи рівень соціального капіталу, солідарності та горизонтальної кооперації (волонтерські мережі, кластери, бізнес-асоціації) в Україні продемонстрував безпрецедентне зростання [1]. Неформальні мережі часто заміщували неефективні або тимчасово заблоковані формальні державні інститути, забезпечуючи швидку логістику, релокацію та постачання ресурсів для бізнесу.

Для формування стійких інституційних засад розвитку підприємництва в довгостроковій перспективі державна політика має бути спрямована на:

1. Гармонізацію із законодавством ЄС (*Acquis Communautaire*): адаптація технічних регламентів, митних процедур та антимонопольного регулювання до європейських стандартів є ключовою умовою для інтеграції українського бізнесу в глобальні ланцюги доданої вартості [7].

2. Перехід від контролюючо-фіскальної до сервісної моделі взаємодії держави та бізнесу, що передбачає деофшоризацію, спрощення податкового адміністрування та лібералізацію трудових відносин для МСБ.

3. Законодавче закріплення повноцінної системи страхування інвестицій від воєнних та політичних ризиків за рахунок суверенних гарантій та міжнародних донорських фондів.

Висновки. Таким чином, інституційні засади розвитку підприємництва в умовах сучасних ризиків потребують докорінної модернізації. Традиційні інститути контролю та регулювання втрачають свою ефективність, натомість життєздатність економіки забезпечується інститутами цифровізації, гнучкими фінансовими інструментами підтримки та високим рівнем неформальної кооперації. Подальша стійкість підприємницького сектору залежить від спроможності держави сформуванати передбачуване, прозоре та євроінтегроване інституційне середовище, яке здатне абсорбувати зовнішні шоки та стимулювати інноваційний розвиток.

Список використаних джерел

1. Гєєць В. М. Стійкість національної економіки в умовах воєнних та поствоєнних викликів. Економіка України. 2023. № 5. С. 41–58.
2. Лібанова Е. М. Демографічні чинники формування трудового потенціалу України: втрати та виклики ринку праці. Демографія та соціальна економіка. 2024. № 2 (52). С. 108–127.
3. Норт Д. Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки / пер. з англ. Київ: Основи, 2000. 198 с.
4. Офіційний сайт Міністерства економіки України. URL: <https://www.me.gov.ua> (дата звернення: 11.06.2026).
5. Національний банк України. Звіт про фінансову стабільність (грудень 2025 р.). URL: <https://bank.gov.ua> (дата звернення: 10.06.2026).
6. Федулова Л. І. Інноваційне підприємництво в інституційній системі модернізації економіки. Вісник економічної науки України. 2022. № 1. С. 85–93.
7. World Bank. 2025. Ukraine Economic Update: Navigating Uncertainty and Building Resilience. Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org> (дата звернення: 02.06.2026).

ЖІНОЧЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ: УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТА ПІДТРИМКИ

Кокорєва Ольга

к.е.н., доцент

Сафонова Єлізавета

здобувачка вищої освіти

Кафедра менеджменту, маркетингу і туризму

Херсонський національний технічний університет

м. Хмельницький, Україна

У сучасних умовах глобальної економічної нестабільності, воєнних викликів та потреби повоєнної відбудови України розвиток жіночого підприємництва набуває стратегічного значення. Жіночий бізнес дедалі більше виступає не лише важливим джерелом створення робочих місць, а й потужним драйвером інновацій та соціально-економічних змін. Попри значний потенціал, жінки-підприємці стикаються з низкою перешкод: гендерними стереотипами, обмеженим доступом до фінансування, браком спеціалізованих навчальних та менторських програм, а також підвищеними ризиками ведення бізнесу під час війни. Саме тому системна підтримка жіночого підприємництва з боку держави та міжнародних організацій стає критично важливим чинником забезпечення економічної стійкості, подолання гендерної нерівності та прискорення посткризового відновлення країни.

Проблематика розвитку жіночого підприємництва, виявлення бар'єрів та обґрунтування механізмів підтримки є предметом наукових досліджень багатьох українських науковців. Зокрема, Вельтер Ф., Ісакова Н.Б., Красовська О.В., та Смоллбоун Д. здійснили ґрунтовний гендерний аналіз малого бізнесу в Україні, виокремивши мотиваційні чинники та проблеми доступу до ресурсів [2]. Коробка С.В. дослідила тенденції розвитку жіночого підприємництва та наголосила на необхідності цільової державної підтримки [3]. Краус Н.М., Краус К.М. та Поченчук Г.М. провели комплексний аналіз ризиків та інструментів підтримки жіночого бізнесу в умовах глобальних викликів і воєнного стану, акцентуючи увагу на формуванні нової генерації жінок-лідерок [1]. Водночас, незважаючи на вагомий науковий доробок, недостатньо вивченими залишаються питання емпіричної оцінки ефективності існуючих механізмів підтримки, їхнього впливу на економічну спроможність жіночих підприємств в умовах війни та післявоєнного періоду, а також адаптації міжнародних практик до українських реалій. Це зумовлює необхідність подальших досліджень у цій сфері.

Жіноче підприємництво сьогодні є важливим складником національної економіки та одним із чинників забезпечення сталого розвитку суспільства. У багатьох країнах світу жінки активно розвивають власний бізнес у різних сферах економічної діяльності, створюють нові підприємства, впроваджують інновації та забезпечують зайнятість населення. Зростання кількості жінок-підприємниць свідчить про поступове розширення економічних можливостей жінок та підвищення їхньої ролі в суспільному житті [1].

Розвиток жіночого підприємництва має не лише економічне, а й соціальне значення. Підприємницька діяльність жінок сприяє зменшенню рівня безробіття, підвищенню добробуту сімей, розвитку місцевих громад та формуванню середнього класу. Крім того, жіночий бізнес часто орієнтується на вирішення соціально важливих проблем, розвиток освітніх, культурних та соціальних проєктів, що позитивно впливає на якість життя населення [5].

Однією з основних передумов успішного розвитку жіночого підприємництва є створення ефективної системи підтримки. Ключову роль у цьому процесі відіграє державна політика, спрямована на забезпечення рівних можливостей для ведення бізнесу, удосконалення нормативно-правового регулювання та створення сприятливого підприємницького середовища. Особливого значення набувають фінансові інструменти підтримки, зокрема програми пільгового кредитування, державні гранти, мікрофінансування та підтримка стартапів [2].

Суттєвий внесок у розвиток жіночого підприємництва здійснюють міжнародні організації та донорські структури, які реалізують освітні програми, надають консультаційну допомогу та фінансову підтримку для започаткування й розвитку бізнесу. Завдяки таким ініціативам жінки отримують можливість підвищувати рівень підприємницьких компетентностей, розширювати професійні контакти та залучати необхідні ресурси для реалізації власних бізнес-проєктів [4].

Водночас існує низка факторів, які стримують розвиток жіночого підприємництва. Однією з найпоширеніших проблем залишається обмежений

доступ до фінансових ресурсів. Жінки частіше стикаються з труднощами при отриманні кредитів, залученні інвестицій або пошуку стартового капіталу для відкриття власної справи. Крім того, на розвиток жіночого бізнесу негативно впливають гендерні стереотипи, які формують упереджене ставлення до жінок як керівниць або власниць підприємств [3].

Ще одним важливим викликом є необхідність поєднання професійної діяльності із сімейними обов'язками. Значна частина домашньої праці та догляду за дітьми традиційно покладається на жінок, що часто обмежує можливості для професійного розвитку та розширення бізнесу. Саме тому важливими напрямками підтримки жіночого підприємництва є розвиток соціальної інфраструктури, забезпечення гнучких форм зайнятості та створення програм, спрямованих на підтримку балансу між роботою та особистим життям.

В умовах воєнного стану роль жіночого підприємництва суттєво зросла. Значна кількість жінок була змушена самотійно забезпечувати фінансову стабільність своїх родин, адаптуватися до нових економічних умов та започатковувати власну справу. Жіночий бізнес став важливим елементом економічної стійкості держави, сприяючи збереженню робочих місць, розвитку місцевої економіки та підтримці соціально вразливих груп населення. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває розширення програм фінансової та консультаційної підтримки жінок-підприємниць.

Для подальшого розвитку жіночого підприємництва доцільно реалізувати комплекс заходів, серед яких: удосконалення державної політики підтримки бізнесу, розширення доступу до фінансових ресурсів, розвиток освітніх програм з підприємництва, стимулювання участі жінок у професійних бізнес-спільнотах та популяризація успішних прикладів жіночого підприємництва. Важливим напрямом є також формування позитивного суспільного ставлення до жінок-підприємниць та подолання існуючих гендерних стереотипів.

Отже, підтримка жіночого підприємництва в Україні виступає необхідною передумовою економічної стійкості та успішної повоєнної відбудови. Незважаючи на помітне зростання кількості підприємниць та розширення спектра програм підтримки, системні перешкоди – гендерна дискримінація, обмежений доступ до фінансів, низька довіра до державних інституцій – залишаються не повністю подоланими. Перспективи подальшого розвитку полягають у масштабуванні успішних практик, створенні спеціалізованих фінансових інструментів (венчурні фонди, бізнес-інкубатори для жінок), поглибленні міжнародної співпраці та формуванні суспільної культури гендерної рівності. Лише за таких умов потенціал жіночого підприємництва як потужного драйвера економіки України може бути реалізований повною мірою.

Список використаних джерел

1. Краус Н.М., Краус К.М., Поченчук Г.М. Жіноче підприємництво: ризики, інструменти підтримки, механізми реалізації // *Innovation and Sustainability*. 2023. № 2. С. 46-59. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/45851/> (дата звернення: 11.06.2026).

2. Ісакова Н.Б., Красовська О.В., Вельтер Ф., Смоллбоун Д. Малий бізнес в Україні: гендерний аналіз // Економіка і прогнозування. 2005. № 5 (2). С. 123-140. URL: https://eip.org.ua/docs/EP_05_2_123_uk.pdf (дата звернення: 11.06.2026).
3. Коробка С.В. Тенденції розвитку жіночого підприємництва: нові виклики та перспективи // Проблеми менеджменту та трансформації. 2024. № 11. С. 4-9. URL: <https://www.reicst.com.ua/pmt/article/view/2024-11-04-09> (дата звернення: 11.06.2026).
4. Жіноче підприємництво під час війни: результати дослідження // Міністерство цифрової трансформації України. 2024. 30 січня. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/business/zhinoche-pidpriemnitstvo-pid-chas-viyni-rezultati-doslidzhennya> (дата звернення: 11.06.2026).
5. Потреби та проблеми українських підприємців в умовах повномасштабної війни // Укрінформ. 2024. 10 квітня. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3850719-potrebi-ta-problemi-ukrainskih-pidpriemic-v-umovah-povnomasstabnoi-vijni.html> (дата звернення: 11.06.2026).

СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ У МИСТЕЦЬКОМУ ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Лимар Надія

завідувачка аспірантури

Харківська державна академія дизайну і мистецтв, Україна

Анотація. У статті обґрунтовано концептуальні засади стратегічного менеджменту підготовки докторів філософії (PhD) у мистецьких закладах вищої освіти (ЗВО) в умовах воєнного стану, з особливим акцентом на організацію дистанційного та змішаного навчання. Проаналізовано виклики воєнного часу, що впливають на якість мистецьких досліджень (безпекові ризики, руйнування інфраструктури, вимушена міграція здобувачів та викладачів). Запропоновано комплекс стратегічних рішень для цифровізації освітньо-наукового процесу, забезпечення безперервності наукового керівництва, трансформації творчодослідницьких практик у віртуальне середовище та збереження наукових шкіл задля повоєнного відновлення культурно-мистецької сфери України.

Ключові слова: стратегічний менеджмент, доктори філософії (PhD), мистецький заклад вищої освіти, умови війни, дистанційне навчання, цифровізація мистецької освіти, антикризове управління, творче дослідження (Artistic Research).

Вступ. Повномасштабна війна в Україні висунула безпрецедентні вимоги до системи вищої освіти, змусивши заклади вищої освіти (ЗВО) оперативно переходити в режим антикризового управління. Особливо складною виявилася адаптація третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти в галузі культури і мистецтва. Підготовка докторів філософії (PhD) у мистецьких ЗВО має унікальну

специфіку, оскільки вона інтегрує теоретичне наукове осмислення з практичною творчою діяльністю у межах концепції Artistic Research (мистецького дослідження). Втрата доступу до спеціалізованих локацій — репетиційних залів, майстерень, студій звукозапису, концертних і театральних майданчиків, а також масова міграція аспірантів та їхніх наукових керівників створили загрозу переривання підготовки науково-педагогічної еліти. За цих умов ключовим інструментом виживання та розвитку став стратегічний менеджмент, спрямований на тотальну цифровізацію та перебудову освітнього процесу на рейки дистанційного навчання.

Організація дистанційного навчання для майбутніх докторів філософії у мистецьких ЗВО під час війни зіткнулася з низкою специфічних бар'єрів, які менеджмент установ змушений долати у стратегічній перспективі.

1. Специфіка творчого фідбеку: традиційна індивідуальна робота «майстер – учень» у мистецтві критично залежить від безпосереднього сприйняття (пластики руху, тактильного контакту з матеріалом), що важко повноцінно відтворити через екран.

2. Нерівномірний доступ учасників освітнього процесу до швидкісного інтернету, ліцензійного програмного забезпечення (наприклад, для дистанційного монтажу, sound-дизайну чи 3D-моделювання) та засобів безперебійного живлення в умовах обстрілів енергетичної інфраструктури.

3. Психологічний стрес: Психоемоційне вигорання, тривожність та депресивні стани аспірантів і викладачів через загрозу життю, що знижує продуктивність наукової та творчої праці.

Ефективна стратегія менеджменту мистецького ЗВО в умовах війни базується на гнучкості (agility) та створенні цифрової екосистеми підготовки PhD, що охоплює три головні вектори. Трансформація теоретичного компоненту освітньо-наукових програм (ОНП) Переведення лекційних та семінарських занять з філософії, методології наукових досліджень, іноземної мови та спеціальних дисциплін на платформи LMS (Learning Management Systems), такі як Moodle, Google Classroom або Microsoft Teams. Стратегічне управління передбачає створення єдиного асинхронного репозитарію навчальних матеріалів, що дозволяє аспірантам навчатися у безпечний час незалежно від географічного розташування та графіків відключень світла. Наукові консультації, засідання кафедр та міжкафедральні семінари з попереднього захисту дисертацій повністю переносяться в онлайн-формат (Zoom, Google Meet) із обов'язковим відеозаписом, що забезпечує прозорість та дотримання процедур академічної доброчесності навіть за умов територіального розпорошення членів спеціалізованих вчених рад.

У часи війни стратегічний менеджмент мистецьких ЗВО має використовувати дистанційне навчання як міст до світового наукового простору. Важливим елементом є впровадження програм «віртуальної мобільності» (Virtual Mobility), що дозволяє українським аспірантам долучатися до онлайн-курсів, вебінарів та майстер-класів провідних європейських та американських університетів без виїзду за кордон або перебуваючи у статусі тимчасового захисту. Спільне дистанційне керівництво (Cotutelle) за участю іноземних

професорів стає стратегічним інструментом інтернаціоналізації українських мистецьких дисертацій, підвищення їхнього цитування та верифікації результатів на міжнародному рівні.

Висновки. Стратегічний менеджмент підготовки докторів філософії в мистецьких ЗВО в умовах війни перетворився з інструменту планування на систему швидкого адаптивного реагування. Дистанційне навчання у вищій мистецькій школі перестало бути вимушеною тимчасовою альтернативою, а стало повноцінною інноваційною парадигмою. Завдяки гнучкій цифровізації теоретичного та дослідницького компонентів, використанню хмарних технологій для наукового керівництва та легітимації цифрових форм презентації творчих результатів (Artistic Research), українські мистецькі ЗВО демонструють високу життєстійкість. Розроблені в умовах воєнного стану стратегії дистанційного навчання закладуть підґрунтя для формування нової, високотехнологічної та глобальної інтегрованої моделі мистецької освіти у післявоєнний період відновлення України.

Список використаних джерел

1. Підготовка докторів мистецтва: атестаційні новації мистецької освіти в Україні : монографія / Безгін О.І. та ін. Київ : Ін-т культурології НАМ України, 2024. 225 с. URL: https://ir.knutkt.edu.ua/bitstream/handle/123456789/973/Book-2024_Training_of_Doctors_of_Arts.pdf
2. Кушнір В. В. Психолого-педагогічні аспекти розвитку мистецької освіти в наукових працях НАПН України. Науковий вісник. 2021. URL: iitta.gov.ua
3. Козубцов І. М. Методологічні засади професійної підготовки докторантів та аспірантів: педагогічний аспект. Тернопіль, 2021. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/18631/1/Aref_Kozubtsov.pdf

ECONOMIC STRATEGIES FOR SUSTAINABLE RECOVERY OF UKRAINE'S RURAL AND AGRICULTURAL ECONOMY

Dankevych Vitalii

Dr. habil., Professor

Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine

VUIAS Fellow 2025/2026,

CEU Institute for Advanced Study (IAS CEU),

Budapest, Hungary

The full-scale Russian invasion of Ukraine has created unprecedented challenges for the country's rural and agricultural economy. The agricultural sector, which traditionally accounted for a significant share of national exports and played a crucial role in global food security, has experienced substantial losses due to the destruction of infrastructure, occupation of productive territories, disruption of logistics chains,

labor shortages, environmental degradation, and contamination of agricultural land by mines and unexploded ordnance [5; 8; 11]. According to estimates by the Kyiv School of Economics, the direct and indirect losses incurred by Ukraine's agricultural sector amount to tens of billions of dollars, significantly reducing production capacity and investment attractiveness [8].

Before the war, Ukraine was among the world's leading exporters of grain, oilseeds, and vegetable oils, contributing significantly to global food markets and food security, particularly in regions of Africa, the Middle East, and Asia [4; 10]. The resilience demonstrated by Ukrainian agriculture during wartime has highlighted both the strategic importance of the sector and its capacity to adapt to extreme conditions [6]. Nevertheless, long-term recovery requires more than restoring pre-war production levels. It demands a transition toward sustainable development models capable of ensuring economic competitiveness, environmental protection, social cohesion, and resilience to future shocks.

Post-war reconstruction presents a unique opportunity to integrate sustainable agricultural practices into recovery policies and investment programs. The reconstruction process can serve as a catalyst for modernization, promoting climate-smart agriculture, resource-efficient technologies, renewable energy, circular economy approaches, digital transformation, and sustainable land management [1; 9]. Such measures are consistent with European Union priorities and support Ukraine's broader integration into European economic and institutional frameworks [2; 9].

The importance of sustainable recovery extends beyond agricultural production. Rural areas have suffered population displacement, declining economic activity, weakened local governance capacities, and growing disparities in access to services and infrastructure. Consequently, reconstruction strategies must address not only economic recovery but also social resilience, community development, and environmental restoration [2; 3]. Strengthening local institutions and promoting participatory development approaches will be essential for ensuring long-term sustainability and inclusive growth.

Recent policy discussions emphasize that Ukraine's reconstruction should be aligned with international sustainability principles and the objectives of the European Green Deal. Researchers and policy experts argue that investments in sustainable agriculture can contribute simultaneously to food security, environmental protection, rural employment, and climate adaptation [1; 9]. Furthermore, integrating sustainability principles into reconstruction planning can improve access to international financial assistance and attract private investment by reducing environmental and governance risks.

The objective of this study is to identify and evaluate economic strategies for integrating sustainable practices into the reconstruction of Ukraine's rural and agricultural economy. Particular attention is devoted to the role of institutional reforms, sustainable land management, climate-smart agriculture, digitalization, renewable energy, and community-centered development approaches in supporting resilient and inclusive recovery.

The growing body of literature on Ukraine's post-war recovery highlights the strategic importance of agriculture as a driver of economic growth, food security, and rural development. Scholars and policy institutions increasingly emphasize that reconstruction efforts should combine economic recovery with sustainability objectives to ensure long-term resilience and competitiveness [1; 9].

Several studies have examined the direct and indirect impacts of the war on Ukraine's agricultural sector. Research conducted by the Kyiv School of Economics documents extensive damage to agricultural infrastructure, machinery, storage facilities, irrigation systems, and transportation networks [5; 8]. These losses have disrupted production systems and reduced the sector's contribution to national economic performance. Welsh et al. [11] further identify land contamination and restricted access to agricultural inputs as critical barriers to recovery, emphasizing the importance of demining and restoring production capacity.

Food security implications have received considerable scholarly attention. Mamonova, Wengle, and Dankevych [6] demonstrate how Ukrainian agriculture continued to support global food supply chains despite wartime disruptions. Their analysis highlights the resilience of agricultural producers and the adaptability of export systems under conditions of extreme uncertainty. Similarly, Welsh et al. [10] argue that the consequences of the Russia–Ukraine war extend far beyond national borders, affecting food prices, trade flows, and food availability worldwide.

The literature also emphasizes the need for comprehensive agricultural recovery strategies. Broyaka et al. [1] propose a blueprint for rebuilding Ukraine's agricultural sector based on infrastructure restoration, access to finance, modernization of production systems, and institutional reforms. Their approach recognizes that reconstruction should not merely restore previous conditions but create a more resilient and competitive agricultural economy capable of responding to future challenges.

Sustainability considerations occupy a central place in recent recovery frameworks. Shah et al. [9] argue that Ukraine's reconstruction presents a historic opportunity to align agricultural development with the principles of the European Union's Common Agricultural Policy and broader sustainability objectives. Their roadmap emphasizes climate adaptation, environmental stewardship, innovation, institutional modernization, and support for rural communities as key pillars of transformative recovery.

The role of institutions and local governance has also been highlighted in the literature. Dankevych et al. [2] emphasize the importance of community-oriented development approaches and European governance standards in strengthening local resilience. Effective local institutions facilitate stakeholder participation, improve resource allocation, and enhance the implementation of development initiatives. Similarly, studies on resource governance stress the significance of integrated management systems for land, water, and forest resources in supporting sustainable regional development [3].

Recent policy discussions further underscore the importance of aligning reconstruction investments with sustainability principles. The Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine [7] identifies modernization, digital transformation,

environmental protection, and European integration as key priorities for the sector's future development. These priorities are consistent with international recommendations promoting climate-smart agriculture, precision farming technologies, renewable energy systems, and circular economy practices.

Despite substantial progress in understanding wartime impacts and recovery needs, a significant research gap remains regarding the integration of sustainable economic strategies into post-war reconstruction. Existing studies often focus on immediate recovery measures, while less attention has been devoted to long-term economic mechanisms capable of simultaneously achieving productivity growth, environmental sustainability, and social resilience. This study seeks to address this gap by examining economic strategies that can facilitate the transition toward a sustainable and competitive rural and agricultural economy in post-war Ukraine.

CONCLUSIONS

The study confirms that the sustainable recovery of Ukraine's rural and agricultural economy requires a comprehensive approach that goes beyond the restoration of pre-war production capacities. The war has exposed structural vulnerabilities in agricultural production systems, rural infrastructure, logistics networks, and local governance. At the same time, it has demonstrated the resilience of Ukrainian farmers and rural communities, highlighting the potential for a transformative recovery based on sustainability, innovation, and institutional modernization.

The analysis indicates that economic recovery strategies should prioritize investments in climate-smart agriculture, sustainable land management, renewable energy, digital technologies, and modern agricultural infrastructure. These measures can simultaneously enhance productivity, improve resource efficiency, reduce environmental risks, and strengthen the competitiveness of Ukrainian agriculture in domestic and international markets. The integration of sustainable practices into reconstruction programs will be essential for ensuring long-term economic viability and resilience to future shocks.

The findings also emphasize the critical role of institutional reforms and effective governance in supporting sustainable recovery. Transparent regulatory frameworks, secure property rights, strengthened local governments, and participatory development mechanisms are necessary to attract investment and facilitate the implementation of recovery initiatives. The alignment of reconstruction policies with European standards and sustainability principles can further accelerate Ukraine's integration into European economic and institutional structures.

Particular attention should be given to the revitalization of rural communities that have experienced significant demographic, social, and economic disruptions during the war. Sustainable recovery must incorporate measures aimed at improving rural infrastructure, creating employment opportunities, supporting local entrepreneurship, restoring ecosystem services, and enhancing access to education, healthcare, and digital services. Such efforts will contribute to social cohesion and reduce regional disparities while strengthening community resilience.

In conclusion, Ukraine's post-war reconstruction presents a historic opportunity to build a more sustainable, competitive, and resilient rural and agricultural economy. The successful implementation of sustainability-oriented economic strategies can transform current challenges into long-term development opportunities, ensuring food security, environmental protection, economic growth, and improved quality of life for rural populations. Future research should focus on the practical implementation of these strategies and the assessment of their long-term economic, social, and environmental impacts.

Acknowledgements

This research was supported by the CEU Institute for Advanced Study (IAS CEU) within the framework of the Visiting Ukrainian Scholars and Artists Program (VUIAS) Fellowship 2025/2026, funded by the Central European University Budapest Foundation (CEU BPF). The views and opinions expressed in this publication are those of the author and do not necessarily reflect the official position of IAS CEU or CEU BPF.

References

1. Broyaka, A., Dankevych, V., Dodd, E., & Welsh, C. (2025, June 4). Blueprint for an agricultural recovery plan for Ukraine. Center for Strategic and International Studies. Available at: <https://www.csis.org/analysis/blueprint-agricultural-recovery-plan-ukraine> (accessed: 12 June 2026).
2. Dankevych, V., Bondarchuk, N., Buchynska, A., Kostenko, S., & Strilchuk, V. (2022). European legal standards for local development: A community-oriented approach. *Journal of Community Positive Practices*, 22, 47–64. <https://doi.org/10.35782/JCPP.2022.SI.05>
3. Dankevych, V., & Dankevych, Y. (2020). Management of forest and water resources in the context of administrative-territorial reform: The experience of Poland. *The Scientific Heritage*, 6(55), 27–31.
4. Gadzalo, Y. Ukraine's potential is enough to feed a sixth of the planet's population. National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine. Available at: <http://naas.gov.ua/slide/potents-alu-ukra-ni-vistachit-shchob-progoduvati-shostu-chastinu-naselennya-planeti-yaroslav-gadzalo/> (accessed: 12 June 2026).
5. KSE Agrocenter. War impacts on Ukrainian agriculture. Available at: <https://kse.ua/war-impacts-on-ukrainian-agriculture/> (accessed: 12 June 2026).
6. Mamonova, N., Wengle, S., & Dankevych, V. (2023). Queen of the fields in wartime: What can Ukrainian corn tell us about the resilience of the global food system? *The Journal of Peasant Studies*, 50, 2513–2538.
7. Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. Official website. Available at: <https://minagro.gov.ua/> (accessed: 12 June 2026).
8. Neyter, R., Stolnikovych, H., & Nivievskiy, O. (2022). Overview of war damage in Ukrainian agriculture: Indirect damage assessment. Kyiv School of Economics. Available at: https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Damages_report_issue1-1.pdf (accessed: 12 June 2026).

9. Shah, S. D., Tomer, M., Klemm, T., Trofimtseva, O., Dudek, M., Sala, A., Dankevych, V., & Samsky, E. (2025). Roadmap for Ukraine's transformative adaptation: How can the Common Agricultural Policy enable opportunities for recovery, agricultural resilience, and institutional reform. Ukraine Facility Platform & The University of Texas at Austin, LBJ School of Public Affairs.
10. Welsh, C., Curtis, E., Glauber, J., Broyaka, A., & Dankevych, V. (2026). The Russia-Ukraine War and global food security: Impacts four years later. Center for Strategic and International Studies. Available at: <https://www.csis.org/analysis/war-ukraine-and-global-food-security-impacts-four-years-later> (accessed: 12 June 2026).
11. Welsh, C., Dodd, E., Dankevych, V., Glauber, J., & Broyaka, A. (2023). From the ground up: Demining farmland and improving access to fertilizer to restore Ukraine's agricultural production. Center for Strategic and International Studies. Available at: <https://www.csis.org/analysis/ground-demining-farmland-and-improving-access-fertilizer-restore-ukraines-agricultural> (accessed: 12 June 2026).

THE IMPACT OF CORPORATE GOVERNANCE ON THE INNOVATION AND INVESTMENT DEVELOPMENT OF PHARMACEUTICAL ENTERPRISES

Kurinna Oleksandra

Master's student

Department of Management of Enterprises

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine

The pharmaceutical industry has always been a research-oriented and innovation-driven field and remains attractive for academic and applied studies. However, its development is highly dependent on the scale of investment and the level of technological advancement in production, which creates a need for effective managerial decisions. Intense global competition significantly increases requirements for product quality and innovativeness, thereby generating the necessity for stable innovation and investment-driven development. Corporate governance plays one of the most important roles in this process, as it defines the mechanisms of strategic decision-making, allocates authority among stakeholders, establishes the level of transparency in operations, and protects investors' interests. For pharmaceutical enterprises, these issues are particularly relevant because the long product development cycle is always accompanied by high research costs and strict regulatory control, which requires a clear strategy and efficient resource management.

In essence, corporate governance is a system of interrelated relationships between an enterprise's stakeholders that regulates the mechanism of strategic and operational decision-making and ensures control over the efficient use of resources. In the context of developing firms' innovative capacity, corporate governance acts as a catalyst,

effectively creating prerequisites for systematic financing of research and development projects. An effective governance structure enables the formation of long-term innovation strategies, the selection of priority development areas, and the rational allocation of resources across projects. Another important factor is its ability to reduce uncertainty of outcomes, which is particularly relevant for investors. For pharmaceutical companies, where investment projects are characterized by long payback periods, maintaining investment attractiveness through transparency in decision-making mechanisms, adherence to international reporting standards, and independent supervisory boards is especially important.

The capital-intensive nature of the pharmaceutical industry, driven by the need for continuous technological upgrading and substantial investment in R&D processes, requires sustained long-term investment. An effective corporate management system is one of the key factors considered by investors. Enterprises with a clear organizational structure minimize financial and operational risks, which increases their attractiveness to investors. If a company adheres to business ethics, transparently discloses financial reports, and operates in accordance with international corporate governance standards, it becomes easier for it to attract external financing—such as bank loans, venture capital, access to capital markets, or strategic investment partnerships.

In modern corporate governance, the integration of ESG principles is also a critical factor. ESG combines environmental, social, and governance aspects of a company's strategic development. For pharmaceutical enterprises, the Environmental component focuses on compliance with production standards to minimize negative environmental impact. An important aspect of environmental responsibility is the rational and efficient use of resources and the implementation of energy-efficient technologies, since production in this industry involves the use of chemicals and significant energy consumption.

The Social component refers to responsibility toward people—employees, consumers, and society as a whole—which is particularly significant for the pharmaceutical sector, as its activities are directly linked to public health and safety. Companies that invest in professional development, support social initiatives, and adhere to high quality standards and ethical principles build a positive image, strengthen their reputation, and increase consumer trust. As noted above, the Governance component is closely related to the transparency of corporate management systems, compliance with corporate ethics principles, and the establishment of independent control mechanisms over managerial decisions. This component ensures a balance between the interests of all stakeholders, directly reduces corruption risks, and enhances the effectiveness of management strategies.

The implementation of ESG principles is an attractive factor for investors and is therefore of particular importance for pharmaceutical enterprises. Strengthening ESG orientation opens access to new markets and enables the attraction of foreign capital. In today's environment, the integration of ESG principles is no longer a competitive advantage but rather a necessary condition for ensuring long-term competitiveness and sustainable development of pharmaceutical companies.

In conclusion, effective corporate governance is a fundamental factor in ensuring the innovative development of an enterprise. It contributes to increased transparency, strengthened trust, and the attraction of long-term investment. At the same time, the implementation of modern governance principles enables companies to compete effectively in the market and ensure sustainable development. For pharmaceutical enterprises, high-quality corporate governance is a necessary condition for long-term and efficient growth.

References

1. Balabanyts A.V., Horbashevska M.O., Kyslova L.A., Matsuka V.M. Corporate Governance: textbook. – Mariupol: MSU, 2019. – 234 с.
2. Shtern H.Yu. Corporate Governance: textbook. – Kharkiv: KNAME, 2009. – 278 с.
3. International Finance Corporation. Corporate Governance Progression Matrix for Listed Companies. – Washington : IFC, 2018. – 16 p. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023/IFC-CG-Progression-Matrix-Listed-Companies-042219.pdf>
4. Organisation for Economic Co-operation and Development. G20/OECD Principles of Corporate Governance. – Paris : OECD Publishing, 2023. – 53 p. <https://doi.org/10.1787/ed750b30-en>.
5. Vietnam Association of Certified Public Accountants. (2025). Corporate governance manual 2025 (Full final). https://vacpa.org.vn/files/ecm/source_files/2025/04/28//EN_CGManual2025_Full_FI_NAL.pdf

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ОРГАНІЗАЦІЇ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Куцай Наталія

кандидат економічних наук, доцент

Луцький національний технічний університет, Україна

Сучасне функціонування організацій відбувається в умовах високої динамічності зовнішнього середовища, посилення конкуренції, нестабільності ринків, воєнних ризиків, зміни споживчої поведінки та швидкого розвитку цифрових технологій. За таких обставин традиційні підходи до менеджменту поступово втрачають достатню ефективність, оскільки не завжди забезпечують необхідну швидкість прийняття рішень, гнучкість управлінських процесів і здатність організації оперативно реагувати на зміни. Саме тому цифрова трансформація системи менеджменту організації набуває особливої актуальності як один із ключових напрямів забезпечення її стійкості, адаптивності та конкурентоспроможності.

Цифрову трансформацію доцільно розглядати не лише як процес упровадження окремих інформаційних технологій, а як комплексну зміну управлінської логіки, організаційної культури, бізнес-процесів, комунікацій і механізмів прийняття рішень. Вона передбачає перехід від фрагментарного використання цифрових інструментів до формування цілісної цифрової екосистеми управління, у якій інформація стає стратегічним ресурсом, а дані — основою для обґрунтованих управлінських рішень.

В умовах невизначеності цифрова трансформація виконує не лише технологічну, а й стратегічну функцію. Вона дає змогу організації швидше виявляти зміни у зовнішньому середовищі, оцінювати ризики, прогнозувати можливі сценарії розвитку, координувати дії підрозділів і підвищувати прозорість управлінських процесів. Застосування цифрових платформ, систем електронного документообігу, CRM- та ERP-систем, хмарних сервісів, інструментів бізнес-аналітики, штучного інтелекту й автоматизації сприяє підвищенню ефективності менеджменту на всіх рівнях організації.

Особливе значення цифрова трансформація має для процесу прийняття управлінських рішень. У традиційній системі менеджменту рішення часто ґрунтуються на досвіді керівника, інтуїції або неповній інформації. Натомість цифрові технології дають змогу накопичувати, обробляти та аналізувати великі масиви даних у режимі реального часу. Це підвищує якість управлінських рішень, зменшує ймовірність помилок, скорочує час реагування на проблеми та створює умови для більш точного планування діяльності організації.

Важливим напрямом цифрової трансформації є зміна системи внутрішніх комунікацій. В умовах дистанційної, гібридної або розподіленої роботи організації потребують ефективних інструментів взаємодії між працівниками, керівниками, партнерами та клієнтами. Цифрові комунікаційні платформи забезпечують швидкий обмін інформацією, координацію спільних завдань, контроль виконання управлінських рішень і підвищення рівня залученості персоналу. Водночас зростає значення цифрової грамотності працівників, їхньої готовності до навчання, адаптації та використання нових інструментів у професійній діяльності.

Цифрова трансформація також змінює роль керівника в організації. Сучасний менеджер має бути не лише адміністратором, а й лідером змін, який здатний формувати цифрове бачення розвитку, мотивувати персонал до інновацій, управляти опором змінам і забезпечувати узгодженість між технологічними можливостями та стратегічними цілями організації. У цьому контексті особливої ваги набуває цифрове лідерство, що поєднує управлінські компетентності, стратегічне мислення, комунікаційні навички та розуміння потенціалу цифрових технологій.

Разом із перевагами цифрова трансформація супроводжується певними ризиками. До основних із них належать недостатній рівень цифрової компетентності персоналу, опір організаційним змінам, кіберзагрози, фінансові витрати на впровадження цифрових рішень, проблема захисту даних, а також небезпека формального використання технологій без реального перегляду управлінських процесів. Тому ефективна цифрова трансформація потребує

системного підходу, який охоплює стратегічне планування, навчання персоналу, оцінювання цифрової зрілості організації, модернізацію бізнес-процесів і формування культури інновацій.

До основних напрямів цифрової трансформації системи менеджменту організації можна віднести:

- упровадження цифрових інструментів планування, обліку, контролю та аналізу діяльності;
- автоматизацію рутинних управлінських процесів;
- використання аналітики даних для прийняття обґрунтованих управлінських рішень;
- розвиток цифрових комунікацій і електронного документообігу;
- підвищення цифрової компетентності персоналу;
- формування культури інновацій і готовності до змін;
- забезпечення кібербезпеки та захисту управлінської інформації;
- інтеграцію цифрових технологій у стратегічне управління організацією.

Практична цінність цифрової трансформації полягає в тому, що вона забезпечує підвищення оперативності управління, скорочення витрат часу на виконання адміністративних процедур, покращення якості комунікацій, прозорість контролю, зростання продуктивності праці та підвищення здатності організації адаптуватися до кризових умов. У період невизначеності це особливо важливо, оскільки організації змушені діяти швидко, гнучко та на основі достовірної інформації.

Отже, цифрова трансформація системи менеджменту організації є необхідною умовою її ефективного функціонування в умовах невизначеності. Вона сприяє переходу від реактивного до проактивного управління, підвищує якість управлінських рішень, забезпечує організаційну гнучкість і створює передумови для довгострокового розвитку. Водночас успішність цифрової трансформації залежить не лише від технологій, а й від управлінської готовності організації до змін, рівня цифрової культури, компетентності персоналу та здатності керівництва інтегрувати цифрові рішення у загальну стратегію розвитку.

Список використаних джерел

1. Cardoso, A. (2025). From crisis to opportunity: Digital transformation, digital culture, innovation capabilities, and organizational resilience. *Administrative Sciences*, 15(6), 193. <https://doi.org/10.3390/admsci15060193>
2. Deloitte. (2025). Global Human Capital Trends 2025. Deloitte Insights. <https://www.deloitte.com/>
3. McKinsey and Company. (2025). The State of AI: Global Survey 2025. McKinsey and Company. <https://www.mckinsey.com/>
4. OECD. (2024). OECD Digital Economy Outlook 2024. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/>
5. Zhang, P., and Wang, Y. (2024). Digital transformation: A systematic review and bibliometric analysis from the corporate finance perspective. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2412.19817>

ОМНІКАНАЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО РИТЕЙЛЮ

Прохоренко Марія Станіславівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня,

спеціальність D3 «Менеджмент»,

ОПП «Логістика»,

Поповиченко Ірина Валеріївна

доктор економічних наук, професор

Кафедра економіки, менеджменту та підприємництва

Український державний університет науки і технологій,

ННІ “Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”

Сучасний ритейл розвивається в умовах швидкої цифровізації, посилення конкуренції та зміни поведінки споживачів. Покупець дедалі рідше сприймає онлайн- і офлайн-канали як окремі середовища. Для нього важливим є не сам канал, а зручність, швидкість і послідовність взаємодії з компанією. Тому омніканальність стала одним із ключових інструментів розвитку торговельних підприємств, які прагнуть не лише збільшувати продажі, а й формувати довгострокову лояльність клієнтів.

Актуальність теми зумовлена тим, що сучасний споживач очікує безперервного клієнтського шляху: товар має бути легко знайти на сайті або в мобільному застосунку, перевірити його наявність у фізичному магазині, оплатити покупку у зручний спосіб, отримати замовлення доставкою або самовивозом, а за потреби — так само просто оформити повернення. У таких умовах ритейлер уже не може розглядати магазин, сайт, застосунок, службу підтримки та логістику як ізольовані елементи.

Метою наукових матеріалів є визначення ролі омніканального підходу в розвитку сучасного ритейлу та аналіз його впливу на клієнтський досвід, операційне управління, логістику, персонал і використання інформаційних систем.

Омніканальність можна визначити як інтеграцію всіх каналів взаємодії з клієнтом у єдину систему. До таких каналів належать фізичний магазин, вебсайт, мобільний застосунок, служба підтримки, доставка, самовивіз, програма лояльності та цифрові інструменти персоналізації. На відміну від мультиканальності, за якої різні канали можуть існувати паралельно й не бути пов'язаними між собою, омніканальність передбачає узгодженість усіх точок контакту з покупцем.

У практичному вимірі це означає, що клієнт може почати взаємодію з брендом в одному каналі, а завершити її в іншому без втрати інформації та якості обслуговування. Наприклад, покупець може переглянути товар онлайн, отримати персоналізовану рекомендацію, перевірити залишки в найближчому

магазині, оформити замовлення через сайт, забрати його самостійно або отримати доставкою. У разі виникнення проблеми служба підтримки повинна бачити історію замовлення незалежно від того, де саме було здійснено покупку.

Значення омніканальності виходить за межі маркетингу. Вона впливає на управління попитом, формування асортименту, планування запасів, роботу складів і магазинів, а також на систему обслуговування клієнтів. За даними McKinsey & Company, розвиток омніканальної торгівлі змушує компанії переглядати ланцюги постачання, оскільки покупці очікують швидкості доставки, індивідуалізованого сервісу та однаково якісного досвіду в різних каналах (Graf et al., 2021).

Для бізнесу омніканальна модель створює низку переваг. По-перше, вона дозволяє точніше бачити реальний попит, адже дані з онлайн- і офлайн-каналів об'єднуються в єдину систему. По-друге, компанія отримує можливість персоналізувати пропозиції, використовуючи історію покупок, поведінку клієнта та його вподобання. По-третє, омніканальність допомагає зменшувати втрати від непроданих або надлишкових запасів, оскільки товар у фізичному магазині може використовуватися не лише для продажу в залі, а й для виконання онлайн-замовлень.

Найефективнішою є модель, у якій магазин і сайт не конкурують між собою, а взаємно підсилюють один одного. Фізичний магазин у такій системі виконує не лише традиційну функцію місця продажу. Він може бути пунктом видачі, локальним мініскладом, центром збору онлайн-замовлень, місцем повернення товарів і простором для консультації клієнтів. Саме такий підхід використовується у стратегіях store-as-hub, де магазин стає важливим елементом виконання цифрових замовлень (Target, 2023).

Разом із тим омніканальність ускладнює операційне управління. Запаси, персонал, логістика, IT-системи та клієнтський сервіс мають працювати як єдина система. Якщо інформація про залишки оновлюється із запізненням, покупець може замовити товар, якого фактично немає в магазині. Якщо персонал не має чітко розподілених обов'язків, працівники торговельного залу можуть одночасно обслуговувати офлайн-покупців, збирати онлайн-замовлення, працювати з поверненнями та відповідати за якість сервісу.

Особливо важливою в омніканальній моделі є зміна ролі персоналу. Працівники магазину вже не обмежуються лише продажами в торговельному залі. Вони мають перевіряти залишки, готувати замовлення до видачі, взаємодіяти з кур'єрською доставкою, обробляти повернення та підтримувати єдиний стандарт сервісу. Без нормування навантаження магазин може перетворитися на перевантажений операційний вузол, де одночасно погіршується досвід і офлайн-покупців, і онлайн-клієнтів.

Важливу роль в омніканальності відіграють цифрові технології. Системи управління запасами, CRM, RFID, аналітика даних та інструменти штучного інтелекту допомагають бізнесу краще розуміти поведінку покупців і швидше реагувати на зміни попиту. Наприклад, IBM підкреслює, що омніканальний клієнтський досвід передбачає безперервну взаємодію клієнта з бізнесом через

різні канали та точки контакту, а також узгодженість даних між ними (Hayes & Downie, n.d.).

У fashion-ритейлі особливого значення набуває точність управління запасами. Якщо покупець бачить на сайті, що певний розмір або модель є в наявності, ця інформація має відповідати реальному стану запасів у магазині. Тому технології на зразок RFID використовуються для швидшої інвентаризації, пошуку товарів і інтеграції управління запасами між брендами та торговельними точками (Inditex, n.d.).

Водночас успішна омніканальність не має універсальної форми для всіх сегментів ритейлу. У продуктовому та масовому ритейлі ключову роль відіграють швидкість доставки, наявність товару та ефективність логістики. У fashion-ритейлі важливими є точність залишків, швидке оновлення асортименту та можливість повернення. У beauty-сегменті особливе значення мають персоналізація, консультаційний сервіс, програми лояльності та поєднання цифрових рекомендацій із досвідом у фізичному магазині.

Отже, омніканальність є важливим інструментом розвитку сучасного ритейлу. Вона дозволяє компаніям краще відповідати очікуванням споживачів, підвищувати ефективність продажів, зміцнювати лояльність клієнтів і формувати конкурентні переваги. Проте її успішне впровадження можливе лише за умови комплексної інтеграції каналів продажу, логістики, персоналу, інформаційних систем і клієнтського сервісу. Для сучасного ритейлу омніканальність є не просто маркетинговою стратегією, а управлінською моделлю, що змінює організацію всієї торговельної системи.

Список використаних джерел

1. Graf, C., Lange, T., Seyfert, A., & van der Wijden, N. (2021, July 19). Into the fast lane: How to master the omnichannel supply chain. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/into-the-fast-lane-how-to-master-the-omnichannel-supply-chain>
2. Hayes, M., & Downie, A. (n.d.). What is omnichannel customer experience?. IBM Think. <https://www.ibm.com/think/topics/omnichannel-customer-experience>
3. IBM. (n.d.). AI in retail. IBM Think. <https://www.ibm.com/think/topics/ai-in-retail>
4. Target. (2023, September 21). On Target: Inside our stores-as-hubs strategy. Target Corporate. <https://corporate.target.com/news-features/article/2023/09/stores-as-hubs-strategy>
5. Walmart GoLocal. (2023, November 30). Omnichannel retail—using the physical store footprint as a competitive advantage. Walmart GoLocal. <https://www.walmartglocal.com/content/go-local/go-local-home/articles/store-fulfillment.html>
6. Inditex. (n.d.). Our approach. Inditex. <https://www.inditex.com/itxcomweb/es/en/group/our-approach>
7. LVMH. (n.d.). Sephora. LVMH. <https://www.lvmh.com/en/our-maisons/selective-retailing/sephora>

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕСОМ

Крисоватий Ігор

д-р екон. наук, доцент

Кафедра підприємництва і торгівлі

Західноукраїнський національний університет, Україна

Світова практика доводить, що розвиток бізнесу значною мірою залежить від здатності впроваджувати сучасні інноваційні технології. В умовах динамічного та нестабільного зовнішнього середовища кожне підприємство зазнає постійного впливу різноспрямованих чинників, що актуалізує потребу у формуванні ефективної та цілісної системи управління бізнес-структурами. Така система має ґрунтуватися на гнучкості, адаптивності та здатності оперативно реагувати на зміни ринкового середовища. Важливим інструментом її реалізації є впровадження інноваційних технологій управління, які забезпечують підвищення результативності бізнесу та сприяють досягненню його стратегічних цілей.

Інноваційні технології в управлінні бізнесом передбачають впровадження нових форм, методів та інструментів організації виробничо-збутової діяльності. Це стало особливо актуальним в період пандемії, коли вперше про себе «заявила» «економіка мінімального контакту (Low touch economy) як...новий феномен ведення бізнесу» [1]. Основними характеристиками цього феномену є сповільнення споживчого попиту, зміна споживчих звичок, зміщення балансу між особистим часом і часом праці, ріст попиту на електронні покупки-продажі та сучасну логістику. Багато з цих методів ведення бізнесу добре прижились в пост пандемічний період, а згодом почали активно використовуватись в умовах воєнних дій в Україні.

В умовах формування економіки мінімального контакту скорочення фізичної взаємодії між споживачами та постачальниками товарів і послуг стало не лише вимушеним обмеженням, а й важливою передумовою трансформації бізнес-процесів. За таких умов цифрові інструменти управління виступають дієвим засобом адаптації підприємств до нових викликів, підвищення їх гнучкості, оперативності та конкурентоспроможності.

Інноваційні технології дають змогу підвищити ефективність функціонування бізнесу, забезпечити раціональне використання його ресурсів і посилити адаптивність до змін зовнішнього середовища. Водночас розвиток підприємницьких систем значною мірою визначається результативністю інноваційної діяльності, яка поєднує наукові, техніко-технологічні та соціально-економічні перетворення.

Отже, можна стверджувати, що потреба у формуванні нових підходів до управління бізнесом, здатних суттєво оновити сучасну практику менеджменту, є цілком обґрунтованою та своєчасною. У цьому контексті особливого значення набуває переосмислення управлінських орієнтирів, які мають забезпечити

здатність підприємств ефективно використовувати потенціал інноваційного розвитку та формувати стійкі конкурентні переваги [2].

До ключових управлінських завдань, реалізація яких сприятиме впровадженню радикальних інновацій і підвищенню результативності бізнесу, доцільно віднести:

- забезпечення стратегічної гнучкості та адаптивності підприємств до змін динамічного бізнес-середовища;
- інтеграцію інноваційної діяльності у повсякденні управлінські та виробничі процеси;
- формування організаційного середовища, яке стимулює активне залучення персоналу до генерування, підтримки та реалізації інноваційних рішень.

Сучасні тенденції розвитку інноваційних технологій управління бізнесом охоплюють широкий спектр цифрових інструментів, методів і рішень, орієнтованих на підвищення продуктивності, ефективності та адаптивності підприємств. Їх застосування дає змогу оптимізувати управлінські процеси, посилити аналітичну складову прийняття рішень, забезпечити гнучкість організації діяльності та підвищити якість взаємодії з клієнтами.

Одним із найбільш перспективних напрямів є використання штучного інтелекту та машинного навчання, які інтегруються у різні бізнес-операції з метою аналізу великих масивів даних, виявлення закономірностей, прогнозування результатів діяльності та формування оптимальних управлінських рішень [3]. Важливе місце серед інноваційних технологій займають також хмарні рішення, що забезпечують зберігання, обробку та доступ до даних, а також спільну роботу над проектами. Їх використання сприяє підвищенню гнучкості бізнесу та зменшенню потреби у значній фізичній інфраструктурі [3; 4].

Окремої уваги заслуговують технології Big Data, які дають змогу здійснювати поглиблений аналіз інформації про поведінку споживачів, ринкові тенденції та внутрішні операційні процеси бізнес-структур. Це створює передумови для ухвалення обґрунтованих управлінських рішень на основі даних [4]. Водночас технологія цифрового двійника передбачає створення віртуальних моделей фізичних активів, процесів або систем, що дає можливість моделювати різні сценарії, здійснювати моніторинг реальних процесів, виявляти вузькі місця та прогнозувати потенційні проблеми [4].

Важливим напрямом цифровізації управління бізнесом є використання платформ для співпраці, які поєднують інструменти комунікації, обміну документами та управління проектами. Такі рішення забезпечують безперервну командну взаємодію, прискорюють обмін інформацією та сприяють оперативнішому прийняттю управлінських рішень [5]. Не менш значущими є системи управління відносинами з клієнтами, зокрема CRM-системи, які забезпечують централізацію інформації про клієнтів, їхні покупки, запити та відгуки, що сприяє підвищенню якості обслуговування і результативності маркетингової діяльності [5].

До сучасних інструментів інноваційного управління бізнесом належать також цифрові маркетингові технології, які передбачають використання аналітичних сервісів для формування маркетингових стратегій, заснованих на даних. Їх застосування дає змогу підприємствам краще розуміти потреби споживачів, оцінювати ефективність комунікаційних заходів і приймати більш обґрунтовані бізнес-рішення [3]. Важливим доповненням до цього є оптимізація каналів комунікації, що передбачає впорядкування інформаційних потоків між командами, структурними підрозділами та зовнішніми стейкхолдерами з метою усунення інформаційних бар'єрів і підвищення узгодженості управлінських дій.

Отже, сучасні інноваційні технології істотно трансформують підходи до управління бізнесом, забезпечуючи підвищення ефективності діяльності підприємств, зниження витрат, покращення якості управлінських рішень та зростання загальної продуктивності.

Список використаних джерел

1. Гадецька З., Кузьмінський В. (2021). Інноваційні методи та технології управління підприємством в умовах економіки мінімального контакту. Економіка та суспільство, (23). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-23-4>
2. Харченко Т.О., Бондарук Ю.С. (2019) Інноваційні технології в управлінні бізнес-процесами підприємств. Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво. № 4. С. 130-133. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep_2019_4_25.
3. How to Use Technology to Improve Business Process Efficiency. LinkedIn, 2022. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/how-use-technology-improve-business-process-efficiency-invid-2>
4. Innovative Solutions for Streamlining Business Processes. LinkedIn, 2023. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/innovative-solutions-streamlining-business-processes-garc%C3%ADa-marc>
5. Driving innovation through efficient business processes. Valley Insights, 2023. URL: <https://insights.valley.com/business-resources/article/driving-innovation-through-efficient-business-processes>

ІНТЕГРАЦІЯ ІНСТИТУЦІЙНИХ І КОРПОРАТИВНИХ КОМУНІКАЦІЙ В УПРАВЛІННІ ДИСТРИБУЦІЙНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Желєзніков Олексій Миколайович

здобувач PhD спеціальності Менеджмент

Поліський національний університет,

м. Житомир, Україна

Сучасні дистрибуційні системи засобів захисту рослин характеризуються високим рівнем складності взаємодії між виробниками, дистриб'юторами, логістичними операторами, торговельними посередниками, аграрними підприємствами та державними регуляторними інституціями. За таких умов ефективність управлінських рішень значною мірою визначається якістю комунікаційних процесів, які забезпечують координацію матеріальних, інформаційних та фінансових потоків у межах ланцюгів постачання.

Особливої актуальності проблема набуває в контексті трансформації традиційних бізнес-моделей дистрибуції під впливом цифрових технологій, розвитку електронної комерції, CRM-систем, платформ управління взаємовідносинами із клієнтами та сучасних інструментів маркетингових комунікацій. Недостатній рівень інтеграції комунікаційних процесів між учасниками дистрибуційних мереж призводить до інформаційної асиметрії, зростання трансакційних витрат, порушення логістичних зв'язків, зниження якості сервісного обслуговування та втрати конкурентних переваг підприємствами агробізнесу. Незважаючи на значний науковий доробок у сфері управління бізнес-процесами, логістики, маркетингових комунікацій та дистрибуційного менеджменту, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексного управління комунікаціями в дистрибуційних бізнес-процесах засобів захисту рослин з урахуванням галузевої специфіки, цифрової трансформації та сучасних вимог сталого розвитку.

Актуальні проблеми розвитку дистрибуційних мереж, логістичних систем, маркетингових каналів збуту та інформаційно-комунікативного забезпечення агробізнесу знаходять широке відображення у працях вітчизняних науковців. Дослідженню механізмів управління маркетинговими бізнес-процесами аграрних підприємств, аспектів формування та управління маркетинговими каналами розподілу в агробізнесі, логістичній складовій дистрибуції та маркетинговим орієнтирам збуту продукції підприємств агробізнесу в умовах цифровізації, інноваційному функціонуванню ринку засобів захисту рослин та взаємодії бізнес-операторів присвячені праці В. Варфалюка [1], О. Варченко, Н. Вернюк [2], В. Шишкіна, Т. Павлюк, Ю. Полусмяка, О. Сущенко [3], Т. Кашульської [4], П. Степанець [5], В. Лазебника та В. Нагорного [6], О. Рубан

[7]. Аспекти комунікаційного забезпечення бізнес-процесів, формування і реалізації комунікаційної стратегії дистрибуції, комунікаційної інфраструктури збуту в умовах цифрового бізнес-середовища досліджують Л. Гнатишин, та Н.Трушкіна [8], М. Колесник та І. Созинова [9], Н. Польова [10]. Проте, динамічність ринку засобів захисту рослин, цифрова трансформація бізнес-процесів і необхідність забезпечення сталого розвитку аграрного сектору зумовлюють потребу в подальшому поглибленні теоретичних та прикладних досліджень у цій сфері.

Мета дослідження – обґрунтувати теоретико-методологічні засади інтеграції інституційних і корпоративних комунікацій у системі управління дистрибуційними бізнес-процесами засобів захисту рослин та розробити механізм ефективної взаємодії суб'єктів цих процесів.

У сучасній архітектурі аграрного ринку дистрибуція засобів захисту рослин (ЗЗР) є високотехнологічним, наукомістким та капіталомістким операційним процесом. Специфіка ЗЗР як товару – високий рівень біологічного та екологічного ризику, жорстке державне регулювання, сезонність попиту та стрімке оновлення хімічних і біологічних формул – зумовлює критичну залежність ефективності логістичних та збутових ланцюгів від інформаційного супроводу. Ефективне управління бізнес-процесами дистрибуції засобів захисту рослин (ЗЗР) забезпечує інтеграцію виробників препаратів, дистриб'юторів, логістичних операторів, аграрних підприємств і сервісних структур у єдиний ланцюг створення цінності для споживача. Сучасна дистрибуція ЗЗР перестає виконувати функцію фізичного переміщення продукції та трансформується у комплексну систему сервісного забезпечення агробізнесу, орієнтовану на задоволення виробничих, інформаційних та консультаційних потреб сільськогосподарських товаровиробників, а її комунікативне забезпечення дозволяє розглядати комунікації не лише як інструмент передачі інформації, а як стратегічний механізм інтеграції інституційного регулювання та корпоративного управління, що забезпечує підвищення результативності, керованості та конкурентоспроможності дистрибуційних систем засобів захисту рослин. [5, с. 116; 6, с. 88].

Інституційні та корпоративні комунікації виступають не просто інструментами маркетингу, а фундаментальними управлінськими та регуляторними механізмами, що забезпечують безперервність, безпеку та комерційну спроможність дистрибуційних бізнес-процесів. Інституційні комунікації – це система макрорівневої взаємодії, спрямована на формування, трансляцію та легітимізацію правил гри, норм, стандартів і цінностей, які регулюють функціонування ринкового середовища. Їхньою сутністю є забезпечення комплаєнсу (відповідності нормативним вимогам), формування суспільної довіри (LTO – License to Operate) та управління репутаційними ризиками галузі на рівні державних органів, міжнародних організацій (наприклад, FAO, EPR), екологічних інститутів та суспільства в цілому. Корпоративні комунікації – це стратегічний комплекс мікро- та мезорівневої інформаційної взаємодії конкретного суб'єкта господарювання (виробника або

дистриб'ютора) з його внутрішніми та зовнішніми стейкхолдерами (персоналом, клієнтами, дилерами, логістичними провайдерами). Їхньою сутністю є трансляція комерційної та технічної цінності продукту, координація сумісної діяльності, мінімізація трансакційних витрат у ланцюгу постачань та диференціація бренду на конкурентному ринку.

Інституційні комунікації формують макроекономічну рамку безпеки та легальності, без якої фізичний рух ЗЗР від заводу до безпосереднього аграрія є неможливим. Інституційні комунікації між мультинаціональними хімічними концернами, профільними асоціаціями та державними регуляторами забезпечують своєчасне інформування про зміни в законодавстві (наприклад, заборону певних діючих речовин в рамках European Green Deal). Це дозволяє дистриб'юторам оптимізувати складські запаси, уникати затоварення неліквідною чи забороненою продукцією та превентивно переорієнтовувати логістичні потоки на інноваційні, екологічно безпечніші аналоги. Важливою функцією інституційних комунікацій дистрибуції ЗЗР є протидія тіньовому ринку та контрафакту. За даними міжнародних експертів, частка фальсифікованих ЗЗР на ринках, що розвиваються, залишається суттєвою загрозливою константою. Інституційні комунікації (глобальні інформаційні кампанії, запуск державних та корпоративних платформ верифікації та трекінгу продукції, таких як QR-кодування, системи Track and Trace) виступають інструментом захисту легальних каналів дистрибуції. Вони формують у кінцевого споживача стійке розуміння катастрофічних ризиків застосування контрафакту, тим самим каналізуючи попит виключно через офіційні, сертифіковані дистрибуційні мережі. Інституційні комунікації, що транслиують концепції Sustainable Agriculture (сталого сільського господарства) та Integrated Pest Management (інтегрованого захисту рослин), знижують градус радикального суспільного неприйняття агрохімії [11, с. 73].

Якщо інституційні комунікації створюють середовище для дистрибуції, то корпоративні комунікації безпосередньо рухають товар по ланцюгу розподілу, трансформуючи логістичні операції у комерційну цінність. Технологічний супровід та зменшення асиметрії інформації вбачаються базовими функціями корпоративних комунікацій. ЗЗР є товарами типу credence goods (товари, якість і правильність застосування яких важко оцінити навіть після споживання). Помилка в дозуванні, температурному режимі внесення чи сумісності в бакових сумішах може призвести до повної втрати врожаю (фітотоксичність) або відсутності біологічного ефекту. Корпоративні комунікації у формі B2B-навчання, вебінарів, технічних регламентів, мобільних додатків-калькуляторів та сервісів операційного консультування (Field Force / розробники технологій) знімають інформаційну асиметрію. Дистриб'ютор реалізує не просто каністру з хімічною речовиною, а комплексне технологічне рішення, що мінімізує рекламацийні ризики у дистрибуції та максимізує лояльність клієнтів.

Синхронізація логістичних процесів на засадах використання концепції Just-in-Time (точно в строк), ЗЗР мають жорстку прив'язку до фаз розвитку рослин та появи патогенів (вікно ефективного внесення фунгіциду чи

інсектициду іноді становить всього 48–72 години). Корпоративні комунікації, інтегровані в цифрові системи (CRM, ERP, EDI – Electronic Data Interchange), забезпечують миттєвий обмін даними між виробником, дистриб'ютором та кінцевим агрохолдингом чи фермером. Комунікація про прогнози погоди, моніторинг полів за допомогою дронів та супутників інтегрується зі складською логістикою дистриб'ютора, дозволяючи реалізовувати концепцію доставки Just-in-Time (точно в строк), що оптимізує витрати на зберігання та транспортування небезпечних вантажів (ADR).

Обґрунтування необхідності інтеграції інституційних і корпоративних комунікацій у сфері дистрибуції ЗЗР знаходиться у площині подолання інформаційної асиметрії, мінімізації екологічних ризиків та забезпечення сталого розвитку агропродовольчого сектору, що потребує відмови від ізольованих комунікаційних моделей на користь синергетичного підходу, а основними її передумовами є формування моделі комунікативної взаємодії (рис. 1).



Рис. 1. Передумови інтеграції інституційних і корпоративних комунікацій дистрибуції засобів захисту рослин.

Джерело: власні дослідження автора.

Наявність визначених передумов забезпечить дозволяє розробляти та використовувати механізм ефективної взаємодії суб'єктів інституційних і корпоративних комунікацій у системі управління дистрибуційними бізнес-процесами засобів захисту рослин: створення постійно діючих експертних рад за участю Міністерства аграрної політики, Держпродспоживслужби, наукових інститутів (наприклад, Інституту захисту рослин НААН) та провідних дистриб'юторів; об'єднання державних баз даних (реєстри дозволених ЗЗР, карти поширення шкідників) із корпоративними цифровими сервісами дистриб'юторів (програми скаутингу полів, супутникові сервіси); розробка програм сертифікації з безпечного поводження із ЗЗР (включаючи утилізацію тари) із перспективою надання податкових преференцій або субсидій господарствам, які купують

продукцію виключно у сертифікованих дистриб'юторів, що мінімізує ринок фальсифікату. У цьому контексті інтеграція інституційних і корпоративних комунікацій в управлінні дистрибуційними бізнес-процесами засобів захисту рослин забезпечить координаційну та інформаційну функції комунікативного менеджменту засобів захисту рослин та стане стратегічним інструментом формування довіри, розвитку партнерських відносин, підвищення прозорості бізнес-процесів і створення доданої цінності для всіх учасників дистрибуційного ланцюга.

Висновки.

Обґрунтовано та поглиблено теоретико-методологічні засади синергетичної інтеграції інституційних і корпоративних комунікацій в управлінні дистрибуцією засобів захисту рослин (ЗЗР). На відміну від традиційних підходів, де ці види комунікацій розглядаються ізольовано, доведено доцільність їхнього трактування як єдиного стратегічного ресурсу. Ідентифіковано та систематизовано галузеві особливості дистрибуційних бізнес-процесів у сфері ЗЗР, що безпосередньо впливають на архітектуру комунікаційних потоків. Визначено, що цей ринок характеризується високим ступенем наукомісткості продукції, жорстким державним регулюванням, сезонністю попиту та високими екологічними ризиками.

Розроблено та запропоновано комплексний механізм інтегрованої взаємодії суб'єктів дистрибуційних бізнес-процесів ринку, ефективність якого забезпечується формуванням єдиного комунікаційного простору між виробником, дистриб'ютором, логістичним провайдером та фермером. Завдяки синхронізації інформаційних потоків досягається комплаєнс-контроль (відповідність екологічному та юридичному законодавству) на кожному етапі руху товару. Це мінімізує ризики потрапляння на ринок фальсифікату та оптимізує логістичні витрати через точне прогнозування попиту.

Список використаних джерел

1. Варфалюк В. Інструменти управління бізнес-процесами великих сільськогосподарських підприємств. Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія «Економіка АПК». 2024. Вип. 31. С. 20–29. DOI: <https://doi.org/10.31734/economics2024.31.020>.
2. Варченко О. О., Вернюк Н. О. Formation and management of marketing channels of product distribution of agricultural enterprises. Економічний аналіз. 2023. Т. 33. № 2. С. 55–67. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.02.055>.
3. Шишкін В., Павлюк Т., Полусмяк Ю., Сущенко О. Formation of effective product distribution channels as a logistic systems economics component of agricultural complex of Ukraine. Management and Entrepreneurship: Trends of Development. 2022. № 2(20). С. 50–58. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2022-2/20-04>.
4. Кашульська Т. Маркетингові орієнтири збуту продукції підприємств агробізнесу в умовах цифровізації. Вісник Хмельницького національного

- університету. Економічні науки. 2024. № 334. С. 486–492. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-334-81>.
5. Степанець І. П. Особливості маркетингових стратегій підприємств на ринку засобів захисту рослин. Київський економічний науковий журнал. 2025. № 10. С. 112–118. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2025-10-16>.
6. Лазебник В. В., Нагорний В. В. Маркетингові інструменти підприємств на ринку засобів захисту рослин. Київський економічний науковий журнал. 2026. № 13. С. 95–103. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2026-13-16>.
7. Рубан О. О. Інноваційні драйвери розвитку ринку засобів захисту рослин в Україні: виклики та перспективи сталого агровиробництва. Економічна парадигма. 2026. № 4. DOI: 10.25313/3083-7782-2026-4-13.
8. Гнатишин Л., Трушкіна Н. Digital Transformation of the Logistics Management System of Agrarian Enterprises. Бізнес Інформ. 2021. № 12. С. 98–107. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-12-98-107>.
9. Колесник М. В., Созинова І. В., Василевський В. О. Комунікаційна інфраструктура збутової стратегії як холістична властивість розвитку сучасних бізнес-моделей. Сталий розвиток економіки. № 3 (50). 2024. С. 336–343. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-50>.
10. Польова Н. Формування стратегії маркетингових комунікацій підприємства в умовах цифрового бізнес-середовища. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. 2026. Т. 78, № 1. С. 91–101. DOI: [https://doi.org/10.24025/2306-4420.78\(1\).2026.358174](https://doi.org/10.24025/2306-4420.78(1).2026.358174). URL: <https://ven.chdtu.edu.ua/article/view/358174>.
11. Strategic communication on Integrated Pest Management (IPM): balancing food security and public perception / European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety. Brussels : EU Publications, 2023. 74 p. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/39b8214a> (дата звернення: 16.06.2026).

РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ БІЗНЕС-АСОЦІАЦІЙ У РОЗВИТКУ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ТЕХНІКА»)

Каверіна Владислава

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра маркетингу, менеджменту та підприємництва

Харківський національний університет

імені В. Н. Каразіна, Україна

Актуальність теми. У сучасних умовах глобалізації світової економіки та посилення міжнародної конкуренції розвиток експортної діяльності є одним із ключових чинників економічного зростання підприємств та підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Для українських підприємств

вихід на зовнішні ринки створює можливості для розширення збуту продукції, диверсифікації ризиків, залучення нових партнерів та підвищення ефективності господарської діяльності. Водночас функціонування підприємств в умовах нестабільного зовнішнього середовища, змін міжнародних торговельних правил та посилення конкуренції потребує використання додаткових інструментів підтримки зовнішньоекономічної діяльності, серед яких важливе місце посідають міжнародні бізнес-асоціації.

Міжнародні бізнес-асоціації розглядаються як добровільні об'єднання суб'єктів господарювання, створені для представництва та захисту економічних інтересів своїх членів, розвитку ділового співробітництва та сприяння міжнародній економічній взаємодії [9]. Ефективне функціонування міжнародного бізнесу неможливе без розвиненої системи інституційної підтримки, яка забезпечує формування ділових зв'язків, обмін інформацією та розвиток співробітництва між суб'єктами господарювання різних країн [10]. До провідних інституцій такого типу належать Міжнародна торгова палата (ICC) [3], European Business Association (EBA) [1], American Chamber of Commerce in Ukraine [2] та Торгово-промислова палата України [5], діяльність яких охоплює представницьку, консультаційну, інформаційно-аналітичну, освітню, комунікаційну, інвестиційну та експортну функції.

Механізм впливу бізнес-асоціацій на розвиток експорту реалізується через формування інформаційного середовища для експортерів, підготовку підприємств до роботи на зовнішніх ринках, сприяння пошуку партнерів та участь у міжнародних програмах підтримки бізнесу. Відповідно до матеріалів International Trade Centre, ефективна система підтримки експорту передбачає надання консультаційних послуг, проведення навчальних програм, організацію торговельних місій та допомогу у встановленні ділових контактів [4]. Програми EU4Business та USAID «Конкурентоспроможна економіка України» створюють додаткові можливості для інтеграції українського бізнесу до міжнародного економічного простору [7; 8].

У межах аналітичної частини дослідження проаналізовано експортну діяльність товариства з обмеженою відповідальністю «Техніка». Встановлено, що протягом 2023–2025 рр. підприємство демонструє позитивну динаміку основних показників зовнішньоекономічної діяльності (табл. 1): обсяг реалізації продукції зріс з 12 450 до 17 360 тис. грн, обсяг експорту – з 4 860 до 7 810 тис. грн, а частка експорту в загальному обсязі реалізації збільшилася з 39 % до 45 %. Кількість зовнішньоекономічних контрактів зросла з 8 до 14, а чистий прибуток підприємства – з 1 180 до 1 810 тис. грн. Проведений SWOT-аналіз дозволив визначити сильні сторони підприємства (досвід роботи на зовнішніх ринках, стабільні партнерські зв'язки, конкурентоспроможна продукція), а також слабкі сторони і загрози, пов'язані з високим рівнем конкуренції, нестабільністю зовнішнього середовища та обмеженими можливостями самостійного просування на нові міжнародні ринки.

Таблиця 1. Динаміка показників експортної діяльності ТОВ «Техніка» та прогнозний ефект від реалізації запропонованих заходів

Показник	2023 р.	2025 р.	Прогноз на 2026 р.
Обсяг реалізації продукції, тис. грн	12 450	17 360	–
Обсяг експорту, тис. грн	4 860	7 810	8 982
Частка експорту в обсязі реалізації, %	39,0	45,0	48,0
Кількість ЗЕД-контрактів, од.	8	14	17
Чистий прибуток, тис. грн	1 180	1 810	1 991

Джерело: складено автором на основі внутрішньої звітності ТОВ «Техніка».

На основі результатів аналізу обґрунтовано напрями розвитку експортної діяльності ТОВ «Техніка» за підтримки міжнародних бізнес-асоціацій, зокрема активізацію співпраці з European Business Association [1], American Chamber of Commerce in Ukraine [2], Торгово-промисловою палатою України [5], International Trade Centre [4] та Офісом з розвитку підприємництва та експорту [6]. Запропоновано розширити участь підприємства у міжнародних бізнес-форумах, виставках і торговельних місіях, використовувати консультаційні та освітні програми бізнес-асоціацій, а також застосовувати сучасні інструменти аналітичної підтримки експорту.

Реалізація запропонованих заходів дозволить збільшити кількість зовнішньоекономічних контрактів ТОВ «Техніка» до 17 одиниць (+3), обсяг експорту – до 8 982 тис. грн (+1 172 тис. грн), частку експорту в обсязі реалізації – до 48 % (+3 в.п.), а чистий прибуток – до 1 991 тис. грн (+181 тис. грн). Отриманий економічний ефект становить 181 тис. грн, а економічна ефективність запропонованих заходів – 362,0 %, що підтверджує доцільність їх впровадження (табл. 1).

Висновки. Результати дослідження підтверджують, що міжнародні бізнес-асоціації є важливим інструментом підтримки та розвитку експортної діяльності підприємств. Комплексне використання їхніх інформаційних, консультаційних, освітніх та комунікаційних ресурсів сприятиме розширенню міжнародних контактів ТОВ «Техніка», пошуку нових партнерів, виходу на нові ринки збуту та підвищенню конкурентоспроможності підприємства на міжнародних ринках.

Список використаних джерел

1. European Business Association. Офіційний сайт. URL: <https://eba.com.ua> (дата звернення: 09.06.2026).
2. American Chamber of Commerce in Ukraine. Офіційний сайт. URL: <https://chamber.ua> (дата звернення: 09.06.2026).
3. International Chamber of Commerce. Official website. URL: <https://iccwbo.org> (дата звернення: 09.06.2026).

4. International Trade Centre. Export Promotion and the WTO: A Brief Guide. Geneva : International Trade Centre. URL: <https://intracen.org/resources/publications/export-promotion-and-the-wto-a-brief-guide> (дата звернення: 09.06.2026).
5. Торгово-промислова палата України. Офіційний сайт. URL: <https://ucci.org.ua> (дата звернення: 09.06.2026).
6. Офіс з розвитку підприємництва та експорту. URL: <https://epo.org.ua> (дата звернення: 09.06.2026).
7. Портал EU4Business. URL: <https://eu4business.org.ua> (дата звернення: 09.06.2026).
8. Програма USAID «Конкурентоспроможна економіка України». URL: <https://www.cer.org.ua> (дата звернення: 09.06.2026).
9. Рогач О. І. Міжнародна економіка : підручник. Київ : КНЕУ, 2022. С. 210–215.
10. Орехова Т. В., Савченко М. В. Міжнародний бізнес : навч. посіб. Вінниця : Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2023. 464 с.

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ФОРМУВАННІ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЦИФРОВИХ КОМУНІКАЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА

Литвишко Л.О.

к.е.н., доцент

Кафедра менеджменту

Коханчук А.О.

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Національний транспортний університет

У сучасних умовах розвитку цифрових технологій соціальні мережі є інструментом взаємодії підприємства зі споживачами. Зростання кількості користувачів онлайн-платформ, активне використання мобільних пристроїв і зміна споживчої поведінки зумовлюють необхідність удосконалення комунікаційної діяльності підприємств у цифровому середовищі. Питання формування ефективної системи цифрових комунікацій у соціальних мережах набуває особливої актуальності для сучасного бізнесу [1].

Цифрові комунікації підприємства - сукупність методів, інструментів й технологій, які забезпечують обмін інформацією між підприємством і його цільовими аудиторіями через цифрові канали зв'язку. Соціальні мережі забезпечують швидке поширення інформації, інтерактивність і можливість прямого спілкування зі споживачами. На відміну від традиційних засобів комунікації, соціальні медіа дозволяють підприємствам не лише передавати інформацію, а й отримувати оперативний зворотний зв'язок від аудиторії [2].

При формуванні ефективної системи цифрових комунікацій визначається цільова аудиторія (аналіз потреб, інтересів, поведінкових характеристик клієнтів), що дає змогу обирати найбільш ефективні канали комунікації та створювати контент, який буде цікавим і корисним для споживачів.

Одним із ключових елементів цифрових комунікацій є контент-стратегія. Саме контент виступає основою взаємодії між підприємством і його аудиторією. Регулярне створення якісного, інформативного й актуального контенту сприяє підвищенню впізнаваності бренду, формуванню довіри та залученню нових клієнтів. Підприємства використовують різноманітні формати контенту: текстові дописи, фотографії, відеоматеріали, прямі ефіри, історії, інтерактивні опитування та короткі відеоролики. Поєднання різних форматів дозволяє охопити ширшу аудиторію та підвищити ефективність комунікаційної діяльності [3].

Важливим напрямом розвитку цифрових комунікацій є персоналізація контенту. Сучасні соціальні мережі надають можливість адаптувати повідомлення відповідно до інтересів і потреб конкретних груп користувачів.

Персоналізований контент сприяє підвищенню рівня залученості аудиторії, покращує взаємодію між підприємством і споживачем, збільшує ймовірність прийняття позитивного рішення щодо покупки товару або замовлення послуги. Персоналізація допомагає формувати довгострокові відносини з клієнтами та зміцнювати їхню лояльність до бренду [4].

Особливу роль у системі цифрових комунікацій відіграє вибір соціальних платформ (Instagram, Facebook, TikTok, LinkedIn), кожна має власні особливості, орієнтована на різні категорії користувачів. Наприклад, Instagram ефективно використовується для візуального просування продукції та формування емоційного зв'язку з аудиторією. Facebook забезпечує широкі можливості для інформування споживачів і розвитку спільнот навколо бренду. TikTok дозволяє залучати молодіжну аудиторію за допомогою короткого відеоконтенту, а LinkedIn використовується для професійних комунікацій та розвитку ділових зв'язків [5].

Однією з переваг соціальних мереж є можливість використання таргетованої реклами. Завдяки сучасним рекламним інструментам підприємства можуть демонструвати свої повідомлення саме тим користувачам, які найбільше зацікавлені у відповідних товарах чи послугах. Таргетинг дозволяє враховувати демографічні характеристики, місце проживання, інтереси й поведінку аудиторії, що сприяє ефективному використанню маркетингового бюджету й підвищує результативність рекламних кампаній.

Важливою складовою цифрових комунікацій є підтримка постійного зворотного зв'язку зі споживачами. Соціальні мережі надають підприємствам можливість оперативно відповідати на звернення клієнтів, реагувати на коментарі й відгуки, вирішувати проблемні ситуації, враховувати побажання користувачів. Наявність відкритого діалогу між підприємством і споживачами сприяє формуванню позитивної репутації компанії та підвищенню рівня довіри до бренду [6].

Для оцінки результативності цифрових комунікацій підприємства активно використовують аналітичні інструменти. Аналіз показників охоплення аудиторії, кількості переглядів, рівня взаємодії користувачів із контентом, показників переходів і конверсій дозволяє визначити ефективність комунікаційної стратегії. Отримані результати допомагають визначити сильні й слабкі сторони комунікаційної політики, а також своєчасно вносити зміни для підвищення її ефективності [7].

Сучасний розвиток цифрових технологій також впливає на трансформацію комунікаційної діяльності підприємств. Однією з найбільш актуальних тенденцій є використання технологій штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання для аналізу поведінки користувачів і створення персоналізованих пропозицій, впровадження чат-ботів для автоматизації комунікації з клієнтами. Такі технології дозволяють підвищити швидкість обслуговування клієнтів і покращити якість комунікаційних процесів [8].

Соціальні мережі виконують не лише рекламну функцію, а й стали повноцінним середовищем для побудови бренду й формування довготривалих відносин із клієнтами. Користувачі все частіше обирають компанії, які демонструють відкритість, оперативно реагують на звернення й створюють корисний контент. У зв'язку з цим успіх підприємства значною мірою залежить

від його здатності підтримувати активну присутність у цифровому просторі й ефективно взаємодіяти зі своєю аудиторією.

Практика сучасних підприємств свідчить, що грамотно побудовані цифрові комунікації можуть суттєво впливати на результати діяльності компанії. Наприклад, підприємства сфери послуг активно використовують Instagram для демонстрації результатів своєї роботи, публікації відгуків клієнтів та проведення рекламних кампаній. Це дозволяє не лише залучати нових споживачів, але й підтримувати інтерес постійних клієнтів. У свою чергу, компанії виробничого сектору використовують соціальні мережі для підвищення впізнаваності бренду й інформування про нові продукти й послуги.

Разом із численними перевагами використання соціальних мереж підприємства стикаються з певними викликами: високий рівень конкуренції за увагу користувачів, необхідність регулярного створення якісного контенту, постійні зміни алгоритмів соціальних платформ, ризики поширення негативної інформації. У таких умовах підприємствам необхідно оперативно адаптуватися до змін цифрового середовища й вдосконалювати власні комунікаційні стратегії.

Отже, соціальні мережі є важливою складовою сучасної системи цифрових комунікацій підприємства. Їх ефективне використання сприяє підвищенню впізнаваності бренду, зміцненню взаємовідносин із клієнтами, залученню нових споживачів і підвищенню конкурентоспроможності підприємства. Формування ефективної системи цифрових комунікацій потребує комплексного підходу, що включає аналіз цільової аудиторії, створення якісного контенту, використання сучасних рекламних інструментів, аналітики та інноваційних технологій [4; 8].

Значення соціальних мереж для діяльності підприємств лише зростатиме. Успішними будуть ті компанії, які зможуть не лише інформувати споживачів про свої товари й послуги, а й вибудовувати з ними довготривалі партнерські відносини. Саме здатність підтримувати ефективну комунікацію, швидко реагувати на потреби аудиторії та використовувати сучасні цифрові інструменти стане важливим фактором конкурентних переваг підприємств у цифровій економіці.

Список використаних джерел

1. Горбась, І. М., & Костовецька, А. О. (2025). Формування ефективної культури комунікацій у соціальних мережах. Економічний простір, 198, 168-173. <https://economic-prostir.com.ua/wp-content/uploads/2025/03/198-168-173-gorbas.pdf>
2. Компанець, К. А., Литвишко, Л. О., & Городецький, М. Я. (2026). Маркетингові дослідження й бізнес-аналітика як основа прийняття управлінських рішень у сфері комунікативного та кадрового менеджменту підприємства на світовому ринку. Вісник економіки транспорту і промисловості, 94, 264–273. <https://doi.org/10.18664/btie.94.362875>
3. Малахова, Ю. А., Литвишко, Л. О., & Годований, Р. С. (2024). Розробка стратегії позиціонування бренду транспортного підприємства. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво, 116(1), 322–330. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2024-116.1-322-330>
4. Charles, D. (2020). Communication and social media management: Theory,

- research, and practice.
https://niagaracollege.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?context=L&vid=01OCLS_NCC:NIAGARA&search_scope=MyInst_and_CI&tab=Everything&docid=alma991000295195208151
5. A beginner's textbook for digital marketing, social media and AI. (n.d.). On Digital Marketing. <https://ondigitalmarketing.com/learn/odm/>
6. Дяченко, Т. О., & Литвишко, Л. О. (2024). Розвиток маркетингових послуг: Стратегії та бізнес-планування на основі маркетингових показників та аналітики. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво, 116(2), 324–334. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2024-116.2-324-334>
7. Kumar, K. S., Prabu, M., Ganesan, K., Nath, R., Kumar, S., & Mookkiah, M. (2021). Social media as an open educational practice: Tools and challenges. Library Philosophy and Practice. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4705256>
8. Tuten, T., & Solomon, M. (2024). Social media marketing. Sage Publications. <https://books.google.com.ua/books?id=2hDnDwAAQBAJ>

ІНТЕГРАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ЕКОНОМІЧНУ СИСТЕМУ ПІДПРИЄМСТВА: СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ

Калініченко Олена

к.е.н., доцент

Кафедра економіки, менеджменту,
маркетингу та готельно-ресторанної справи
Житомирський державний університет
ім. І. Франка, Україна

Сучасний етап розвитку глобальної та національної економіки характеризується високим рівнем динамічності, невизначеності та загостренням конкурентної боротьби. Цифрова трансформація, яка охопила практично всі сфери господарювання, докорінно змінює архітектуру бізнес-процесів. У цих умовах класичні підходи до управління підприємством, що базуються на ізольованому функціонуванні окремих підсистем, втрачають свою ефективність. Особливо гостро постає проблема дисбалансу між фінансово-економічною службою та відділом маркетингу. Довгий час у вітчизняній практиці маркетинг розглядався виключно як інструмент збуту або стаття операційних витрат. Проте в епоху цифровізації маркетинговий інструментарій еволюціонував у потужний аналітичний та інвестиційний драйвер, здатний генерувати стратегічну цінність для підприємства.

Інтеграція цифрових маркетингових інструментів в загальну економічну систему підприємства стає не просто тактичною перевагою, а базовою умовою його економічної стійкості. Вона дозволяє трансформувати великі масиви даних про поведінку споживачів у конкретні фінансово-економічні показники,

оптимізувати витрати, мінімізувати ризики та забезпечити гнучкість системи стратегічного планування.

Проблеми формування економічних систем підприємств, їхньої адаптації до ринкових умов та впровадження маркетингових стратегій досліджували багато провідних вітчизняних та закордонних вчених. Їхні праці заклали фундаментальну теоретичну основу для розуміння ринкових механізмів. Водночас, стрімка поява нових цифрових технологій (таких як системи наскрізної аналітики, Big Data, CRM-платформи, алгоритми штучного інтелекту для динамічного ціноутворення) випереджає існуючі теоретичні моделі. Більшість наявних досліджень розглядають цифрові інструменти маркетингу ізольовано від загальної системи фінансово-економічного контролінгу. Тому, додатково потребує наукового осмислення механізм конвертації маркетингових метрик у показники ефективності бізнесу.

Перехід до постіндустріальної, цифрової економіки вимагає переосмислення сутності та ролі маркетингової діяльності в архітектурі підприємства. У традиційній моделі управління економічна система та маркетингова підсистема функціонували як відносно ізольовані елементи. Фінансово-економічні служби керувалися переважно внутрішніми даними (собівартість, витрати, обсяги виробництва), тоді як маркетинг фокусувався на зовнішньому середовищі (вивчення попиту, рекламна активність, комунікації). При цьому витрати на маркетинг в рамках бухгалтерського та управлінського обліку традиційно класифікувалися як операційні витрати, що підлягали мінімізації в періоди економічних криз.

В умовах тотальної цифровізації бізнес-процесів така парадигма демонструє свою неспроможність. Сучасний цифровий маркетинговий інструментарій генерує колосальні масиви даних, які мають пряму економічну цінність. Відповідно, процес інтеграції маркетингу в економічну систему підприємства слід розглядати як трансформацію маркетингової діяльності з категорії «витратного центру» у категорію «центру інвестицій та генерації цінності».

Наукова доцільність інтеграції базується на концепції синергізму та вартісно-орієнтованого менеджменту. Цифрові інструменти дозволяють конвертувати якісні характеристики ринкового середовища (лояльність клієнтів, силу бренду, споживчі тренди) у чіткі кількісні фінансово-економічні метрики. Завдяки цьому з'являється можливість розрахунку реального внеску маркетингу в капіталізацію та ринкову вартість підприємства як цілісного майнового комплексу. У цьому контексті цифровізовані маркетингові активи (наприклад, структуровані бази даних CRM, алгоритми аналізу поведінки користувачів) набувають ознак стратегічного нематеріального активу.

Ключовим методологічним елементом інтеграції є синхронізація маркетингових та економічних показників (метрика-мікс). Якщо класична економічна система оперує поняттями прибутку, рентабельності та ліквідності, то цифрова інтеграція дозволяє підпорядкувати ці показники клієнтоцентричним метрикам, серед яких базовими є:

- LTV (Customer Lifetime Value) – життєвий цикл цінності клієнта, що відображає валовий прибуток, який підприємство отримує від одного споживача за весь час співпраці;

- CAC (Customer Acquisition Cost) – вартість залучення одного клієнта через цифрові канали з урахуванням усіх витрат;

- ROMI (Return on Marketing Investment) – коефіцієнт рентабельності маркетингових інвестицій, що безпосередньо пов'язує витрати на цифрові інструменти з чистим фінансовим результатом.

З позицій фінансово-економічного аналізу, довгострокова життєздатність та ринкова стійкість підприємства безпосередньо залежать від перевищення генерованого клієнтом доходу над витратами на його залучення, що в класичному вимірі визначається як кратне домінування показника LT над CAC. Відповідно, концептуальний зміст інтеграційного процесу полягає у формуванні когнітивного інформаційного простору підприємства. У такому контурі будь-яке маркетингове рішення трансформується у чітко верифікований економічний показник, спрямований на деінтенсифікацію трансакційних витрат та інтенсифікацію чистих грошових потоків.

Практична реалізація синергетичного ефекту від поєднання маркетингової та фінансово-економічної підсистем у сучасних умовах можлива лише за рахунок розгортання прикладного цифрового інструментарію. Мова йде про створення наскрізної цифрової інфраструктури, яка дозволяє автоматизувати збір ринкових даних та трансформувати їх в управлінські рішення для оптимізації економічних ресурсів компанії.

Сутність, функціональні можливості та економічний ефект від впровадження ключових цифрових інструментів інтеграції систематизовано в таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика цифрових інструментів інтеграції маркетингу в економічну систему підприємства

Цифровий інструмент	Сутність та технологічна інтеграція	Вплив на економічну систему підприємства	Ключові метрики ефективності
Системи наскрізної аналітики (End-to-End Analytics)	Інтеграція каналів просування з внутрішніми обліковими системами (ERP, комплексний бухгалтерський софт).	Зіставлення кожної витраченої на маркетинг одиниці з чистим прибутком; формування бази для прозорого та гнучкого бюджетування.	ROMI (рентабельність маркетингових інвестицій), коефіцієнт конверсії витрат.
CRM-системи та аналітика Big Data	Об'єднання клієнтських баз даних із фінансовим контуром планування доходів суб'єкта господарювання.	Точне прогнозування попиту та відтоку клієнтів; перехід від ретроспективного планування до динамічного моделювання грошових потоків.	LTV (життєва цінність клієнта), CAC (вартість залучення), Churn Rate (відтік).
Автоматизоване динамічне ціноутворення (Dynamic Pricing)	Використання парсер-систем та алгоритмів машинного навчання для моніторингу ринку в режимі реального часу.	Синхронізація собівартості й точки беззбитковості з еластичністю попиту; автоматичне коригування цін для максимізації маржі.	Маржинальний прибуток, обсяг складських залишків, частка ринку.

Джерело: сформовано автором

Таким чином, використання зазначеного цифрового інструментарію дозволяє мінімізувати вплив «людського чинника» під час прийняття стратегічних рішень. Замість інтуїтивного розподілу капіталу підприємство отримує чітку, орієнтовану на дані модель, де маркетингові та економічні процеси синхронізовані в часі та просторі.

На основі дослідження теоретичних засад та прикладного інструментарію цифровізації, можна визначити ключові стратегічні пріоритети розвитку інтегрованої економіко-маркетингової системи підприємств у сучасних умовах. Ці пріоритети мають стати основою для формування довгострокових конкурентних переваг і забезпечення фінансової стійкості суб'єктів господарювання.

1. Впровадження концепції Data-driven менеджменту на всіх рівнях управління. Основним пріоритетом є повна відмова від інтуїтивного або суто емпіричного прийняття рішень на користь аналізу твердих цифрових даних. Економічна система підприємства має адаптуватися до інтеграції нефінансових і маркетингових метрик у загальну систему фінансового контролінгу. Стратегічно важливим є перехід від контролю локальних показників до наскрізного моніторингу ефективності бізнес-моделі, де базовим орієнтиром виступає динаміка ринкової вартості підприємства, максимізація чистого грошового потоку та оптимізація структури капіталу через призму клієнтського капіталу.

2. Перехід до моделей гнучкого бюджетування. В умовах високої турбулентності ринку традиційне жорстке річне планування фінансових ресурсів на маркетинг і збут втрачає свою актуальність. Стратегічним пріоритетом є розробка та впровадження механізмів динамічного перерозподілу бюджетних коштів на основі щомісячного або щотижневого аналізу показників та вартості залучення клієнтів. Економічна система має набути ознак адаптивності, коли фінансові ресурси миттєво спрямовуються в ті цифрові канали просування, які демонструють найвищу маржинальну віддачу в поточний момент часу.

3. Ліквідація міжфункціональних бар'єрів та створення єдиного інформаційного контуру. Успішна інтеграція неможлива без організаційної трансформації підприємства. Традиційний ізольований підхід («силова структура»), коли IT-відділ, маркетингова служба та фінансово-економічний департамент функціонують окремо, має бути замінений на крос-функціональну взаємодію. Стратегічним завданням є створення єдиного цифрового інформаційного простору підприємства. Це передбачає розробку спільних регламентів роботи з даними, автоматизацію обміну інформацією між різними системами та наскрізною аналітикою, а також формування нових компетенцій у персоналу, який повинен володіти базовими знаннями як в економіці, так і в цифровому маркетингу.

У результаті проведеного дослідження здійснено теоретичне обґрунтування та визначено прикладні засади інтеграції маркетингових інструментів в економічну систему підприємства в умовах тотальної цифровізації бізнес-процесів. За результатами роботи можемо стверджувати:

Цифрова трансформація докорінно змінює роль маркетингової діяльності в архітектурі підприємства. Відбувається зміна парадигми: маркетинг еволюціонує з класичної статті операційних витрат у повноцінний «центр інвестицій та генерації цінності». Цифровізовані маркетингові активи (бази даних, клієнтський досвід) набувають ознак стратегічного нематеріального активу, що безпосередньо впливає на капіталізацію та фінансову стійкість суб'єктів господарювання.

Впровадження прикладного цифрового інструментарію, який поєднує системи наскрізної аналітики, CRM-платформи, технології Big Data та алгоритми динамічного ціноутворення, дозволяє створити надійний місток між комерційними витратами та фінансовим результатом. Інтеграція цих інструментів у внутрішній економічний контур ERP-систем забезпечує точне прогнозування грошових потоків, синхронізацію собівартості з еластичністю попиту та трансформацію ринкових метрик у чіткі показники фінансової ефективності.

Магістральними стратегічними пріоритетами розвитку таких інтегрованих систем є перехід до концепції Data-driven менеджменту, розгортання моделей гнучкого фінансового планування (Agile Budgeting) для адаптивного перерозподілу капіталу, а також ліквідація міжфункціональних бар'єрів через побудову єдиного інформаційного простору компанії. Реалізація окреслених векторів гарантує формування стійких конкурентних переваг, мінімізацію транзакційних витрат та синергетичний ефект від синхронізації економічних і маркетингових процесів у часі й просторі.

Реалізація запропонованих підходів забезпечить синергетичний ефект від взаємодії економічної та маркетингової підсистем, мінімізує транзакційні витрати й гарантуватиме довгострокову конкурентоспроможність підприємства в сучасних умовах мінливого ринкового середовища.

Список використаних джерел

1. Балабанова Л. В. Управління маркетинговою діяльністю підприємства : моногр./ Балабанова Л. В. ,Гуржій Н. М. Донецьк: [ДонНУЕТ], 2010. – 184 с.
2. Вербівська Л.В. Підходи до класифікації конкурентних переваг підприємства. / Вербівська Л. В., Андрицький Б. О.// Регіональна економіка та управління. – 2020 – 4 (30)листопада 2020. С. 20–25.
3. Волкова М. В. Напрямки вдосконалення маркетингової діяльності підприємства / Волкова М. В. // Глобальні та національні проблеми економіки. 2018. – С. 61.
4. Калініченко О. О. Економічна сутність та функціональне значення маркетингу в механізмі управління підприємством / Калініченко О.О .// Економіка. Управління. Інновації. – 2025 – № 37. С. 131–142
5. Ковшова І.О. Маркетинговий менеджмент: теорія, методологія, практика: монографія/ Ковшова І.О.// Видавництво ФОП Вишемирський В. С., 2018. 516 с.
6. Пойта І. О. Сучасні концепції маркетингового менеджменту / Пойта І.О. // Економіка. Управління. Інновації. –2024. – № 35. С. 123–137.
7. Чайка І.П. Сучасна концепція маркетингового управління діяльністю підприємства / І. П. Чайка. Економічний аналіз. 2017. Т. 27, № 1. С. 257-262.

ПРЕСКРИНІНГ ІНФЛЮЕНСЕРІВ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕТАП ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ІНФЛЮЕНСЕР-МАРКЕТИНГУ

Юрченко Наталія Борисівна

к.е.н., доц., доцентка

Кафедра бізнесу та управління

Університет Короля Данила

Івасюк Олександра

студентка

Фаховий коледж Університету Короля Данила

Інфлюенсер-маркетинг став одним з найбільш динамічних і результативних каналів цифрового маркетингу. Глобальний ринок інфлюенсер-маркетингу постійно зростає. Однак багато компаній, які вступають у цю сферу, стикаються з серйозною проблемою – вибором правильного інфлюенсера для співпраці. Велика кількість неефективних кампаній, видатків без повернення інвестицій та навіть репутаційних ризиків виникає саме через недостатню оцінку потенційних партнерів. Таким чином, прескринінг інфлюенсерів як процес комплексної оцінки та відбору інфлюенсерів до безпосередньої взаємодії стає критично важливим етапом, який визначає успіх усієї кампанії.

Прескринінг інфлюенсерів – це систематичний процес попередньої оцінки потенційних партнерів на відповідність цілям, цінностям та вимогам бренду [4]. На відміну від стадії активного пошуку інфлюенсерів, прескринінг виконує роль фільтра, який дозволяє компанії визначити, чи варто взагалі розглядати певного лідера думок як кандидата для співпраці. Цей процес охоплює аналіз аудиторії інфлюенсера, автентичності його контенту, рівня залучення підписників, вартості послуг, цілісності особистого бренду та потенційних ризиків. Без якісного прескринінгу компанія ризикує вкласти значні ресурси у співпрацю з інфлюенсерами, які мають накручені підписники, поганий зв'язок з аудиторією, або навіть негативну репутацію, що може завдати шкоди бренду.

За базову, беремо концептуальну основа ефективності інфлюенсерського маркетингу, запропоновану авторами [3].

Процес прескринінгу включає аналіз багатьох взаємопов'язаних критеріїв. По-перше, це аналіз розміру та якості аудиторії. Багато компаній помилково вважають, що чим більше підписників, тим краще. Однак числа можуть бути оманливими – аудиторія інфлюенсера може складатися з ботів, накручених акаунтів або осіб, які зовсім не цікавляться його контентом [5]. За допомогою спеціалізованих інструментів, таких як HypeAuditor, Social Blade, Influee та Brandwatch, можна проаналізувати якість аудиторії.

По-друге, критичне значення має аналіз показника залучення. Це метрика, яка показує, яку частку аудиторії інфлюенсера активно взаємодіє з його контентом – ставить лайки, залишає коментарі, поширює пости. Зараз для

алгоритмів платформи Meta більше ніж класичні показники залучення має значення час перебування читача на тексті чи картинці поста, тому дещо збільшилась роль каруселей, а не тільки відео рілзів.

По-третє, важливо оцінити автентичність та цілісність особистого бренду інфлюенсера. Це передбачає аналіз того, чи контент інфлюенсера відповідає його позиціонуванню, чи немає значних розривів у послідовності його повідомлень. Крім того, слід перевірити, чи інфлюенсер активно співпрацює з конкуруючими брендами. Автори з високою цілісністю бренду, які обережно підходять до вибору спонсорів та партнерів для колаборації, як правило, забезпечують кращі результати для своїх партнерів [1].

По-четверте, слід провести аналіз релевантності аудиторії бренду. Це означає, що аудиторія інфлюенсера має включати людей, які потенційно зацікавлені в продуктах чи послугах вашої компанії. Інструменти Influee, AspireIQ та CreatorIQ дозволяють визначити демографічні характеристики аудиторії, її інтереси, поведінку в мережі та цільові ринки. Якщо інфлюенсер має мільйон підписників, але вони усі живуть в країнах, де ваш продукт не розповсюджується, або мають демографію, яка не відповідає вашому цільовому ринку, така співпраця буде неефективною.

Важливий аспект прескринінгу – це оцінка репутаційного ризику. Компанія повинна переконатися, що співпраця з інфлюенсером не завдасть шкоди її іміджу і позиціонуванню. Це передбачає перевірку того, чи був інфлюенсер причетний до скандалів, контроверсій, публічних конфліктів або висловлювань, які суперечать цінностям бренду. Інструменти Brandwatch, Mention та Brand24 виконують моніторинг згадок інфлюенсера в інтернеті, включаючи соціальні мережі, новини та форуми, дозволяючи виявити будь-які потенційні проблеми.

Критичним компонентом прескринінгу є оцінка вартості послуг інфлюенсера та відновлення інвестицій. Нижча ціна не завжди означає гіршу якість. Насправді, мікро-інфлюенсери часто демонструють вищий рівень залучення та кращу конверсію через вищу довіру та більш цільову аудиторію [1].

Ефективна стратегія прескринінгу зазвичай передбачає кілька етапів. На першому етапі компанія виконує первинний фільтр – визначає мінімальні вимоги щодо розміру аудиторії, географії, ніші та показників залучення. На другому етапі проводиться детальний аналіз якості аудиторії, перевіряється наявність накруток та визначається релевантність аудиторії. На третьому етапі оцінюється репутація інфлюенсера, історія його попередніх кампаній та вирівнювання його цінностей з цінностями бренду. На четвертому етапі проводиться фінансовий аналіз – розрахунок вартості та очікуваного ROI. На п'ятому етапі компанія може запросити додаткові матеріали – портфоліо попередніх робіт, відгуки від інших брендів, або запропонувати тестову кампанію з невеликим бюджетом, перш ніж перейти до більш масштабної співпраці.

Критерії прескринінгу можуть відрізнятися залежно від типу кампанії та цілей бренду. Для кампаній, спрямованих на збільшення обізнаності, можна приділяти більше уваги розміру аудиторії та охопленню, навіть якщо залучення не є максимальним. Для кампаній, спрямованих на конверсію та продажі, критичне значення має високий рівень залучення, релевантність аудиторії та

історія попередніх успішних кампаній. Для кампаній, спрямованих на побудову довіри та авторитету бренду, важливо обрати інфлюенсерів з відомою, перевіреною аудиторією та репутацією експертів у своїй ніші. Для кампаній з обмеженим бюджетом часто більш ефективно працювати з кількома мікро-інфлюенсерами, ніж з одним макро-інфлюенсером, оскільки перші зазвичай мають вище залучення та нижчі тарифи.

Правильно сегментована аудиторія, яка складається з реальних людей, які відповідають цільовому ринку бренду, є куди ціннішою, ніж велика кількість неактивних або ненацільованих користувачів. Прескринінг інфлюенсерів – це критично важливий етап, який отримує суттєву недооцінку у більшості компаній. Поспішний вибір партнерів без ретельного аналізу часто призводить до марних видатків, неефективних кампаній та потенційних репутаційних ризиків. Натомість систематичний, багатокритеріальний підхід до прескринінгу, підкріплений сучасними аналітичними інструментами, дозволяє компаніям вибирати дійсно ефективних партнерів, чия аудиторія релевантна цільовому ринку бренду, чий контент автентичний та цілісний, а репутація безпечна. Ефективний прескринінг не тільки оптимізує видатки на інфлюенсер-маркетинг, але й значно підвищує вірогідність успіху кампанії, забезпечуючи кращий ROI та довгострокові стосунки з якісними партнерами.

Список використаних джерел

1. Гірфанова, А., & Біла, Л. (2025). Трансформація торгівлі та послуг у цифрову еру: вплив соціальних мереж, SMM-стратегій та інфлюенсер-маркетингу на споживчу поведінку. Актуальні проблеми та стратегії розвитку підприємництва, торгівлі і маркетингу в умовах сучасного ринку. Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції (с. 227). Тернопільський фаховий коледж харчових технологій і торгівлі.
2. Косенко, Є. А., & Клімов, М. В. (2024). Інфлюенсер-маркетинг як каталізатор впровадження освітніх інновацій на прикладі STEM конструктора для вирощування мікрозелені. У Proceedings of the 1st International scientific and practical conference "Perspectives of contemporary science: theory and practice" (с. 913). SPC "Sciconf.com.ua".
3. Перезовова, І., Земляков, І. С., Дуда, Г. Б., Лозінська, Л. Д., & Шайбан, В. М. (2024). Оцінка ефективності використання інфлюенсер-маркетингу в рамках діджитал-маркетингових кампаній. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна, (41), 203–212. <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1247>
4. Сімчук, С. О., & Лазебник, В. В. (2026). Інфлюенсер-маркетинг: ефективність, ризики та трансформація довіри аудиторії. У Маркетинг очима молоді: проблеми та перспективи: матеріали доповідей 75-ої Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції (с. 203–205).
5. Струнгар, А. (2024). Інфлюенсер-маркетинг: оцінка ефективності та ризиків використання мікро- і макроінфлюенсерів. Економіка та суспільство, (63), 91. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-91>

ВЫЗОВЫ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭПОХУ МАССОВОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Усманходжаева Сурайе Мухтаровна

ассистент

Кафедра «Менеджмент и маркетинг»

Махкамов Ойбек Мамуржонович

студент бакалавриата, 3 курс

Факультет «Экономики и менеджмента в сфере ИКТ»

Ташкентский университет информационных технологий

им. Мухаммада аль-Хорезми, Республика Узбекистан

Маркетинговая деятельность находится в состоянии глубокой трансформации, обусловленной развитием цифровых технологий. Современный маркетинг перестал быть исключительно инструментом продвижения товаров и услуг, и превратился в комплексную систему взаимодействия с потребителем.

Особую роль в этих изменениях играют информационные технологии (ИТ), в частности, облачные-технологии (FaaS, SaaS, IaaS и т.д.), социальные сети, развитие искусственного интеллекта (ИИ), Интернет вещей (IoT) и т.д. Они не только расширяют возможности бизнеса, но и формируют новые вызовы, связанные с необходимостью адаптации компаний к быстро меняющейся среде.

Актуальность темы определяется тем, что в условиях высокой конкуренции и информационной перегрузки традиционные маркетинговые подходы теряют эффективность, а компании вынуждены искать новые стратегии взаимодействия с аудиторией.

Основные вызовы современной маркетинговой деятельности

В условиях цифровых изменений, когда объём создаваемой и распространяемой информации растёт экспоненциально, внимание человека становится одним из самых дефицитных ресурсов. Человек ежедневно сталкивается с непрерывным потоком информации: текстовые, аудио-, фото-, видео-контент и др., поступающих через цифровые и традиционные каналы коммуникации. Часто потребляемый объём превышает способность человека её обрабатывать. Данное состояние получило свое название - информационная перегрузка (или инфонагрузка). В каждый момент мы можем удерживать и обрабатывать лишь небольшое количество информации, а превышение нормы может привести к: трудности с концентрацией, ощущению хаоса в мыслях, сложности с принятием решений, усталости и раздражительности. В 2009 году исследователи Калифорнийского университета, Сан-Диего выявили, что средний американец ежедневно потребляет около 100 000 слов информации из различных источников — телевидения, интернета, книг, радио и других медиа. Это в несколько раз больше, чем объём текста в среднем романе, прочитываемый за неделю.

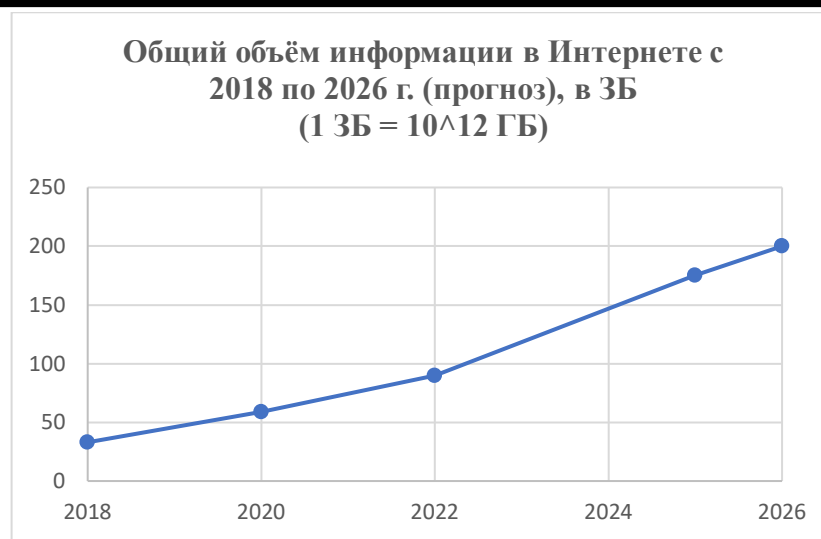


Рисунок 1. Общий объём информации в Интернете с 2018 по 2026 г. (прогноз), в зеттабайт

Развитие электронной коммерции существенно изменило структуру рынка, сделав процесс поиска и выбора товаров/услуг более доступным и прозрачным. Один и тот же товар можно найти у десятков конкурентов за несколько кликов и приобрести по выгодной цене. По данным исследований поведения потребителей, большинство онлайн-покупателей перед покупкой сравнивают предложения на нескольких платформах. Развитие маркетплейсов и интернет-магазинов позволяют даже небольшим компаниям конкурировать с крупными корпорациями. Благодаря онлайн-платформам и маркетплейсам небольшие предприятия получают возможность охватывать широкую аудиторию без значительных затрат на развитие собственной инфраструктуры продаж.

Вместе с тем усиление конкуренции приводит к перенасыщению рынка схожими товарами и услугами. В таких условиях традиционные факторы конкурентоспособности, такие как цена или качество продукции, зачастую перестают быть достаточными для долгосрочного успеха. Компании вынуждены искать новые способы дифференциации товаров и услуг, формировать уникальное торговое предложение (УТП), развивать бренд-капитал – нематериальную ценность, актив компании. Современный потребитель стал более информированным, критичным в принятии решений. При этом все большее значение приобретают ценности бренда, включая приверженность к экологичности, этичности, прозрачности, честности, социальной ответственности своих действий.

Направления развития и пути решения проблем маркетинга

Одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности маркетинговой деятельности является персонализация взаимодействий. В условиях высокой конкуренции и растущих потребностей целевой аудитории (ЦА) компании стремятся предлагать не универсальные товары и услуги, а решения, максимально закрывающие индивидуальные потребности каждого покупателя. Ключевую роль в повышении и развитии индивидуализированного клиентского опыта играют технологии ИИ. Благодаря непрерывной обработке

значительных объёмов информации о поведении и истории взаимодействий с помощью ИИ, компании получают возможность формировать персонализированные предложения в режиме реального времени. Использование алгоритмов машинного обучения позволяет выявлять скрытые закономерности в данных и определять наиболее эффективные каналы коммуникации с клиентами.

Важным направлением развития современного маркетинга является внедрение омниканального подхода в деятельность бизнеса, предполагающего интеграцию всех каналов взаимодействия с потребителем в единую систему коммуникации. Такой подход обеспечивает согласованность информации и бесшовность клиентского опыта независимо от того, взаимодействует ли потребитель с брендом через мобильное приложение, веб-сайт, социальные сети или непосредственно через физический магазин. Исследование, опубликованное в *Journal of Retailing and Consumer Services*, посвящено влиянию омниканальной интеграции на поведение потребителей и рассматривает, каким образом согласованность взаимодействия между различными каналами коммуникации формирует потребительский опыт. В центре внимания авторов находятся такие характеристики, как согласованность сервиса и прозрачность взаимодействия, которые определяют, насколько единообразно и непрерывно потребитель воспринимает взаимодействие с брендом в разных точках контакта. Также, авторы показывают, что омниканальная интеграция влияет на поведение потребителей не напрямую, а через психологические механизмы:

1) состояние «flow» (погружения) — когда пользователь полностью вовлечён во взаимодействие с брендом;

2) восприятие риска — особенно связанного с конфиденциальностью данных.



Рисунок 2. Типы коммуникационных стратегий

Не менее значимым становится укрепление доверия к бренду. В условиях высокой конкуренции и информационной насыщенности рынка потребители все больше ориентируются на прозрачность и честность компаний перед общественностью. Формирование доверия требует от компаний последовательного соблюдения заявленных ценностей. Особое значение

приобретает управление репутацией бренда, включающее работу как с положительными, так и негативными отзывами, объективную реакцию на ситуации, которые непосредственно связаны с качеством обслуживания. Наряду с этим возрастает роль корпоративной социальной и экологической ответственности, поскольку участие бизнеса в общественно значимых инициативах положительно влияет на восприятие компании.

Нынешняя маркетинговая деятельность характеризуется высокой степенью сложности и динамичности. Основные проблемы современного маркетинга непосредственно связаны с ИТ. Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для совершенствования маркетинговых стратегий. Персонализация, ИИ, омниканальные коммуникации и другие технологии современности позволяют компаниям эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям рынка.

Таким образом, успешный маркетинг в современных условиях требует гибкости, технологической оснащенности и ориентации на закрытии потребностей покупателей, а также постоянного обновления подходов и инструментов взаимодействия.

Список использованной литературы

1. Котлер Ф., Келлер К. Л. (2020). Маркетинг-менеджмент. Питер.
2. Армстронг Г., Котлер Ф. (2021). Маркетинг: введение. Пирсон.
3. Чаффи Д., Эллис-Чедвик Ф. (2022). Цифровой маркетинг. Пирсон.
4. McKinsey & Company (2023). Будущее маркетинга в цифровом мире. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com>
5. Котлер Ф., Картайя Г., Сетиаван И. (2021). Маркетинг 5.0: технологии для человечества. Вайли.
6. Иванов В. В. (2022). Цифровой маркетинг в современном бизнесе. Юрайт.
7. Смит П. (2020). Маркетинговые коммуникации: интеграция офлайн и онлайн. Коган Пейдж.
8. Bohn R. E., Short J. E. (2009). How Much Information? 2009 Report on American Consumers. Global Information Industry Center, University of California, San Diego. URL: https://art2science.org/wp-content/uploads/2009/12/hmi_2009_consumerreport_dec9_2009.pdf
9. Quach S., Barari M., Moudry D., Quach K. (2022). Service integration in omnichannel retailing and its impact on customer experience. Journal of Retailing and Consumer Services, 65, 102267. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102267>

SECTION: MEDICINE

МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПУХЛИННОЇ ТКАНИНИ (ЕФЕКТ ВАРБУРГА)

Пилипенко Олена

PhD, доцент

Харченко Софія

здобувачка вищої освіти

Кафедра теоретичних дисциплін

Донецький національний медичний університет, Україна

Пухлинна тканина характеризується глибокою перебудовою енергетичного та пластичного обміну, що забезпечує швидке зростання, виживання в умовах гіпоксії та адаптацію до нестачі поживних речовин. Однією з найважливіших метаболічних ознак злоякісної трансформації є ефект Варбурга-переважання аеробного гліколізу з інтенсивним утворенням лактату навіть за наявності достатньої кількості кисню. Цей феномен відображає не лише зміну джерела утворення АТФ, а й комплексну перебудову біохімічних шляхів, спрямованих на підтримку проліферації, синтезу біомолекул, редокс-гомеостазу та взаємодії пухлини з мікрооточенням.

У нормальних клітинах глюкоза окиснюється через гліколіз, цикл трикарбонових кислот і окисне фосфорилування, що є високоефективним шляхом генерації АТФ. У пухлинних клітинах цей баланс зміщується в бік гліколізу: захоплення глюкози різко зростає, активність гліколітичних ферментів підвищується, а піруват переважно перетворюється на лактат під дією лактатдегідрогенази. Хоча такий шлях менш ефективний щодо виходу АТФ на одну молекулу глюкози, він забезпечує надзвичайно високу швидкість енергетичного потоку, що є перевагою для клітин, які швидко діляться. Крім того, інтенсивний гліколіз постачає проміжні метаболіти для пентозофосфатного шляху, синтезу нуклеотидів, амінокислот і ліпідів, тобто для побудови нової біомаси пухлини.

Сучасні уявлення не зводять метаболізм пухлини лише до «пригнічення» мітохондрій. Навпаки, пухлинні клітини часто зберігають функціональні мітохондрії, а їхній обмін є пластичним і може перемикатися між гліколізом, окисним фосфорилуванням, глутамінолізом і окисненням жирних кислот залежно від умов мікрооточення. Саме така метаболічна пластичність дає змогу пухлині виживати при дефіциті глюкози, кисню або амінокислот. Мітохондрії в цьому контексті виконують не лише енергетичну, а й анаболічну функцію, забезпечуючи цикл Кребса проміжними метаболітами для біосинтезу аспартату, цитрату та інших сполук, необхідних для проліферації.

Ключовим регулятором метаболічного зсуву є фактор, індукований гіпоксією 1альфа. За умов гіпоксії або псевдогіпоксії фактор, індукований гіпоксією 1альфа, активує транскрипцію генів гліколітичних ферментів, транспортерів глюкози та лактатдегідрогенази, одночасно пригнічуючи окисне декарбоксилювання пірувату через індукцію піруватдегідрогеназкінази. Це зменшує потік пірувату в мітохондрії та сприяє накопиченню лактату. У багатьох пухлинах цей процес підсилюється онкогенними сигнальними шляхами фосфоінозитид-3-кінази, протеїнкінази В та сигнального шляху механістичної мішені рапаміцину, які стимулюють глюкозний транспорт, синтез білка та анаболічні програми, необхідні для росту злоякісної клітини. Отже, ефект Варбурга є не ізольованою біохімічною аномалією, а наслідком інтегрованої дії гіпоксичних і онкогенних сигнальних каскадів.

Накопичення лактату є не просто побічним продуктом, а важливим фактором пухлинної прогресії. Лактат виводиться з клітини разом із протонами, що призводить до закислення позаклітинного середовища. Кисле мікрооточення сприяє інвазії, деградації міжклітинного матриксу, активації протеаз і метастатичному потенціалу пухлини. Лактат також виконує сигнальні функції: він може впливати на поляризацію макрофагів у про-пухлинний фенотип, змінювати активність Т-лімфоцитів і сприяти імунній евазії. Таким чином, лактат є одночасно метаболічним продуктом і медіатором пухлинного мікрооточення.

Ефект Варбурга допомагає пухлинним клітинам підтримувати редокс-гомеостаз. Перетворення пірувату на лактат регенерує NAD, необхідний для безперервного перебігу гліколізу, а підвищений потік через пентозофосфатний шлях забезпечує утворення NADPH, потрібного для антиоксидантного захисту та редуктивного біосинтезу. Це особливо важливо в умовах оксидативного стресу, характерного для пухлинної тканини. Паралельно з цим посилюється синтез нуклеотидів, жирних кислот і амінокислот, що забезпечує утворення мембран, білків і генетичного матеріалу для нових клітин. Отже, гліколіз у пухлинній тканині виконує не лише енергетичну, а й анаболічну та антиоксидантну функцію.

Пухлинне мікрооточення формується як конкурентне середовище, де злоякісні клітини активно споживають глюкозу, обмежуючи доступність субстрату для імунних клітин. Т-лімфоцити та інші ефекторні клітини потребують глюкози для реалізації протипухлинної відповіді, тому метаболічне «виснаження» середовища пухлиною може пригнічувати імунний нагляд. У поєднанні з ацидозом і лактат-індукованою імуносупресією це створює умови для виживання та прогресування пухлини. Таким чином, метаболічна перебудова має системний вплив, що виходить далеко за межі самої пухлинної клітини.

Таким чином, ефект Варбурга відображає фундаментальну особливість пухлинної тканини-перехід до аеробного гліколізу як способу забезпечення енергії, біосинтезу, редокс-рівноваги та взаємодії з мікрооточенням. Його молекулярна основа пов'язана з активацією фактора, індукованого гіпоксією 1альфа, фосфоінозитид-3-кінази, протеїнкінази В, сигнального шляху механістичної мішені рапаміцину, посиленням гліколізу, накопиченням лактату

та метаболічною пластичністю мітохондрій. У сукупності ці процеси підтримують ріст, інвазію та виживання пухлинних клітин, а також створюють біохімічні мішені для сучасної протипухлинної терапії. Саме тому вивчення метаболічних особливостей пухлинної тканини є ключовим для розуміння онкогенезу та пошуку нових лікувальних стратегій.

Список використаних джерел

1. Yu, Y., Jiang, Y., Glandorff, C., & Sun, M. (2024). Exploring the mystery of tumor metabolism: Warburg effect and mitochondrial metabolism fighting side by side. *Cell Signal*, 120, 111239. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38815642/>
2. [Google-документ]. <https://share.google/pptAPDPQpC9GFN8M5>
3. [Google-документ]. <https://share.google/f8K6hU2dofD2VZj3g>
4. Liberti, M. V., & Locasale, J. W. (2016). The Warburg effect: How does it benefit cancer cells? *Trends in Biochemical Sciences*, 41(3), 211–218. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4783224/>
5. Cinnamic acid derivative reduces tumor growth by decreasing Hif-1 α expression and suppressing the Warburg effect. (2021). *Ukrainian Journal of Oncology*. <https://ukroj.com/index.php/journal/article/view/128>
6. Що таке ефект Варбурга і чому він допомагає раку. (2023). Altavista. <https://www.altavista.org.ua/tekhnolohii/shcho-take-efekt-varburga-i-chomu-vin-dopomagaе-raku.amp.html>

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ У ЖІНОК: ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА РОЛЬ МІКРОВАСКУЛЯРНОЇ ДИСФУНКЦІЇ

Чекой Марина Олександрівна

здобувачка вищої освіти

Медичний факультет

Фельдман Діана Аркадіївна

доктор філософії, асистент

Кафедра внутрішньої медицини №2, клінічної імунології та алергології

імені академіка Л.Т. Малої,

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Ішемічну хворобу серця (ІХС) тривалий час вивчали крізь призму «чоловічої» моделі, в основі якої лежав обструктивний атеросклероз великих епікардіальних артерій. Проте, сучасна кардіологія вказує на суттєвий гендерний парадокс. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються головною причиною смертності серед осіб жіночої статі, але рівень не діагностованої патології у них залишається критично високим [1].

Головна проблема полягає в патофізіологічній гетерогенності ІХС. У жінок значно частіше розвивається ішемія без обструктивного ураження коронарних

артерій (INOCA), де провідним механізмом є коронарна мікросудинна дисфункція (КМД). В основі КМД лежить ендотеліальна дисфункція, порушення вазодилатація та підвищення опору в мікросудинах, що неможливо візуалізувати за допомогою стандартної коронарографії [2].

Окрім того, діагностику ускладнює атипова клінічна картина: пацієнтки частіше скаржаться на задишку, втому та гастроінтестинальні симптоми, ніж на класичний ангінозний біль. Крім того, медичними працівниками часто ігноруються специфічні для жінок фактори ризику (пreekлампсія, гестаційний діабет, рання менопаузу). Оскільки історично жінок рідко залучали до клінічних досліджень, сьогодні необхідно систематизувати накопичені дані, щоб створити ефективні гендерно-специфічні алгоритми допомоги [3].

Мета роботи. Систематизувати сучасні дані про особливості патогенезу, клініки та діагностики ішемічної хвороби серця у осіб жіночої статі та визначити патофізіологічну роль коронарної мікросудинної дисфункції як головного чинника розвитку ішемії без обструктивного ураження коронарних артерій (INOCA).

Матеріали та методи. Для реалізації мети ми виконали аналітичний огляд та системний аналіз сучасної профільної наукової літератури з наукометричних баз PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar.

Результати та обговорення. Клінічні прояви, патофізіологічні механізми та діагностика ІХС у жінок мають суттєві статеві відмінності від класичної «чоловічої» моделі [4]. Орієнтація традиційних діагностичних алгоритмів, переважно спрямована на обструктивне ураження епікардіальних артерій, зумовила наявність гіподіагностики та неефективної терапії ІХС у осіб жіночої статі [5].

За даними Центрів з контролю та профілактики захворювань (CDC), кардіоваскулярна патологія залишається головною причиною смертності у жінок. Так, у США у 2023 році ССЗ зумовили майже кожену п'яту смерть серед жінок, а 44% пацієнток мали ту чи іншу форму кардіоваскулярної патології [6]. Проте низька обізнаність як самих пацієнток, так і медичного персоналу й надалі призводить до пізнього виявлення хвороби та погіршення прогнозу.

Головна гендерна особливість перебігу ІХС – висока поширеність INOCA. Жінки із симптомами стенокардії та об'єктивними ознаками ішемії міокарда під час коронарографії часто не мають значущого стенозу. Провідним механізмом цього феномену є КМД. Вона маніфестує порушенням вазодилатації, ендотеліальною дисфункцією, зниженням резерву коронарного кровотоку та підвищенням мікросудинного опору в судинах, що не візуалізуються під час проведення стандартної ангіографії [7].

Отже, «жіночий» фенотип ІХС кардинально відрізняється від «чоловічого типу» атеросклерозу. Для жінок характерні дифузне ураження судин, вазоспазм та мікросудинні розлади, а не вогнищеві обструктивні атеросклеротичні бляшки великих артерій. Оскільки базові діагностичні тести створювали для пошуку саме макроструктурного стенозу, жінки з персистуючою ішемією міокарда часто

отримують хибно-негативні («нормальні») результати ангіографії, залишаючись у зоні високого кардіоваскулярного ризику [8].

Сучасні дані підтверджують, що КМД виявляють приблизно у половини пацієнтів із INOCA, переважно у жінок [9]. Результати фундаментального дослідження WISE (Women's Ischemia Syndrome Evaluation) довели, що жінки з кардіалгією та необструктивним ураженням коронарних артерій мають високу частоту несприятливих кардіоваскулярних подій. Серед них – гострий інфаркт міокарда (ГІМ), серцева недостатність зі збереженою фракцією викиду (СНзбФВ), часті повторні госпіталізації та суттєве зниження якості життя. Отже, КМД не можна розглядати як доброякісний стан [7, 10].

Вагомим чинником недостатньої діагностики є атипичний клінічний перебіг ІХС у жінок. Хоча біль у грудях залишається базовим симптомом для обох статей, жінки значно частіше повідомляють про неспецифічні прояви: втому, задишку, нудоту, розлади сну, дискомфорт в епігастральній ділянці, посилене серцебиття, а також іррадіацію болю в шию, нижню щелепу чи спину. Вищевказані симптоми зазвичай розвиваються поступово, через що їх помилково інтерпретують як прояви тривожних розладів, патології шлунково-кишкового тракту або наслідки дистресу. Атипова симптоматика відтерміновує звернення пацієнток за медичною допомогою та поглиблює діагностичну невизначеність [5, 11].

Враховуючи атипові симптоми, особливо в осіб молодого віку, вищим є ризик обмеженого діагностичного пошуку, що погіршує довгостроковий прогноз та збільшує ризик летальності [12, 13].

Сучасні діагностичні стратегії вимагають переходу від анатомічної оцінки судин до функціонального аналізу коронарного мікроциркуляторного русла. Оскільки стандартна коронарографія не візуалізує мікросудини безпосередньо, вона є неінформативною для виявлення КМД. До передових підходів належать інвазивне тестування функції коронарних артерій із визначенням резерву коронарного кровотоку (РКК) та індексу мікроциркуляторного опору (ІМО). Серед неінвазивних методів еталонними вважаються стрес-магнітно-резонансна томографія (МРТ) серця та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ), що дозволяють кількісно оцінити перфузію міокарда. Альтернативним доступним скринінговим інструментом залишається трансторакальна доплер-ехокардіографія [14].

Сучасний менеджмент здебільшого обмежується модифікацією способу життя, агресивним контролем кардіоваскулярних ризиків та емпіричною фармакотерапією (антиагреганти, бета-блокатори, блокатори кальцієвих каналів, інгібітори АПФ, статини та нітрати). Водночас, масштабні рандомізовані клінічні дослідження, орієнтовані на селективні жіночі когорти з КМД, залишаються поодинокими [15].

Головною причиною недостатньої діагностики особливостей перебігу ІХС у жінок є історично зумовлена недостатня представленість їх в кардіологічних випробуваннях. Пряма екстраполяція терапевтичних рекомендацій із «чоловічих» популяцій нівелює статеві патофізіологічні особливості. Сучасні

міжнародні ініціативи наполягають на паритетному залученні жінок до клінічних досліджень та обов'язковому роздільному аналізу отриманих даних [16]. Лише такий підхід дозволить розробити персоніфіковані критерії діагностики та високоефективні лікувальні алгоритми.

Висновки. Таким чином, жіночий фенотип ІХС має унікальний патофізіологічний профіль. На відміну від класичної «чоловічої» моделі з вогнищевим обструктивним атеросклерозом, у жінок переважають дифузне ураження судинного русла, ендотеліальна дисфункція, мікросудинні розлади та вазоспазм.

Коронарна мікросудинна дисфункція – ключовий патогенетичний тригер розвитку ІНОСА, притаманний переважно особам жіночої статі. Згідно з доказовими даними, КМД суттєво підвищує ризик ГІМ, СНзбФВ та серцево-судинної смертності.

Традиційні прогностичні шкали стратифікації кардіоваскулярного ризику потребують обов'язкового включення гендерно-специфічних факторів. Гестаційні розлади (пreeклампсія, гестаційний діабет), рання менопауза та аутоімунні хвороби є незалежними предикторами ендотеліальної дисфункції та прискореного старіння судин.

Оптимізація допомоги особам жіночої статі вимагає впровадження в клінічну практику функціональної оцінки мікроциркуляції (інвазивного вимірювання РКК та ІМО, стрес-МРТ, ПЕТ серця), розробки доказових протоколів лікування КМД, а також забезпечення паритетного залучення жінок до майбутніх рандомізованих клінічних досліджень.

Список використаних джерел

1. Saadeldeen, A. M., Mansour, A., El-Dessouki, A. M., Fahim, S. A., Shaheen, A. M., Ismail, R. A., Salama, R. M., El-Shiekh, R. A., & Khalifa, H. O. (2026). A comprehensive review of ischemic heart disease: Pathophysiology, current treatments, natural products-based therapies, and nanotherapeutics. *Frontiers in Pharmacology*, 17. <https://doi.org/10.3389/fphar.2026.1834343>
2. Reynolds, H. R., Bairey Merz, C. N., Berry, C., Samuel, R., Saw, J., Smilowitz, N. R., de Souza, A. C. d. A. H., Sykes, R., Taqueti, V. R., & Wei, J. (2022). Coronary arterial function and disease in women with no obstructive coronary arteries. *Circulation Research*, 130(4), 529–551. <https://doi.org/10.1161/circresaha.121.319892>
3. Lashkarinia, S. S., Lee, A. W. C., Baptiste, T. M. G., Barrows, R. K., Sillett, C. P., Rodero, C., Tayal, U., de Marvao, A., Panay, N., Williamson, C., Blomstrom-Lundqvist, C., Haugaa, K., Casadei, B., Maleckar, M. M., Strocchi, M., & Niederer, S. A. (2025). Representation of women in cardiovascular disease management: A systematic analysis of ESC guidelines. *Open Heart*, 12(2), Стаття e003320. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2025-003320>
4. Yolande Appelman, Martha Gulati, Jeanine E Roeters van Lennep, Leslee J Shaw, C Noel Bairey Merz, Cardiovascular disease in women: traditional and sex-specific

- risk factors, European Heart Journal, 2025;, ehaf1001, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf1001>
5. Waheed, N., Elias-Smale, S., Malas, W., Maas, A. H., Sedlak, T. L., Tremmel, J., & Mehta, P. K. (2020). Sex differences in non-obstructive coronary artery disease. *Cardiovascular Research*, 116(4), 829–840. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa001>
6. About women and heart disease. (2024, 15 травня). Heart Disease. <https://www.cdc.gov/heart-disease/about/women-and-heart-disease.html>
7. Mehta, P. K., Huang, J., Levit, R. D., Malas, W., Waheed, N., & Bairey Merz, C. N. (2022). Ischemia and no obstructive coronary arteries (INOCA): A narrative review. *Atherosclerosis*. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2022.11.009>
8. Steinberg, R., Dragan, A., Mehta, P., & Toleva, O. (2024). Coronary microvascular disease in women: Epidemiology, mechanisms, evaluation, and treatment. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*. <https://doi.org/10.1139/cjpp-2023-0414>
9. Agarwal, A., Patel, R., & Khalique, O. K. (2025). Coronary microvascular dysfunction: Bridging the diagnosis–treatment divide in women with INOCA—A review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(17), 6054. <https://doi.org/10.3390/jcm14176054>
10. Tjoe, B., Barsky, L., Wei, J., Samuels, B., Azarbal, B., Merz, C. N. B., & Shufelt, C. (2021). Coronary microvascular dysfunction: Considerations for diagnosis and treatment. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 88(10), 561–571. <https://doi.org/10.3949/ccjm.88a.20140>
11. Heart disease in women: Understand symptoms and risk factors. (2024, 25 жовтня). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/heart-disease/in-depth/heart-disease/art-20046167>
12. Al Hamid, A., Beckett, R., Wilson, M., Jalal, Z., Cheema, E., Al-Jumeily Obe, D., Coombs, T., Ralebitso-Senior, K., & Assi, S. (2024). Gender Bias in Diagnosis, Prevention, and Treatment of Cardiovascular Diseases: A Systematic Review. *Cureus*, 16(2), e54264. <https://doi.org/10.7759/cureus.54264>
13. Dell'Aversana, F., Tedeschi, C., Comune, R., Gallo, L., Ferrandino, G., Basco, E., Tamburrini, S., Sica, G., Masala, S., Scaglione, M., & Liguori, C. (2023). Advanced cardiac imaging and women's chest pain: A question of gender. *Diagnostics*, 13(15), 2611. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13152611>
14. Tonet, E., Pompei, G., Faragasso, E., Cossu, A., Pavasini, R., Passarini, G., Tebaldi, M., & Campo, G. (2021). Coronary microvascular dysfunction: PET, CMR and CT assessment. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9), 1848. <https://doi.org/10.3390/jcm10091848>
15. Aldiwani, H., Mahdai, S., Alhatemi, G., & Bairey Merz, C. N. (2021). Microvascular angina: Diagnosis and management. *European Cardiology Review*, 16. <https://doi.org/10.15420/ecr.2021.15>
16. Dakhil, Z. A., Gitti, S. A., & Kaddoura, R. (2026). Cardiovascular risk prediction in women: Rethinking traditional approaches through precision medicine. *Frontiers in Global Women's Health*, 7. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2026.1659244>

РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ І ВАГІТНІСТЬ: СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ ПЛАНУВАННЯ, МОДИФІКАЦІЇ ТЕРАПІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПІСЛЯПОЛОГОВИХ РЕЦИДИВІВ

Науковий керівник

Тихонова Людмила Володимирівна

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра неврології з курсом нейрохірургії

м. Харків, Україна

Гирявенко Анастасія Володимирівна

здобувач освіти

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Актуальність теми: Розсіяний склероз (РС) є одним із найпоширеніших хронічних демієлінізуючих захворювань центральної нервової системи. Жінки хворіють у 2–3 рази частіше за чоловіків, а дебют захворювання найчастіше припадає на репродуктивний період життя [1,3]. У зв'язку з цим питання планування вагітності та ведення жінок із РС набувають особливого медико-соціального значення.

За останнє десятиліття відбулися суттєві зміни у підходах до лікування РС завдяки впровадженню вискоєфективних хворобомодифікуючих препаратів [1,3]. Водночас проблема їх застосування під час вагітності та лактації залишається предметом активних наукових дискусій через обмеженість доказової бази щодо довгострокової безпеки для матері та дитини [1,2]. Особливу увагу привертає ризик післяпологових рецидивів, необхідність своєчасного відновлення терапії та вибір оптимальної тактики грудного вигодовування [2,5,6].

Сучасні дані свідчать про можливість успішної реалізації репродуктивної функції у більшості жінок із РС за умови індивідуалізованого підходу до ведення вагітності та лікування [1,3]. Тому узагальнення актуальних відомостей щодо впливу вагітності на перебіг РС, особливостей сучасної хворобомодифікуючої терапії та ролі грудного вигодовування є важливим для оптимізації клінічної практики та покращення як материнських, так і неонатальних результатів [1,2].

Мета дослідження: Проаналізувати сучасні підходи до ведення вагітності у жінок із розсіяним склерозом, оцінити особливості перебігу захворювання під час гестації та після пологів, а також узагальнити дані щодо безпеки хворобомодифікуючої терапії та грудного вигодовування.

Матеріали та методи: Проведено аналіз сучасних наукових публікацій, клінічних рекомендацій та оглядових статей, присвячених особливостям перебігу розсіяного склерозу під час вагітності, ризику післяпологових рецидивів, застосуванню сучасної хворобомодифікуючої терапії та грудному

вигодовуванню. Використано методи систематизації, порівняння та узагальнення літературних даних.

Результати та обговорення: Проведений аналіз показав, що вагітність у більшості пацієнток із розсіяним склерозом супроводжується зменшенням активності захворювання та зниженням частоти рецидивів, особливо у другому та третьому триместрах [1,6]. Такий ефект пов'язаний із фізіологічною перебудовою імунної системи вагітної, зокрема переважанням протизапальних механізмів і формуванням імунної толерантності до плода [1,3]. Після пологів ці зміни поступово зникають, що може призводити до підвищення ризику загострення захворювання [5,6].

Встановлено, що найбільшу ймовірність післяпологових рецидивів мають жінки з високоактивним перебігом РС до вагітності, наявністю активних вогнищ за даними магнітно-резонансної томографії та припиненням високоефективної терапії без подальшого плану лікування [1,4]. У зв'язку з цим сучасні рекомендації наголошують на необхідності преконцепційного консультування та індивідуального підбору терапевтичної тактики ще на етапі планування вагітності [1,3].

Особливе місце займає оцінка безпеки хворобомодифікуючих препаратів. Інтерферони β та глатирамеру ацетат мають найбільшу доказову базу щодо застосування у жінок репродуктивного віку та характеризуються сприятливим профілем безпеки під час вагітності й лактації [1,2,3]. Натомість використання наталізумабу та anti-CD20 препаратів потребує індивідуального підходу [1,3,4]. З одного боку, ці препарати забезпечують ефективний контроль захворювання, а з іншого – їх відміна може супроводжуватися відновленням активності РС [1,4]. Тому рішення щодо продовження або припинення терапії повинно базуватися на оцінці ризику для матері та плода [1,3].

Окрему увагу приділено грудному вигодовуванню. Сучасні дослідження свідчать, що ексклюзивне грудне вигодовування може асоціюватися зі зниженням ризику післяпологових рецидивів у частини пацієнток [5,6]. При цьому інтерферони β та глатирамеру ацетат вважаються сумісними з лактацією, проте про моноклональні антитіла існують дані про їх обмежене проникнення в грудне молоко та низьку біодоступність для немовляти. Однак питання застосування таких препаратів під час грудного вигодовування потребує подальших досліджень [2].

Висновки: Вагітність у більшості жінок із розсіяним склерозом не асоціюється з погіршенням перебігу захворювання, однак післяпологовий період характеризується підвищеним ризиком розвитку рецидивів [1,5,6]. Ведення таких пацієнток повинно базуватися на індивідуальній оцінці активності РС та раціональному виборі терапії на етапі планування вагітності, під час гестації та після пологів [1,3]. Інтерферони β і глатирамеру ацетат мають найбільш сприятливий профіль безпеки щодо вагітності та лактації, тоді як застосування наталізумабу й anti-CD20 препаратів потребує персоналізованого підходу [1,2,4]. Важливими складовими успішного ведення є міждисциплінарна співпраця фахівців та індивідуалізований підхід до грудного вигодовування [2,5].

Список використаних джерел

1. Bast N. Impact of disease-modifying therapies on pregnancy outcomes in multiple sclerosis: a prospective cohort study from the German multiple sclerosis and pregnancy registry / N. Bast [et al.] // Neurological Research and Practice. – 2024. – Vol. 6, no. 1. – Art. 67.
2. Hsu S. Topical review: Lactation and use of DMTs in women with MS / S. Hsu [et al.] // Multiple Sclerosis Journal. – 2024. – Vol. 30, iss. 11-12. – P. 1391–1398.
3. Rashid W. Association of British Neurologists (ABN) 2024 guidance for use of disease-modifying treatments in multiple sclerosis / W. Rashid [et al.] // Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. – 2024. – Vol. 95, iss. 12. – P. 1123–1132.
4. Yeh W. Z. Disease Activity in Pregnant and Postpartum Women With Multiple Sclerosis Receiving Ocrelizumab or Other Disease-Modifying Therapies / W. Z. Yeh [et al.] // Neurology. – 2024. – Vol. 103, iss. 10. – Art. e209931.
5. Krysko K. M. Association Between Breastfeeding and Postpartum Multiple Sclerosis Relapses: A Systematic Review and Meta-analysis / K. M. Krysko [et al.] // JAMA Neurology. – 2020. – Vol. 77, no. 10. – P. 1273–1280.
6. Langer-Gould A. Pregnancy-related relapses and breastfeeding in a contemporary multiple sclerosis cohort / A. Langer-Gould [et al.] // Neurology. – 2020. – Vol. 94, iss. 18. – P. e1933–e1941.

ГІГІЄНА В ЛІКАРНЯХ ТА НОЗОКОМІАЛЬНІ ІНФЕКЦІЇ

Бабошкін Артем Ігорович

здобувач вищої освіти 4 курсу

Медичний І факультет

Науковий керівник:

Дорогань Сергій Борисович,

к.мед.н., доцент

Кафедра організації вищої освіти,

управління охороною здоров'я та гігієни

Глухова Олена Іллівна

асистентка

Кафедра внутрішньої медицини №1

Донецький національний медичний університет, Україна

Актуальність: Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПМД), залишаються однією з найсерйозніших проблем сучасних систем охорони здоров'я в усьому світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), щороку від ІПМД страждають сотні мільйонів пацієнтів, що призводить до тривалої госпіталізації, зростання витрат на медичне обслуговування, інвалідності та смертності [1]. Лікарняна гігієна відіграє вирішальну роль у запобіганні передачі інфекційних збудників серед пацієнтів, медичних

працівників та відвідувачів [2]. Зростання поширеності мікроорганізмів, резистентних до антимікробних препаратів, ще більше підкреслює важливість заходів з профілактики та контролю інфекцій у закладах охорони здоров'я [1,3]. Недотримання гігієни рук, неналежне прибирання приміщень, переповненість та неправильна стерилізація медичного обладнання сприяють поширенню внутрішньолікарняних інфекцій [2,4]. Ефективне дотримання стандартів гігієни в лікарнях, постійний моніторинг та навчання медичного персоналу мають вирішальне значення для зниження рівня захворюваності на внутрішньолікарняні інфекції та підвищення безпеки пацієнтів [1–4].

Мета: Проаналізувати роль гігієни в лікарнях у профілактиці інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, та узагальнити сучасні підходи до профілактики та контролю інфекцій на основі міжнародних та національних рекомендацій у сфері охорони здоров'я.

Матеріали та методи: Дослідження базувалося на аналізі наукових публікацій, клінічних настанов та рекомендацій міжнародних і національних організацій охорони здоров'я, зокрема Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), Центрів з контролю та профілактики захворювань (CDC) та Міністерства охорони здоров'я України [1–4]. Для оцінки впливу гігієнічних заходів на частоту виникнення нозокоміальних інфекцій у лікарняних умовах було використано аналітичні та описові методи.

Результати: Аналіз показав, що до інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, найчастіше належать інфекції сечовивідних шляхів, інфекції в місці хірургічного втручання, пневмонія, інфекції кровотоку та інфекції шлунково-кишкового тракту [1]. До основних факторів ризику, що сприяють розвитку інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, належать: недотримання вимог гігієни рук; забруднення медичних виробів та обладнання; тривала госпіталізація; інвазивні процедури; резистентність до антимікробних препаратів; недостатня санітарія приміщень. Гігієна рук була визначена як найефективніший та найекономічніший метод запобігання передачі інфекцій у закладах охорони здоров'я [2]. Дослідження вказують, що належна гігієна рук може зменшити частоту виникнення інфекцій, пов'язаних із медичним обслуговуванням, на 50 % [1,2]. Прибирання приміщень та дезінфекція поверхонь у лікарнях, належна стерилізація медичних інструментів, ізоляція інфекційних пацієнтів та використання засобів індивідуального захисту значно зменшують поширення збудників інфекцій у закладах охорони здоров'я [3]. Програми постійного моніторингу та комітети з інфекційного контролю сприяють ранньому виявленню спалахів інфекцій та вжиттю своєчасних профілактичних заходів. Освітні програми для медичних працівників покращують дотримання гігієнічних стандартів та підвищують безпеку пацієнтів [4].

Висновок: Гігієна в лікарнях є основоположним компонентом профілактики та контролю інфекцій у закладах охорони здоров'я. Дотримання гігієнічних протоколів, належних процедур дезінфекції та стерилізації, ефективних систем нагляду та постійного навчання персоналу дозволяє значно знизити рівень захворюваності на нозокоміальні інфекції та підвищити якість медичної допомоги.

Список використаних джерел

1. Всесвітня організація охорони здоров'я. Глобальний звіт щодо профілактики та контролю інфекцій. Женева: ВООЗ; 2022-26
2. Всесвітня організація охорони здоров'я. Керівні принципи ВООЗ щодо гігієни рук у сфері охорони здоров'я. Женева: ВООЗ; 2009.
3. Центри з контролю та профілактики захворювань. Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (HAI). Атланта: CDC; 2025.
4. Міністерство охорони здоров'я України. Керівні принципи профілактики та боротьби з інфекціями в закладах охорони здоров'я. Київ; 2024.

ЛІНГВІСТИЧНІ ТА КЛІНІЧНІ ВИКЛИКИ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ МЕДИЧНИХ АБРЕВІАТУР ПРИ ПЕРЕКЛАДІ АНГЛОМОВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Антоневич Богдан Миколайович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Гнатюк Оксана Романівна

викладач

Кафедра мовознавства

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Актуальність. Стрімка інтеграція української охорони здоров'я у міжнародний простір вимагає точного аналізу англomовної медичної документації. Особливою проблемою є феномен полісемії (багатозначності), коли одне скорочення має різні значення залежно від клінічного контексту. Помилки при дешифруванні таких одиниць лікарями призводять до спотворення діагнозу та порушення маршруту лікування. Попри критичність проблеми, системні дослідження міжмовних розбіжностей у медичній аббревіації залишаються недостатніми.

Ключові слова: медичний переклад, аббревіатури, полісемія, клінічна документація, медична помилка.

Вступ. Ведення медичної документації в англomовних країнах відрізняється надвисокою щільністю використання скорочень для економії часу, тоді як в Україні ця традиція є більш консервативною.

Головним викликом при перекладі є омонімія та контекстуальна залежність акронімів [1]. Буквальний переклад або використання автоматизованих систем без урахування профілю відділення часто веде до грубих діагностичних помилок. Додаткові труднощі створюють нестандартизовані госпітальні скорочення, розбіжності між британським (UK) і американським (US) варіантами медичної англійської, а також адаптовані латинські акроніми режимів дозування ліків (q.i.d., p.r.n.), що вимагає від спеціаліста фармакологічної компетентності [2]. Таким чином, адекватна інтерпретація англomовної аббревіації безпосередньо впливає на якість медичної допомоги.

Метою роботи є аналіз лінгвістичних викликів та клінічних ризиків, пов'язаних із інтерпретацією багатозначних англомовних медичних аббревіатур українською мовою.

Матеріали та методи. Виконано аналітичний огляд досліджень з медичної лінгвістики та безпеки пацієнтів у базах PubMed та Scopus за ключовими словами: «medical abbreviations», «medical translation errors», «polysemy in medical english». Систематизовано зафіксовані у міжнародній практиці випадки розбіжностей для узагальнення алгоритмів їх перекладу.

Виклад основного матеріалу. Явище полісемії є провідним чинником лінгвістичних ризиків у медицині. Найбільш критичні помилки виникають на стику відмінних дисциплін. Яскравим прикладом є аббревіатура MS: у кардіології це mitral stenosis (мітральний стеноз), у неврології — multiple sclerosis (розсіяний склероз), в ортопедії — musculoskeletal (скелетно-м'язовий), а в терапії — mental status (психічний стан). Подібну небезпеку становить акронім IV (intravenous — внутрішньовенно, інтравентрикулярний — у кардіохірургії, intervertebral — міжхребцевий в анатомії). Звіти Інституту безпечного використання ліків (ISMP) підтверджують, що неправильне дешифрування скорочень є частою причиною медичних інцидентів [2].

Перший клінічний випадок ілюструє ризик медикаментозної помилки. Через нерозбірливий рукопис у виписці пацієнта призначення препарату з позначкою «QD» (quaque die — один раз на день) було інтерпретовано як «QID» (quater in die — чотири рази на день). Це призвело до чотириразового перевищення добової дози та гострої токсичності. Через такі ризики міжнародні організації закликають впроваджувати списки заборонених скорочень («Do Not Use» list) [1,2].

Другий клінічний випадок демонструє помилку на етапі діагностики. У приймальному відділенні неврології аббревіатуру ACA у пацієнта з судинною патологією розшифрували як anterior cerebral artery (передня мозкова артерія). Проте у виписці з імунологічного центру це скорочення означало anticardiolipin antibodies (антитіла до кардіоліпіну), що вказувало на антифосфоліпідний синдром. Помилка призвела до затримки призначення специфічної антикоагулянтної терапії.

Додатково виділяються аббревіатури з різними значеннями в межах одного органа: наприклад, OD означає oculus dexter (праве око) в офтальмології або overdose (передозування) у загальному анамнезі [2]. Для мінімізації ризиків у міжнародній практиці застосовують крос-контекстуальний аналіз та верифікацію через супутні коди хвороб (ICD-10/ICD-11).

Висновки. Аббревіація в англомовній медичній документації є зоною підвищеного клінічного ризику через виражену полісемію (MS, QD, ACA). Коректний переклад в українській практиці не може спиратися на ізольований словниковий пошук, а вимагає врахування профілю дисципліни, анамнезу та кодів ICD. Перспективою є розробка інтегрованих англо-українських глосаріїв критичних скорочень-«пасток» для студентів та лікарів, а також розширення вимог eHealth для мінімізації рукописного тексту.

Список використаних джерел

1. Tariq RA, Sharma S. Inappropriate Medical Abbreviations. StatPearls [Internet]. 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519006/>
2. Institute for Safe Medication Practices (ISMP). ISMP List of Error-Prone Abbreviations, Symbols, and Dose Designations. Horsham: ISMP; 2021.
3. Barbasheva SS, Rozhkova TV. Abbreviations in medical records: arguments for and against. Vestnik of Samara University. 2024;30(1):186-191.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.011

**DIGITAL AND CLINICAL INNOVATIONS IN
MONITORING PEDIATRIC METABOLIC DISORDERS
INDUCED BY WARTIME ENVIRONMENTAL TOXICITY**

Babik Ivanna

PhD, Associate Professor

Department of Pediatrics and Medical Genetics

State Nonprofit Company

«Danylo Halytsky Lviv National Medical University»

Lviv, Ukraine

The contemporary geopolitical landscape is increasingly characterized by intense military conflicts that exert catastrophic, multi-layered impacts not only on critical infrastructure and civilian populations but also on the long-term stability of ecosystems. The ongoing warfare on the territory of Ukraine has led to unprecedented environmental and toxicological destruction of the biosphere, the consequences of which will persist for generations. Mass bombardments, continuous artillery shelling, sabotage of industrial and chemical infrastructure, and the combustion of immense quantities of propellants generate a substantial, uncontrollable mobilization of various ecotoxins into the ambient air, soil, surface waters, and local food chains [1]. Among these harmful agents, persistent organic pollutants, xenobiotics, and heavy metals - specifically lead, cadmium, mercury, arsenic, antimony, and depleted uranium - pose the most severe, insidiously progressive risks to public health [3]. The pediatric population represents the most physiologically vulnerable segment of society regarding technogenic and militarized ecotoxicosis [2]. Children are not merely small adults; their unique anatomical and physiological characteristics predispose them to accelerated absorption and profound organic accumulation of environmental toxins. Specifically, children exhibit a significantly higher basal metabolic rate, a greater relative minute ventilation volume per unit of body mass, an increased gastrointestinal absorption capacity for heavy metals, and structurally and functionally immature detoxification pathways - such as the hepatic cytochrome P450 enzyme systems, glutathione-S-transferase activity, and blood-brain barrier integrity. Consequently, the

rate of accumulation of circulating ecotoxins is drastically elevated in children, acting as a potent, multi-focal trigger for bone marrow suppression, profound metabolic disruptions, and impaired hematopoiesis [3].

The etiology and pathophysiological pathways leading to the development of latent iron deficiency and manifest iron deficiency anemia (IDA) under conditions of wartime ecological degradation are complex, interlinked, and multi-factorial [2]. Heavy metals and chemical xenobiotics exert a direct, destructive inhibitory effect on the highly sensitive enzymatic machinery of porphyrin and heme metabolism [3]. For instance, lead (Pb) ions possess a profound affinity for sulfhydryl (-SH) groups, thereby binding to and inactivating crucial enzymes in the erythroid lineage: delta-aminolevulinic acid dehydratase (ALAD) and ferrochelatase. The inhibition of ferrochelatase directly impedes the terminal step of heme synthesis—the biochemical insertion of divalent ferrous iron (Fe^{2+}) into the protoporphyrin IX macrocycle. This microcellular blockage results in an immediate accumulation of free protoporphyrin within erythrocytes and a concomitant failure of functional hemoglobin assembly. Furthermore, environmental ecotoxins present in food and drinking water engage in direct competitive inhibition with nutritional iron for essential transmembrane transport proteins located in the mucosal brush border of the duodenum, most notably the divalent metal transporter 1 (DMT-1). As a result, the active physiological absorption of dietary iron is profoundly depressed, accelerating the depletion of endogenous iron stores [4].

In addition to direct toxic suppression of erythropoiesis, the development of hematological pathology is heavily mediated by the systemic inflammatory response induced by both persistent environmental pollution and the chronic psycho-emotional stress inherent to living in an active war zone [1]. Toxic xenobiotics and heavy metals stimulate the overproduction of reactive oxygen species (ROS), precipitating widespread oxidative stress, lipid peroxidation of erythrocyte membranes, and a systemic micro-inflammatory state. This state is characterized by the upregulated expression of pro-inflammatory cytokines, primarily interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor-alpha (TNF-alpha), and interferon-gamma. Interleukin-6 serves as the primary molecular signal triggering the hepatic synthesis and hypersecretion of hepcidin—the master peptide regulator of systemic iron homeostasis. Elevated circulating levels of hepcidin bind directly to ferroportin, the sole known cellular iron exporter located on the basolateral membranes of enterocytes, splenic macrophages, and hepatocytes, inducing its internalization and lysosomal degradation. Consequently, iron is pathologically trapped within intracellular storage pools and reticuloendothelial macrophages, becoming entirely unavailable for transport to the bone marrow. This state effectively converts a latent iron deficiency into a complex anemia of chronic disease with a pronounced sideropenic component, significantly complicating standard therapeutic approaches [4].

The implementation of robust, comprehensive clinical and laboratory monitoring of the hematopoietic system in children residing in de-occupied, near-frontline, or highly industrialized regions is of vital importance [2]. Early-stage bone marrow suppression and sideropenia are frequently clinically silent or present with non-specific astheno-vegetative symptoms that can be easily overlooked. Therefore, relying solely on standard complete blood count (CBC) metrics is insufficient for timely diagnosis

[4]. Pediatricians and family physicians must adopt advanced diagnostic protocols that evaluate iron homeostasis thoroughly. This includes quantifying serum ferritin (adjusted for concurrent micro-inflammation using high-sensitivity C-reactive protein), soluble transferrin receptors (sTfR), transferrin saturation percentages, total iron-binding capacity (TIBC), and serum erythropoietin levels. The sTfR index is especially valuable in this context, as its concentration rises proportionally to cellular iron deprivation and remains unaffected by concurrent systemic inflammation, unlike ferritin. Detecting early hematological deviations prior to the drop in total hemoglobin allows clinicians to implement preemptive interventions, shielding children from the profound neurocognitive, immunobiological, and cardiometabolic impairments caused by prolonged, severe cellular hypoxia [4].

In the current socio-environmental reality of Ukraine, taking a detailed, structured ecological anamnesis must become an indispensable part of every routine and specialized pediatric examination. When evaluating a pediatric patient, the physician must systematically gather data regarding the duration of the child's stay within active combat zones, proximity to ecological disasters (such as destroyed chemical plants, burning oil depots, or ammunition depots), the source and chemical safety of local drinking water, and the potential risk of agricultural contamination of locally sourced food products [1]. This comprehensive clinical picture forms the foundation for developing individualized, long-term health monitoring and rehabilitation programs [2]. Therapeutic and preventive strategies should combine targeted hematological correction with proactive detoxification and antioxidant support. This involves the strategic utilization of modern, highly bioavailable iron formulations—such as liposomal iron or iron bisglycinate chelate complexes—which minimize gastrointestinal irritation and bypass competitive absorption blocks, alongside synergistic micronutrients (vitamins C, B6, B9, B12, copper, and zinc) and natural enterosorbents. Integrating digital tracking tools and modernized clinical registries can further streamline the screening process, ensuring that the heavy ecological toll of war does not permanently compromise the health, developmental potential, and future of the children of Ukraine [1, 2].

References

1. Babik, I. V. (2026). Ecological and toxicological consequences of warfare as triggers of hematopoietic system disorders in children. *Proceedings of the International Scientific Conference BCET 2026*, 42-45.
2. Gluhovska, S. O., & Marushko, Y. V. (2025). Iron deficiency anemia in children living in areas with high environmental load. *Ukrainian Journal of Pediatrics and Neonatology*, 12(3), 115-122. <https://doi.org/10.3165/ujpn.2025.12.3.115>
3. Platten, M. R., & Zaika, O. M. (2024). Heavy metal toxicity and bone marrow suppression during military conflicts. *Environmental Research and Child Health*, 208, 112-120. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.112120>
4. World Health Organization. (2023). Nutritional anaemias: Tools for effective prevention and control. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240012345>

УДК: 616.34-002:616.34-008.6

ЗАПАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ КИШЕЧНИКА: ВИРАЗКОВИЙ КОЛІТ ТА ХВОРОБА КРОНА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Ковалик Віктор Вікторович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Артисюк Максим Олександрович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Біжук Марія Ярославівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Телекі Яна Михайлівна

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра внутрішньої медицини

Буковинський державний медичний університет

Чернівці, Україна

Анотація

Запальні захворювання кишечника (ЗЗК), до яких належать виразковий коліт та хвороба Крона, є хронічними рецидивуючими патологіями, що характеризуються імунозапальним ураженням різних відділів шлунково-кишкового тракту. У статті узагальнено сучасні дані щодо епідеміології, етіопатогенезу, клінічних проявів, методів діагностики та ускладнень виразкового коліту та хвороби Крона. Особливу увагу приділено ролі генетичних факторів, мікробіоти кишечника та імунних механізмів у розвитку цих захворювань, а також сучасним інструментальним методам діагностики, включаючи колоноскопію та методи візуалізації.

Вступ

Запальні захворювання кишечника є однією з найбільш актуальних проблем сучасної гастроентерології. До цієї групи належать хвороба Крона та виразковий коліт, які характеризуються хронічним рецидивуючим перебігом, розвитком локального та системного запалення та значним впливом на якість життя пацієнтів.

У світі спостерігається зростання поширеності ЗЗК, особливо у країнах Європи та Північної Америки. Основними причинами вважають зміни способу життя, особливості харчування, урбанізацію, вплив факторів навколишнього середовища та порушення кишкової мікробіоти.

Хвороба Крона та виразковий коліт мають спільні механізми розвитку, однак відрізняються характером ураження кишечника, що визначає різні клінічні та морфологічні прояви.

Епідеміологія та фактори ризику

ЗЗК частіше зустрічаються у розвинених країнах Північної Америки, Європи та Азії. Хоча наразі спостерігається тенденція до росту в країнах, що розвиваються.

Поширеність хвороби Крона та виразкового коліту поступово зростає, особливо серед молодих осіб віком 20-40 років.

Фактори ризику включають:

- генетичну схильність (понад 200 асоційованих генів),
- мутації NOD2, ATG16L1, IRGM,
- порушення кишкової мікробіоти,
- вплив нестероїдних протизапальних препаратів та антибіотиків,
- особливості харчування,
- екологічні фактори.

Етіопатогенез

Хвороба Крона

Хвороба Крона є хронічним трансмуральним запальним захворюванням, яке може уражати будь-який відділ шлунково-кишкового тракту.

Основні патогенетичні механізми:

- порушення вродженого імунітету,
- дефекти генів NOD2, ATG16L1, IRGM,
- активація прозапальних цитокінів (IL-12, IFN- γ , TNF),
- дисбіоз кишечника зі зменшенням корисної мікрофлори,
- підвищення Enterobacteriaceae та зниження Faecalibacterium prausnitzii.

Виразковий коліт

Виразковий коліт характеризується поверхневим безперервним запаленням слизової оболонки товстої кишки.

Основні механізми:

- аутоімунне ураження слизової оболонки,
- порушення бар'єрної функції кишки,
- участь IL-13 та TNF,
- зміни мікробіоти з переважанням прозапальних бактерій,
- зниження бутират-продукуючих мікроорганізмів.

Клінічні прояви у захворювань подібні і є наступними:

Хвороба Крона

- біль у животі
- діарея
- втрата маси тіла
- слабкість
- лихоманка
- позакишкові прояви (артрити, ураження шкіри, очей)

Виразковий коліт

- кривава діарея
- тенезми
- біль у животі
- слиз у калі
- рецидивуючий перебіг

Діагностика

Основні методи діагностики ЗЗК:

- колоноскопія (з біопсією),
- капсульна ендоскопія,
- КТ та МРТ ентерографія,
- УЗД кишечника,
- гістологічне дослідження.

Колоноскопія є “золотим стандартом” діагностики.

Для хвороби Крона характерні:

- сегментарне ураження,
- “бруківка” слизової,
- стриктури та нориці.

Для виразкового коліту:

- безперервне ураження від прямої кишки,
- зерниста слизова,
- кровоточивість,
- псевдополіпи.

Ускладнення

Хвороба Крона

- стриктури
- свищі
- абсцеси
- кишкова непрохідність

Виразковий коліт

- токсичний мегаколон
- кровотечі
- ризик колоректального раку
- стриктури (рідше)

Диференційні особливості ХК та ВК

Ознака	Хвороба Крона	Виразковий коліт
Локалізація	будь-який відділ ШКТ	товста кишка (пряма з дистальним поширенням)
Ураження	трансмуральне	слизова оболонка
Характер	сегментарний	безперервний
Ускладнення	свищі, стриктури	кровотечі, мегаколон

Висновки

Хвороба Крона та виразковий коліт є хронічними імунзапальними захворюваннями кишечника з прогресуючим перебігом.

Їх розвиток зумовлений складною взаємодією генетичних факторів, імунних порушень та змін кишкової мікробіоти.

Своєчасна діагностика із застосуванням ендоскопічних та променевих методів є ключовою для раннього виявлення та контролю перебігу захворювання.

Список використаних джерел

1. Cockburn E, Kamal S, Chan A, Rao V, Liu T, Huang JY, Segal JP. Crohn's disease: an update. Clin Med (Lond). 2023 Nov;23(6):549-557. doi: 10.7861/clinmed.2023-0493.
2. Feuerstein JD, Cheifetz AS. Crohn Disease: Epidemiology, Diagnosis, and Management. Mayo Clin Proc. 2017 Jul;92(7):1088-1103. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.04.010.
3. Hornschuh M, Wirthgen E, Wolfien M, Singh KP, Wolkenhauer O, Däbritz J. The role of epigenetic modifications for the pathogenesis of Crohn's disease. Clin Epigenetics. 2021 May 12;13(1):108. doi: 10.1186/s13148-021-01089-3.
4. Passos MAT, Chaves FC, Chaves-Junior N. THE IMPORTANCE OF COLONOSCOPY IN INFLAMMATORY BOWEL DISEASES. Arq Bras Cir Dig. 2018;31(2):e1374. doi: 10.1590/0102-672020180001e1374.
5. Wilkins T, Jarvis K, Patel J. Diagnosis and management of Crohn's disease. Am Fam Physician. 2011 Dec 15;84(12):1365-75.

**NEUROSTOMATOLOGICAL MANIFESTATIONS OF
AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM DISORDERS:
SLUDER'S SYNDROME, OPPENHEIM'S SYNDROME,
AND SJÖGREN'S SYNDROME**

Serhiienko Yuliia

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Nekrasova Natalia

Doctor of Medical Sciences, Professor

Head of the Department of Neurology with Neurosurgery Course

Piatykov Volodymyr

Doctor of Medical Sciences, Professor

Kaliuzhka Vladyslav

PhD, Assistant

Department of Neurology with Neurosurgery Course

Kharkiv National Medical University, Ukraine

Background

Chronic facial pain remains one of the most challenging issues in modern neurology, neurosurgery, and neurostomatology. Clinical observations indicate that a considerable proportion of patients with prosopalgias undergo prolonged treatment by dentists, otorhinolaryngologists, or ophthalmologists before the underlying cause is identified. A distinct subgroup of facial pain syndromes comprises autonomic prosopalgias, which are associated with irritation or damage to peripheral autonomic ganglia and their anatomical and functional connections with the trigeminal nerve.

From a neurosurgical perspective, these syndromes are of particular importance because they may represent the initial manifestations of skull base tumors, cavernous sinus pathology, orbital lesions, inflammatory diseases of the paranasal sinuses, neurovascular compression syndromes, or sequelae of traumatic brain injury. Accurate topographic diagnosis is essential for determining the level of nervous system involvement and selecting the most appropriate treatment strategy.

Objective

To analyze current concepts regarding the pathogenesis, clinical manifestations, and diagnostic significance of neurostomatological syndromes associated with autonomic nervous system disorders from a neurosurgical perspective.

Results and Discussion

Autonomic prosopalgias constitute a group of disorders characterized by the coexistence of facial pain and local autonomic dysfunction. Their pathogenesis is related to the involvement of peripheral autonomic ganglia, which maintain close anatomical and functional relationships with the branches of the trigeminal nerve. This feature contributes significantly to the complexity of differential diagnosis between autonomic prosopalgias, trigeminal neuralgia, cluster headache, and other craniofacial pain syndromes.

Activation of trigemino-autonomic reflexes plays a pivotal role in symptom development and is accompanied by vasomotor, secretory, and trophic disturbances. Patients commonly present with lacrimation, rhinorrhea, facial flushing, soft tissue edema, hypersalivation, or, conversely, dryness of the mucous membranes.

Sluder's Syndrome

Sluder's syndrome, also known as pterygopalatine ganglion neuralgia, develops as a result of irritation or inflammatory involvement of the pterygopalatine ganglion (ganglion pterygopalatinum). This ganglion is one of the largest parasympathetic ganglia of the head and possesses extensive connections with the maxillary division of the trigeminal nerve, the facial nerve, and vascular structures of the skull base.

Clinically, the syndrome is characterized by severe unilateral pain involving the upper jaw, nasal cavity, orbit, palate, and temporal region. Pain may radiate to the neck, occipital area, ear, and shoulder girdle. Attacks are frequently accompanied by lacrimation, nasal congestion, rhinorrhea, hypersalivation, and facial hyperemia, lasting from several minutes to several hours.

In neurosurgical practice, Sluder's syndrome requires exclusion of lesions involving the pterygopalatine fossa, skull base tumors, maxillary sinus pathology, and neurovascular compression syndromes. Magnetic resonance imaging and computed tomography play a crucial role in the diagnostic workup.

Oppenheim's Syndrome

Oppenheim's syndrome is associated with involvement of the ciliary ganglion (ganglion ciliare), which provides parasympathetic innervation to intraocular structures. The principal clinical manifestations include retro-orbital pain, photophobia, lacrimation, foreign body sensation, accommodation disturbances, and pupillary abnormalities.

In some cases, the clinical presentation may mimic orbital pathology or compression of structures within the superior orbital fissure. Therefore, comprehensive neuroimaging is required to exclude orbital tumors, internal carotid artery aneurysms, cavernous sinus pathology, and other neurosurgical conditions.

Particular attention should be paid to differential diagnosis with Tolosa–Hunt syndrome, ophthalmoplegic migraine, and inflammatory orbital disorders.

Sjögren's Syndrome

Sjögren's syndrome is a chronic systemic autoimmune disease characterized by progressive destruction of exocrine glands. Neurological involvement occurs in a substantial proportion of patients and may include peripheral neuropathies, cranial neuropathies, and autonomic dysfunction.

The most prominent neurostomatological manifestations include xerostomia, burning mouth sensation, taste disturbances, chronic oral pain, and an increased risk of multiple dental caries. Autonomic nervous system involvement may manifest as impaired lacrimation, vascular dysregulation, and sensory-autonomic syndromes.

From a neurosurgical standpoint, Sjögren's syndrome deserves particular attention because of its association with demyelinating disorders, central nervous system vasculitis, and peripheral neuropathies, which may require differentiation from neurodegenerative and compressive lesions of the nervous system.

Conclusions

Autonomic prosopalgias represent an important component of chronic craniofacial pain syndromes and are characterized by the coexistence of pain and autonomic manifestations.

Sluder's syndrome and Oppenheim's syndrome result from lesions affecting peripheral parasympathetic ganglia of the head and may mimic a wide range of dental, ophthalmological, and neurosurgical disorders.

Sjögren's syndrome is associated with neurostomatological manifestations and autonomic nervous system involvement, necessitating comprehensive neurological assessment.

Modern neuroimaging techniques are essential for the evaluation of patients with autonomic prosopalgias and for excluding structural pathology of the central and peripheral nervous systems.

Interdisciplinary collaboration among neurosurgeons, neurologists, dentists, ophthalmologists, and rheumatologists facilitates early diagnosis and improves treatment outcomes in patients with neurostomatological syndromes.

References

1. Cruccu G., Finnerup N.B., Jensen T.S. et al. Trigeminal neuralgia: New classification and diagnostic grading for practice and research. // *Neurology*. – 2016. – Vol. 87(2). – P. 220–228.
2. Zakrzewska JM. Differential diagnosis of facial pain and guidelines for management. *Br J Anaesth*. 2013 Jul;111(1):95-104. doi: 10.1093/bja/aet125. PMID: 23794651.

3. Bendtsen L., Sacco S. et al. European Academy of Neurology guideline on trigeminal neuralgia. // European Journal of Neurology. – 2019. – Vol. 26(6). – P. 831–849.
4. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (ICHD-3). // Cephalalgia. – 2018. – Vol. 38(1). – P. 1–211.
5. Mariette X., Criswell L.A.. Primary Sjögren's Syndrome. // New England Journal of Medicine. – 2018. – Vol. 378. – P. 931–939.
6. Bell's Oral and Facial Pain. Edited by Jeffrey P. Okeson. Chicago: Quintessence Publishing; 2024.
7. de Freitas Dias, B., Robinson, C.L., Villar-Martinez, M.D. et al. Current and Novel Therapies for Cluster Headache: A Narrative Review. Pain Ther 14, 1–19 (2025). <https://doi.org/10.1007/s40122-024-00674-7>

СПАДКОВІ ТРОМБОФІЛІЇ У ВАГІТНИХ З ПРЕЕКЛАМПСІЄЮ ПОМІРНОГО ТА ТЯЖКОГО СТУПЕНЮ, МЕШКАНОК ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Носенко Олена Миколаївна

д.мед.н., професор

Кафедра акушерства та гінекології

Носенко Володимир Михайлович

к.мед.н., доцент

Кафедра анестезіології, інтенсивної терапії та

медицини невідкладних станів

Одеський національний медичний університет, Україна

Дослідження генів схильності до прееклампсії на сьогодні ґрунтуються на найбільш визнаних гіпотезах патогенезу цього ускладнення вагітності, зокрема на концепції дефектного ремоделювання спіральних артерій у ранні терміни гестації та розвитку генералізованої ендотеліальної дисфункції [1, 2]. Незважаючи на значний прогрес у вивченні генетичних аспектів захворювання, механізми спадкування схильності до прееклампсії залишаються предметом дискусій. Накопичені наукові дані свідчать про важливу роль як набутих, так і спадкових форм тромбофілії у розвитку прееклампсії [3-7]. Тромбофілічні стани можуть сприяти порушенню плацентарного кровообігу, що призводить до розвитку патологічних процесів, характерних для цього ускладнення вагітності [2, 6].

Мета дослідження – дослідити наявність поліморфізмів генів F5, F2, PAI1, FGB, GP3a та MTHFR у вагітних із прееклампсією середнього та важкого ступеню, мешканок півдня України.

Матеріал і методи. Обстежено 38 породіль групи 1 з помірною та важкою прееклампсією та 46 породіль групи 2 без гіпертензивних розладів вагітності.

Проводили дослідження системи гемостазу. Генетичне дослідження виконували молекулярно-генетичними методами, які включали в себе наступні етапи: виділення ДНК з лімфоцитів периферичної крові фенольним методом, проведення двох раундів мультиплексної ПЛР, гібридизацію міченого продукту на мікрочипі та інтерпретацію результатів гібридизації.

Результати та їх обговорення. Вік породіль групи 1 у середньому склав $25,16 \pm 0,86$, а в групі 2 – $26,83 \pm 0,56$ років ($p > 0,05$). Середня маса породіль з преєклампсією до настання вагітності перевищувала таку в групі 2 в 1,12 рази ($p < 0,01$), а індекс маси тіла – в 1,14 ($p < 0,01$). Породіллі групи 1 до настання вагітності мали надлишкову масу тіла в 2,12 рази частіше (55,26%), ніж у групі 2 (26,09%, $p < 0,01$; ВШ 3,50; ДІ 95%: 1,40-8,76); ожиріння – в 6,06 (13,16% проти 2,17%, $p < 0,03$; ВШ 8,44; ДІ 95%: 0,97-73,53).

Середній гестаційний вік на момент пологів у групі 1 був меншим порівняно з групою 2 ($32,81 \pm 0,51$ проти $38,98 \pm 0,16$ тижнів) на 6,17 тижнів ($p < 0,01$).

Дослідження судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу виявило скорочення початку часу згортання крові в 1,67 рази ($p < 0,01$) та його кінця в 1,09 ($p < 0,01$), підвищення спонтанної агрегації тромбоцитів в 1,24 ($p < 0,01$) та індексу їх адгезивності в 1,24 ($p < 0,01$).

При вивченні коагуляційної ланки гемостазу у групі 1 виявлено вірогідне зниження МНВ в 1,20 рази і збільшення протромбінового індексу в 1,10 рази; фібриногену А – в 1,25; рівня розчинних фібрин-мономерних комплексів (РФМК) – в 1,30; активованого часткового тромбопластинового часу (АЧТЧ) – в 1,71; фактору Віллебранда – в 1,84; фібронектину – в 1,77. Про активацію згортання крові свідчило збільшення концентрації РФМК в 1,30 ($p < 0,01$) і Д-дімеру в 1,20 рази ($p < 0,01$).

Виявлено зниження первинних фізіологічних антикоагулянтів: активності антитромбіну III в 1,24 рази ($p < 0,01$), протеїну С – в 1,32 ($p < 0,01$), протеїну S – в 1,69 ($p < 0,01$) і збільшення концентрації тромбомодуліну в 1,16 рази ($p < 0,01$), а також вторинних фізіологічних антикоагулянтів, таких як продукти деградації фібриногену / фібрину – в 1,44 рази ($p < 0,01$).

Оцінка фібринолітичної ланки гемостазу крові виявила подовження часу лізису еуглобулінових згустків / Хагеман-залежного фібринолізу у породіль з преєклампсією в 1,14 рази ($15,73 \pm 0,19$ проти $13,80 \pm 0,18$ хв, $p < 0,01$).

При генетичному тестуванні встановлено, що наявність змін генів тромбофілії у пацієток з преєклампсією середнього та важкого ступеня зустрічалася в 1,18 разів частіше, ніж у групі вагітних без преєклампсії ($97,22 \pm 1,66$ проти $82,61 \pm 1,54$ %, $p < 0,04$; ВШ 7,37; ДІ 95%: 0,88-61,94).

У жінок групи 1 достовірно рідше реєструвалися нормальні гомозиготні алелі гена-ендотеліального інгібітора активатора плазміногену-1 PAI1 в 2,74 рази ($p < 0,01$); гена глікопротеїну тромбоцитарних рецепторів ITGB3 – в 1,49 ($p < 0,01$); гена метилентетрагідрофолатредуктази MTHFR – в 1,57 ($p < 0,04$), але частіше виявлялися гетерозиготні алелі гена ITGB3 в 2,34 рази ($p < 0,05$).

Поліморфізми генів спадкових тромбофілій відмічалися у жінок з преєклампсією у 44,44 % випадків ($p < 0,03$), причому зустрічалися мутації майже

всіх досліджуваних генів за винятком мутацій гена коагуляційного фактора 2 або протромбіну (F2), а саме: фактора 5 (F5) Лейдена – у 2,78% породіль ($p>0,05$); гена FGB, що кодує β -субодиницю коагуляційного фактора 1 фібриногену, – у 11,11% ($p>0,05$); PAI1 – у 36,11% ($p<0,02$), ITGB3 – у 11,11% ($p<0,03$), MTHFR – у 13,89% ($p<0,01$).

Поліморфізми генів спадкових тромбофілій реєструвалися у жінок контролю в 21,74% випадків ($p<0,03$): FGB – у 10,87% ($p>0,05$) і PAI1 – у 13,04% ($p<0,02$).

Гетерозиготні алелі досліджуваних генів спадкової тромбофілії зустрічалися як в групі 1, так і групі 2.

Достовірні відмінності спостерігалися за кількістю гетерозиготних алелей гена ITGB3 – у жінок групи 1 кількість випадків його гетерозигот зустрічалася частіше в 2,34 рази.

Висновки. Спадкові форми тромбофілії є вірогідними факторами ризику розвитку преєклампсії середнього та важкого ступеню (ВІШ 7,37; ДІ 95%: 0,88-61,94).

Список використаних джерел

1. Nguyen-Thanh T, Nguyen-Vu PT, Le-Thi QA, Phan-Thi TN, Ha TM. Association between Maternal and Fetal Genetic Variants and Preeclampsia: Evidence from a Meta-Analysis. *Curr Issues Mol Biol*. 2024 Aug 1;46(8):8282-8300. doi: 10.3390/cimb46080489.
2. Torres-Torres J, Espino-Y-Sosa S, Martinez-Portilla R, Borboa-Olivares H, Estrada-Gutierrez G, Acevedo-Gallegos S, et al. A Narrative Review on the Pathophysiology of Preeclampsia. *Int J Mol Sci*. 2024 Jul 10;25(14):7569. doi: 10.3390/ijms25147569.
3. Olaniyan MF, Akpoyowere OJ, Kanikwu NP, Olaniyan TB, Adeniran MT, Muhibi MA et al. Genetic polymorphisms associated with preeclampsia risk in women: a systematic review. 2024; 25:109 <https://doi.org/10.1186/s43042-024-00585-4>.
4. Mack JA, Burkholder A, Akhtari FS, House JS, Sovio U, Smith GCS, et al. A multi-ancestry genome-wide association study identifies novel candidate loci in the RARB gene associated with hypertensive disorders of pregnancy. *HGG Adv*. 2025 Jan 9;6(1):100385. doi: 10.1016/j.xhgg.2024.100385.
5. Jasper EA, Hellwege JN, Breeyear JH, Xiao B, Jarvik GP, Stanaway SB, et al. Genetic predictors of blood pressure traits are associated with preeclampsia. *Sci Rep*. 2024;14:17613. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-68469-6>.
6. Maglic D, Mandic-Markovic V, Mikovic Z, Maglic R, Anicic R, Mandic M. Impact of Inherited Thrombophilia on Pregnancy Complications and the Role of Low-Molecular-Weight Heparin Therapy: A Case-Control Study. *Medicina (Kaunas)*. 2025 Jun 24;61(7):1131. doi: 10.3390/medicina61071131.
7. Katsukunya JN, Davidson B, Mnika K, Soko ND, Osman A, Matjila M, Jones E, Dandara C. Preeclampsia Genomic Susceptibility Factors in Populations of African Ancestry: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Mol Sci*. 2026 Mar 12;27(6):2594. doi: 10.3390/ijms27062594.

ВПЛИВ ТЮТЮНОПАЛІННЯ НА ФУНКЦІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ

Савельєва Валерія Юріївна

здобувачка вищої освіти

Факультет фармації та стоматології

Михаленко Ксенія Максимівна

здобувачка вищої освіти

Одайна Діана Віталіївна

здобувачка вищої освіти

Прокопенко Ганна Анатоліївна

асистентка

Кафедра анатомії людини,

фізіології та патологічної фізіології

Донецький національний медичний університет, Україна

У роботі представлено аналіз патофізіологічного впливу компонентів тютюнового диму на респіраторну систему людини. Детально розглянуто молекулярні та клітинні механізми пригнічення мукоциліарного кліренсу, розвиток хронічного катарального запалення дихальних шляхів, порушення дифузійної здатності легень та деструкцію альвеолярних структур під дією нікотину, тютюнового дьогтю та монооксиду вуглецю. Також досліджено фізіологічні наслідки тривалої системної гіпоксії, зміни легеневої циркуляції та етапи формування обструктивних захворювань і онкологічних трансформацій.

Тютюнопаління залишається однією з найгостріших медико-соціальних проблем сучасності, будучи ключовим фактором високих показників захворюваності, інвалідизації та передчасної смертності населення у всьому світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, хронічна нікотинова інтоксикація та супутні патології щорічно спричиняють мільйони смертей, перевищуючи показники смертності від дорожньо-транспортних пригод, інфекційних епідемій або інших зовнішніх чинників. Серед усіх систем людського організму дихальна система піддається найбільш прямому та інтенсивному токсичному впливу під час куріння. Респіраторний тракт є першим анатомічним бар'єром, який безпосередньо контактує з високотоксичним аерозолем тютюнового диму, що містить тисячі хімічних сполук. Регулярне вдихання цих речовин ініціює каскад патологічних реакцій, від верхніх дихальних шляхів до глибоких альвеолярних структур. Тютюновий дим за своєю фізико-хімічною природою є складною сумішшю хімічних речовин, що складається з газової фракції та зважених твердих мікрочастинок. Потрапляючи в альвеолярний апарат, ці компоненти долають захисні бар'єри, проникають крізь легеневі мембрани безпосередньо у системний кровотік і чинять цитотоксичну, мутагенну та деструктивну дію на клітинному, тканинному та органному рівнях. Вивчення динаміки фізіологічного стану легень курців дозволяє обґрунтувати та

розробити ефективні профілактичні програми, а також оптимізувати стратегії терапевтичного лікування респіраторних хвороб.

Аналіз патофізіологічного впливу компонентів тютюнового диму на респіраторну систему людини спрямован на комплексне теоретичне обґрунтування та систематизацію наявних наукових і клінічних даних щодо деструктивного впливу тютюнопаління на функціональні характеристики, біофізичні параметри та фізіологічний стан дихальної системи людини. Метою цього аналізу є формування цілісної картини патогенезу і механізмів місцевого імунітету та самоочищення дихальних шляхів, з акцентом на функціональний стан миготливого епітелію та ефективність мукоциліарного ескалатора. Оцінка хронічних функціональних порушень, що виникають внаслідок тривалого куріння, зокрема зміни легеневих об'ємів і ємностей, визначення ролі та взаємозв'язку між впливом нікотину і монооксиду вуглецю у процесах формування гемічної і тканинної гіпоксії, що призводить до зниження адаптаційних можливостей організму та толерантності до фізичних навантажень є важливою метою наукового дослідження.

Результати хімічних аналізів показують, що тютюновий дим містить близько семи тисяч хімічних елементів і речовин, з яких не менше 250 визнані високотоксичними, а 69 є прямими канцерогенами. Ці речовини класифікуються на кілька основних груп за характером їхнього впливу на організм. До першої групи належать канцерогени, включаючи поліциклічні ароматичні вуглеводні, бензпірен, а також радіоактивні ізотопи полонію та свинцю, які здатні накопичуватися в тканинах. Другу групу складають подразнюючі речовини, такі як акролеїн та формальдегід. Третю групу утворюють токсичні гази, серед яких для газообміну найбільш небезпечними є монооксид вуглецю, ціаністий водень та сірководень. Четверту групу становлять токсичні алкалоїди, де ключову судинну та нейротропну роль відіграє нікотин.

При систематичному потраплянні тютюнового аерозолю до дихальних шляхів насамперед руйнується природний механізм очищення легень — мукоциліарний кліренс. У здоровому організмі війки миготливого епітелію слизової оболонки перебувають у синхронному русі, що забезпечує безперервне виведення бронхіального слизу разом із затриманими частинками пилу, алергенами та патогенними мікроорганізмами. Доведено, що вже через 20 хвилин після вкурювання однієї сигарети координація та рухова функція цих війок суттєво сповільнюється, а при тривалому курінні вони повністю паралізуються і згодом атрофуються. Подразники викликають хімічне пошкодження клітин епітелію по всьому респіраторному тракту, внаслідок чого розвивається хронічне катаральне запалення слизової оболонки. У відповідь на постійне подразнення келихоподібні клітини та залози внутрішньої секреції компенсаторно гіпертрофуються та продукують надмірну кількість густого та в'язкого секрету. Через нездатність паралізованих війок епітелію видаляти слиз, він накопичується в люмені бронхіального дерева, що сприяє розвитку інфекцій та провокує характерний для хронічних курців кашель, який посилюється вранці. Хронічний кашель у поєднанні із запальним набряком стінок призводить до стійкого звуження просвіту повітроносних шляхів, підвищуючи аеродинамічний опір під час дихання.

Важкі фракції диму, відомі як тютюновий дьоготь або смола, накопичуються в легенях, досягаючи кількох сотень грамів на рік при викурюванні пачки сигарет на день. Осідання дьогтю на стінках альвеол і термінальних бронхіол спричиняє хронічне подразнення макрофагів, що стимулює виділення ферментів, які руйнують еластичні волокна легеневої тканини. Це призводить до необоротного зниження еластичності легень та порушення їхньої здатності спадатися під час видиху. Дихальна механіка порушується: видих ускладнюється, стає тривалим, виникає хронічна затримка повітря в альвеолярних мішечках, що призводить до альвеолярної емфіземи легень та прогресуючого хронічного обструктивного захворювання легень. Одночасно відбувається руйнування газообмінної функції респіраторної системи. Монооксид вуглецю, присутній у високих концентраціях у газовій фазі диму, має значно вищу спорідненість до гемоглобіну еритроцитів (у 200-250 разів) порівняно з киснем. Проникаючи через альвеоло-капілярну мембрану в кровотік, чадний газ швидко витісняє кисень і утворює з гемоглобіном стійку сполуку — карбоксигемоглобін. Цей стан блокує значну частину еритроцитів, перешкоджаючи транспортуванню кисню до тканин і провокуючи системне кисневе голодування. Внаслідок гемічної гіпоксії у курців виникає задишка навіть при незначних фізичних навантаженнях, оскільки дихальний центр стимулюється нестачею кисню та накопиченням вуглекислоти в крові. Гіпоксія спричиняє енергетичний дефіцит у клітинах головного мозку, що призводить до зниження розумової працездатності, розсіювання уваги, погіршення пам'яті та хронічної втоми.

Нікотин є нейротропним та вазоактивним засобом. Він стимулює вивільнення катехоламінів, що спричиняє спазм дрібних кровоносних судин легеневого кола кровообігу, погіршуючи перфузію тканин та порушуючи співвідношення між вентиляцією легень і їхнім кровопостачанням. Крім того, радіоактивні хімічні елементи, зокрема полоній, накопичуються у місцях розгалуження бронхів, де осілі смоли утворюють конгломерати. Це створює зони локального альфа-опромінення епітеліальних клітин, що є молекулярним тригером для генетичних мутацій, малігнізації тканин та розвитку раку легень.

Проведений патофізіологічний аналіз респіраторних порушень свідчить, що тютюнопаління чинить системний деструктивний вплив на дихальний апарат людини, що поєднує взаємопов'язані механізми цитотоксичної, хімічної, локальної радіоактивної та механічної дії компонентів диму на клітинні структури дихальних шляхів. Хронічне пригнічення та атрофія мукоциліарного ескалатора, поряд із гіпертрофією залоз та гіперсекрецією густого слизу, призводять до формування хронічного вогнища запалення, що проявляється у розвитку обструктивного бронхіту та незворотному руйнуванні еластичного каркасу легеневої паренхіми. Блокування транспортних функцій гемоглобіну монооксидом вуглецю, що супроводжується утворенням карбоксигемоглобіну, у поєднанні зі спазмом капілярного русла під дією нікотину призводить до формування гемічної та тканинної гіпоксії. Це виснажує та обмежує адаптаційні, компенсаторні та функціональні можливості дихальної та серцево-судинної систем курця, роблячи організм вразливим до прогресуючих патологій.

Список використаних джерел

1. Фещенко Ю. І., Яшина Л. О. Хронічне обструктивне захворювання легень: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, терапія. Київ: Здоров'я України, 2013. 232 с.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. 2024.
3. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic 2023: Protect people from tobacco smoke. Geneva: WHO, 2023.
4. Jaakkola M. S., Jaakkola J. J. K. Effects of environmental tobacco smoke on the respiratory health of adults. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health. 2002. Vol. 28, Suppl. 2. P. 52–70.
5. Rabe K. F., Hurd S., Anzueto A. et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: GOLD Executive Summary. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2007. Vol. 176, No. 6. P. 532–555.
6. Курило І. О. Медико-соціальні наслідки тютюнопаління. Журнал НАМН України. 2018. Т. 24, № 3–4. С. 178–185.

ПЕРЕБІГ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З ВИЛІКУВАНИМ БЕЗПЛІДДЯМ, ОБУМОВЛЕНИМ СИНДРОМОМ ГІПЕРПРОЛАКТИНЕМІЇ ПУХЛИННОГО ТА НЕПУХЛИННОГО ГЕНЕЗУ

Мартинівська Ольга Василівна
аспірантка

Носенко Олена Миколаївна
д.мед.н., професор

Кафедра акушерства та гінекології
Носенко Володимир Михайлович

к.мед.н., доцент

Кафедра анестезіології, інтенсивної терапії та
медицини невідкладних станів

Одеський національний медичний університет, Україна

Сучасні дослідження свідчать, що після досягнення компенсації гіперпролактинемії перебіг вагітності у більшості пацієнток є сприятливим, особливо при мікропролактиномах та ідіопатичних формах захворювання. Водночас при макропролактиномах зберігається ризик симптомного росту пухлини під час вагітності, що обґрунтовує необхідність індивідуального ендокринологічного спостереження [1-7].

Мета дослідження – оцінити перебіг вагітності у жінок з вилікуваним безпліддям, обумовленим синдромом гіперпролактинемії пухлинного та непухлинного генезу.

Матеріал та методи. Під спостереженням знаходилося 30 вагітних групи П з вилікуваним безпліддям, зумовленим синдромом гіперпролактинемії, і 30 умовно здорових вагітних контрольної групи К без нейроендокринних порушень.

Серед жінок групи П 12 пацієнток групи мали мікропролактиному гіпофіза, 18 осіб – синдром гіперпролактинемії непухлинного генезу. Вагітні не отримували прогестерон та дофамінергічні препарати під час вагітності. У дослідження не ввійшли вагітні з макропролактиномами та порушеннями функції щитоподібної залози.

Результати. Середній вік вагітних групи П склав $28,60 \pm 0,54$ років, групи К – $27,50 \pm 0,46$ років, вірогідно не відрізнявся між групами ($p > 0,05$).

У обстежених вагітних з синдромом гіперпролактинемії у 43,33 % випадках ($p < 0,01$) реєструвалася загроза переривання вагітності, у 23,33 % ($p < 0,01$) – ретрохоріальна гематома, у 13,33 % ($p < 0,01$) – викидні, у 6,67 % ($p > 0,05$) – гестаційний цукровий діабет, у 63,33 % ($p < 0,01$) – дисфункція плаценти, у 13,33 % ($p < 0,04$) – багатоводдя, у 30,00 % ($p < 0,02$) – передчасний розрив плідних оболонок, у 13,33 % ($p < 0,04$) – передчасні пологи.

У жінок з вилікуваним безпліддям, обумовленим синдромом гіперпролактинемії пухлинного та непухлинного генезу, живонародження відбулося у 86,67 % ($p < 0,04$) випадків.

Висновок. У жінок з вилікуваним безпліддям внаслідок синдрому гіперпролактинемії пухлинного та непухлинного генезу вагітність слід відносити до групи високого ризику гестаційних та акушерських ускладнень.

Список використаних джерел

1. Santos AC, Yela DA, Nakamura RM, Ribas BC, Silva PHRE, Mota B, Benetti-Pinto CL. Does hyperprolactinemia treatment affect pregnancy and perinatal outcomes? *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2024 Nov 11;70(10):e20240634. doi: 10.1590/1806-9282.20240634.
2. Petersenn S, Fleseriu M, Casanueva FF, Giustina A, Biermasz N, Biller MK, et al. Diagnosis and management of prolactin-secreting pituitary adenomas: a Pituitary Society international Consensus Statement. *Nat Rev Endocrinol*. 2023; 19:722–740. <https://doi.org/10.1038/s41574-023-00886-5>.
3. Benetti-Pinto CL, Prestes Nácúl A, Rosa-E-Silva ACJS, Maciel GAR, Dos Santos Nunes Nogueira V, Condé Lamparelli Elias P, et al. Treatment of hyperprolactinemia in women: A Position Statement from the Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations (Febrasgo) and the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism (SBEM). *Arch Endocrinol Metab*. 2024 Apr 5;68:e230504. doi: 10.20945/2359-4292-2023-0504.
4. Drummond JB, Molitch ME, Korbonits ML. Prolactinoma Management. *Endotext*. 2025April.
5. Luger A, Broersen LHA, Biermasz NR, Biller BMK, Buchfelder M, Chanson P, et al. ESE Clinical Practice Guideline on functioning and nonfunctioning pituitary adenomas in pregnancy. *Eur J Endocrinol*. 2021 Aug 23;185(3):G1-G33. doi: 10.1530/EJE-21-0462.

6. Sokhadze K, Kvaliashvili S, Kristesashvili J. Reproductive function and pregnancy outcomes in women treated for idiopathic hyperprolactinemia: A non-randomized controlled study. Int J Reprod Biomed. 2020 Dec 21;18(12):1039-1048. doi: 10.18502/ijrm.v18i12.8025.
7. Dossanova A, Abduzhabarova S, Bazarbekova R, Kazaryan S. Hormonally Active Pituitary Adenomas and Pregnancy: A Systematic Review. Med J Islam Repub Iran. 2025 Oct 27;39:137. doi: 10.47176/mjiri.39.137.

РІВЕНЬ ВОЛОДІННЯ СТУДЕНТАМИ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ АЛГОРИТМОМ MARCH ЯК ПОКАЗНИК ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ДО НАДАННЯ ДОПОМОГИ В УМОВАХ БОЙОВОЇ ТРАВМИ

Лимаренко Дарина Андріївна
здобувач вищої медичної освіти
Хаустова Маргарита Максимівна
здобувач вищої медичної освіти
Лантухова Наталія Дмитрівна
к.мед.н., доцент

Кафедра медицини катастроф та військової медицини
Харківський Національний Медичний Університет, Україна

Актуальність. З початком повномасштабного вторгнення вимоги до компетентності здобувачів вищої медичної освіти в базових навичках тактичної медицини та наданні екстреної допомоги значно зросли. Смертність при мінно-вибухових травмах на догоспітальному етапі найчастіше пов'язана з асфіксією та кровотечами. Алгоритм MARCH визнаний міжнародним золотим стандартом догоспітальної допомоги, тому сучасний лікар повинен професійно володіти елементами тактичної медицини незалежно від спеціалізації. Виявлення прогалин у засвоєнні матеріалу щодо цього протоколу у студентів-медиків є актуальним саме для покращення навчальних планів та матеріалів університету, що в подальшому позитивно вплине на якість надання медичної допомоги.

Мета. Оцінити рівень володіння алгоритмом MARCH серед студентів Харківського національного медичного університету для оптимізації підготовки здобувачів вищої освіти до надання екстреної медичної допомоги при бойовій травмі.

Методи і матеріали. У ході роботи проведено анонімне опитування серед студентів Харківського національного медичного університету на платформі Google Forms, а також проаналізовано статті в PubMed. Участь взяли 61 респондент. Опитування використано виключно в статистичних цілях.

Результати. В опитуванні взяли участь 61 здобувач, серед них 65,6% - 5 курс, 16,4% - 6 курс, 13,1% - 4 курс, 4,9% - 3 курс. Досвід роботи в медичних закладах мають 37,7% студентів, з яких 13,1% працюють у відділеннях інтенсивної терапії, 24,6% - в інших відділеннях, а 62,3% не мають медичного досвіду взагалі. Поза програмою університету, значна кількість студентів проходила додаткові тренінги з тактичної медицини.

Дослідження джерел підготовки студентів (з можливістю множинного вибору відповідей) показало, що поглиблену підготовку на спеціалізованих сертифікованих курсах пройшли 19,7% студентів, короткі майстер-класи - 37,7%, курси тактичної медицини від студентського самоврядування ХНМУ - 37,7%, а 37,7% вивчали матеріал лише в межах занять в університеті.

За самооцінкою рівня знань протоколу MARCH за 5-бальною шкалою студенти відповіли так: 19,7% студентів оцінили свої знання на "5" балів, 41% - на "4" бали, 34,4% - на "3" бали, 3,3% - на "2" бали, 1,6% - на "1" бал.

Щодо самого алгоритму MARCH: перший пункт M (Massive Hemorrhage) - контроль масивної кровотечі - продемонстрував найвищу обізнаність. За даними американської наукової статті, масивна кровотеча є основною причиною смертності при політравмі [1]. Більшість (90,2%) правильно визначили, що накладання джгута є золотим стандартом зупинки критичної кровотечі. Альтернативні методи (накладання тиснучої пов'язки, максимальне згинання кінцівки) обрали лише 9,8% студентів.

Другий пункт A (Airway) - забезпечення прохідності дихальних шляхів. Тут думки здобувачів розійшлися. Вірною тактикою є встановлення назофарингеального повітропроводу при неефективності ручних прийомів - правильно відповіли 63,9% респондентів. Решта обрали інтубацію трахеї (19,7%) та негайну конікотомію (16,4%), що є недоцільними та складними методами на догоспітальному етапі. Такі маніпуляції належать до надлишкової догоспітальної допомоги, яка є поширеною світовою помилкою і часто призводить до ускладнень та погіршення стану пораненого [2].

Третій пункт R (Respiration) - рятування життя пацієнта від гострої дихальної недостатності. При підозрі на напружений пневмоторакс потрібно провести голкову декомпресію у 2-му міжребер'ї по середньоключичній лінії або 4-5-му міжребер'ї по передній пахвовій лінії - 90,2% (n=55) респондентів відповіли вірно. Оксигенотерапія 3,3% (n=2) та накладання герметичної пов'язки без клапана 6,6% (n=5) є неправильною тактикою в цьому випадку.

Четвертий пункт C (Circulation) - оцінка стану циркуляції та шоку. Тут 70,5% здобувачів обрали вірну відповідь, а саме що критичним станом є відсутність пульсу на променевої артерії та зміна ментального стану. Решта респондентів обрали блідість та спрагу (21,3%) або помірну гіпертензію (8,2%), які є неінформативними.

І останній, п'ятий пункт алгоритму - H (Hypothermia) - гіпотермія, що порушує коагуляцію. При тяжкій бойовій травмі, за сучасними протоколами, гіпотермія входить до так званої "тріади смерті" (гіпотермія, ацидоз, коагулопатія) [3]. 86,9% здобувачів правильно відповіли, що запобігання

охолодження пацієнта є важливим, оскільки гіпотермія посилює кровотечу. 13,1% студентів вважають, що гіпотермія не впливає на виживання, а лише на загоснення ран.

Щодо заключного питання, про психологічну та практичну готовність застосувати протокол MARCH у реальній ситуації, лише 27,9% опитаних відчують повну готовність. 50,8% респондентів зазначили, що знають теорію, але невпевнені в практичних навичках. 21,3% повністю не готові діяти в екстреній ситуації, оскільки не готові ні теоретично, ні практично.

Висновки. Загалом студенти ХНМУ продемонстрували досить високий рівень теоретичних знань алгоритму MARCH. Головною проблемою є розбіжність між теоретичними знаннями та практичними навичками, адже значний відсоток здобувачів не можуть ефективно діяти в екстрених умовах. Підготовка студентів ХНМУ з тактичної медицини потребує посилення практичного компонента, адаптації та оптимізації навчальних матеріалів. Найкращим рішенням є проведення регулярних тренінгів та відпрацювання практичних навичок.

Список використаних джерел

1. Friedman, J., Ditzel, R. M., Jr., & Fisher, A. (2022). Coagulopathy Associated With Trauma: A Rapid Review for Prehospital Providers. *Journal of Special Operations Medicine*, 22(2), 110–115. <https://doi.org/10.55460/UL89-SC0Z>
2. Puryear, B., Roarty, J., & Knight, C. (2022, October 3). EMS Tactical Combat Casualty Care. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532260/>
3. Schauer, S. G., Naylor, J. F., Maddry, J. K., Beaumont, D. M., Cunningham, C. W., Blackburn, B. M., & April, M. D. (2018). Prehospital Airway Management in Iraq and Afghanistan: A Descriptive Analysis. *Southern Medical Journal*, 111(12), 707–713. <https://doi.org/10.14423/SMJ.0000000000000906>

ACNE IN YOUNG PEOPLE: MODERN VIEWS ON ETIOLOGY AND TREATMENT.

Zvarych Hanna

Student

Medical Faculty

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Acne vulgaris is one of the most common chronic inflammatory skin diseases affecting adolescents and young adults worldwide. According to epidemiological studies, up to 85% of individuals aged 12–25 years experience acne lesions of varying severity. Although acne is not a life-threatening condition, it significantly impacts patients' quality of life, self-esteem, social interactions, and psychological well-being.

Therefore, understanding the etiological factors and modern treatment approaches remains an important issue in dermatology.

The aim of this study was to analyze current scientific evidence regarding the etiology, pathogenesis, and treatment of acne in young people.

Acne is considered a multifactorial disease. The main pathogenic mechanisms include increased sebum production, follicular hyperkeratinization, colonization of pilosebaceous units by *Cutibacterium acnes*, and inflammatory responses. Hormonal changes during puberty stimulate sebaceous gland activity through increased androgen production, leading to excessive sebum secretion. Genetic predisposition also plays a significant role, as acne often occurs among family members.

Recent studies suggest that dietary factors may contribute to acne development. High-glycemic-index foods, excessive dairy consumption, and diets rich in processed carbohydrates have been associated with increased acne severity. Furthermore, chronic stress may exacerbate inflammation through neuroendocrine mechanisms and worsen clinical manifestations.

Modern acne treatment depends on disease severity. Topical therapies remain first-line treatment for mild forms and include retinoids, benzoyl peroxide, and topical antibiotics. Moderate acne often requires combined topical and systemic therapy. Oral antibiotics such as doxycycline and lymecycline are commonly prescribed to reduce bacterial colonization and inflammation. In severe cases, oral isotretinoin remains the most effective treatment option due to its influence on all major pathogenic factors.

Recent advances in dermatology have highlighted the importance of individualized treatment strategies. New therapeutic approaches include light-based therapies, chemical peels, microbiome-targeted interventions, and novel anti-inflammatory agents. Patient education, adherence to treatment, and psychological support are also essential components of successful acne management.

Current evidence indicates that acne is a complex dermatological condition resulting from interactions between genetic, hormonal, environmental, and lifestyle factors. Early diagnosis and personalized treatment may reduce disease burden and improve quality of life among young individuals.

References

1. O'Neill A.M., Gallo R.L. Host–Microbiome Interactions and Recent Progress into Understanding the Biology of Acne Vulgaris. *Microbiome*. 2024.
2. Nast A., Dreno B., Bettoli V. European Evidence-Based Guidelines for the Treatment of Acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2024.
3. Tan J.K.L., Bhate K. A Global Perspective on the Epidemiology of Acne. *British Journal of Dermatology*. 2023.

ГЛАУКОМА В XXI ВЕКЕ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Садыкова Алтынай

Врач-офтальмолог

Казахстан., Алматы

Аннотация

Глаукома остается одной из наиболее значимых медико-социальных и экономических проблем современного здравоохранения, прочно удерживая позиции ведущей причины необратимой слепоты в мире. В XXI веке на фоне стремительного старения глобальной популяции, роста коморбидной патологии и возрастающей нагрузки на системы здравоохранения актуальность своевременного выявления и контроля данного заболевания резко возросла. В статье проведен комплексный анализ современных тенденций распространенности глаукомы, изучена специфика эпидемиологической ситуации в Республике Казахстан. Особое внимание уделено инновационным технологическим решениям - внедрению искусственного интеллекта (ИИ) для анализа данных, лазерным технологиям первой линии и микроинвазивной хирургии глаукомы (MIGS). Рассмотрены аспекты влияния глаукомы на качество жизни, психоэмоциональное состояние пациентов и инвалидизацию населения, а также предложены перспективные направления модернизации офтальмологической службы.

Ключевые слова: глаукома, первичная открытоугольная глаукома, инвалидность по зрению, общественное здравоохранение, Республика Казахстан, искусственный интеллект, ранняя диагностика, медико-социальная реабилитация.

Введение

Сохранение зрительных функций и профилактика инвалидности вследствие хронических прогрессирующих заболеваний органа зрения в XXI веке признаны приоритетными задачами глобального здравоохранения. Зрительный анализатор обеспечивает человеку восприятие большей части информации об окружающем мире, определяя его социальную активность, способность к труду, независимость в быту и общее качество жизни.

Среди всей офтальмопатологии глаукома занимает особое место, являясь главным фактором риска развития необратимой потери зрения. По прогнозам экспертов Всемирной ассоциации глаукомы (WGA), к 2040 году число пациентов с данным диагнозом в мире превысит 111млн человек. Основными драйверами этой скрытой пандемии выступают глобальные демографические сдвиги - увеличение продолжительности жизни и постарение населения, поскольку частота развития глаукомы экспоненциально возрастает у лиц старше 40–50 лет.

Специфика глаукомы заключается в ее латентном, практически бессимптомном течении на ранних стадиях. Пациенты не испытывают болевых

ощущений, а постепенное выпадение полей зрения компенсируется бинокулярным зрением и центральной зоной видимости. В результате большинство больных обращаются за специализированной помощью на развитой или далеко зашедшей стадиях, когда значительная часть волокон зрительного нерва уже безвозвратно погибла, а терапевтические возможности ограничены лишь удержанием остаточных функций.

Для Республики Казахстан проблема глаукомы имеет выраженную социальную и экономическую остроту. В условиях масштабной урбанизации, роста заболеваемости сахарным диабетом и сердечно-сосудистыми болезнями, выступающими мощными факторами риска сосудистой дисрегуляции глаза, отмечается стабильный рост первичной заболеваемости глаукомой. Несмотря на модернизацию офтальмологических центров, сохраняются системные вызовы: дефицит кадров на первичном уровне, слабая интеграция с поликлиническим звеном и низкая информированность населения о необходимости регулярного скрининга.

Цель исследования

Провести обзор распространения глаукомы в XXI веке, выявить ключевые вызовы для современного здравоохранения, отдельно оценить специфику эпидемиологической ситуации и организации офтальмологической помощи в Республике Казахстан.

Результаты и обсуждение

Глаукома является одной из ведущих причин необратимой слепоты в мире и представляет собой серьезную медико-социальную проблему современного здравоохранения. Согласно данным World Health Organization, глаукома занимает второе место среди причин необратимой потери зрения после возрастной макулярной дегенерации и катаракты в ряде стран. По оценкам международных экспертов, число пациентов с глаукомой в мире превышает 80 миллионов человек, а к 2040 году ожидается увеличение данного показателя до 110–120 миллионов вследствие старения населения и роста продолжительности жизни[1-3].

Особую обеспокоенность вызывает тот факт, что глаукома характеризуется бессимптомным течением на ранних стадиях заболевания. В большинстве случаев пациенты не предъявляют жалоб до момента развития выраженных изменений поля зрения. Именно поэтому заболевание получило название «тихий похититель зрения» (silent thief of sight). Потеря зрительных функций при глаукоме является необратимой, а восстановление погибших нервных клеток современными методами медицины пока невозможно.

С патофизиологической точки зрения глаукома рассматривается как хроническая прогрессирующая нейродегенеративная оптическая нейропатия, сопровождающаяся гибелью ганглиозных клеток сетчатки, повреждением аксонов зрительного нерва и характерными изменениями диска зрительного нерва. Основным фактором риска остается повышенное внутриглазное давление (ВГД), однако современные исследования свидетельствуют о значительно более сложном механизме развития заболевания[4-5].

В настоящее время выделяют несколько ключевых звеньев патогенеза глаукомы:

- механическую компрессию волокон зрительного нерва вследствие повышения ВГД;
- сосудистую недостаточность и нарушение микроциркуляции в головке зрительного нерва;
- оксидативный стресс и повреждение клеточных мембран свободными радикалами;
- митохондриальную дисфункцию и нарушение энергетического обмена;
- аутоиммунные процессы;
- генетическую предрасположенность;
- нарушения нейротрофической поддержки ганглиозных клеток сетчатки.

В последние годы особое внимание уделяется концепции нейродегенерации при глаукоме. Ряд исследователей рассматривает глаукому как заболевание, имеющее общие патогенетические механизмы с такими нейродегенеративными состояниями, как Alzheimer's disease и Parkinson's disease. Это открывает новые перспективы для разработки нейропротекторной терапии, направленной на сохранение жизнеспособности клеток сетчатки и зрительного нерва[6-8].

Глобальной проблемой остается низкая выявляемость заболевания. По данным международных эпидемиологических исследований, около половины пациентов с глаукомой в экономически развитых странах не знают о наличии заболевания. В странах с низким и средним уровнем дохода доля недиагностированных случаев достигает 80–90%. В результате значительная часть пациентов впервые обращается за медицинской помощью уже на поздних стадиях болезни, когда утрачено более 40–50% нервных волокон зрительного нерва.

Дополнительную угрозу представляет увеличение распространенности факторов риска глаукомы, включая артериальную гипертензию, сахарный диабет, метаболический синдром, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания. Рост распространенности данных патологий во всем мире способствует дальнейшему увеличению числа пациентов с глаукомой и повышает нагрузку на системы здравоохранения.

В Республике Казахстан глаукома остается одной из наиболее значимых причин снижения зрения и инвалидности вследствие заболеваний органа зрения. По данным отечественных офтальмологических исследований, заболевание входит в число основных причин первичной инвалидности по зрению среди взрослого населения. Ежегодно регистрируются тысячи новых случаев глаукомы, а общее число пациентов, находящихся под диспансерным наблюдением, продолжает увеличиваться.

Рост заболеваемости глаукомой в Казахстане обусловлен комплексом демографических, социальных и организационных факторов. В первую очередь это связано со старением населения. За последние десятилетия средняя продолжительность жизни населения страны значительно увеличилась, что привело к росту доли лиц старших возрастных групп. Известно, что риск

развития первичной открытоугольной глаукомы после 60 лет возрастает в несколько раз по сравнению с молодым возрастом.

Серьезной проблемой остается неравномерность доступности специализированной офтальмологической помощи между городскими и сельскими регионами. В крупных мегаполисах страны, таких как Алматы, Астана и Шымкент, функционируют современные офтальмологические центры, оснащенные высокотехнологичным оборудованием для диагностики глаукомы, включая оптическую когерентную томографию, компьютерную периметрию, пахиметрию и лазерные системы последнего поколения. Вместе с тем в ряде сельских районов сохраняется дефицит врачей-офтальмологов и диагностического оборудования.

Значительное влияние на эффективность борьбы с глаукомой оказывает качество профилактических осмотров и скрининговых мероприятий. Несмотря на внедрение программ раннего выявления заболеваний глаз в рамках системы обязательного социального медицинского страхования, сохраняются проблемы низкой медицинской активности населения. Многие пациенты обращаются к врачу только при появлении выраженного ухудшения зрения, тогда как ранние стадии заболевания протекают бессимптомно.

Дополнительными факторами риска являются недостаточная информированность населения о глаукоме, низкая приверженность лечению и несоблюдение режима применения гипотензивных препаратов. Исследования показывают, что значительная часть пациентов самостоятельно прекращает использование глазных капель после нормализации внутриглазного давления, что способствует прогрессированию заболевания.

Глаукома оказывает существенное влияние не только на состояние здоровья пациента, но и на его качество жизни, социальную активность и психоэмоциональное состояние. Прогрессирующее снижение зрения приводит к ограничению повседневной деятельности, снижению профессиональной работоспособности и ухудшению социальной адаптации.

У пациентов с глаукомой значительно чаще выявляются тревожные и депрессивные расстройства. Постоянный страх потери зрения, необходимость пожизненного лечения и регулярного наблюдения у врача формируют высокий уровень психологического стресса. Особенно выраженные психоэмоциональные нарушения наблюдаются у пациентов трудоспособного возраста, для которых потеря зрения может означать утрату профессиональной деятельности и финансовой независимости.

Сужение периферического зрения повышает риск бытового и дорожно-транспортного травматизма. Пациенты испытывают трудности при чтении, ориентации в пространстве, передвижении в условиях недостаточной освещенности и управлении транспортными средствами. На поздних стадиях заболевания многие пациенты нуждаются в постоянной помощи родственников и социальных служб.

Экономическое бремя глаукомы включает прямые медицинские и непрямые социально-экономические расходы. К прямым затратам относятся расходы на

диагностические исследования, медикаментозное лечение, лазерные процедуры, хирургические вмешательства и диспансерное наблюдение. Непрямые расходы связаны со снижением производительности труда, временной или стойкой утратой трудоспособности, выплатой пособий по инвалидности и необходимостью социальной поддержки пациентов с нарушением зрения.

Последние два десятилетия ознаменовались стремительным развитием высоких технологий в офтальмологии, что существенно изменило подходы к диагностике и лечению глаукомы. Современная концепция ведения пациентов основана на принципах персонализированной медицины, раннего выявления заболевания и минимально инвазивного лечения.

Особое место занимает внедрение технологий искусственного интеллекта. Современные алгоритмы машинного обучения способны анализировать изображения глазного дна и данные оптической когерентной томографии с высокой точностью. Искусственный интеллект позволяет выявлять минимальные структурные изменения зрительного нерва еще до появления функциональных нарушений поля зрения, что значительно повышает эффективность ранней диагностики.

Перспективным направлением для Казахстана является развитие телемедицинских технологий. Использование цифровых платформ позволяет организовать дистанционное консультирование пациентов из отдаленных регионов страны, проводить удаленную интерпретацию результатов исследований и повышать доступность специализированной офтальмологической помощи.

В области лечения происходит постепенный переход от традиционной медикаментозной терапии к раннему применению лазерных технологий. Селективная лазерная трабекулопластика рассматривается как эффективный метод первой линии лечения первичной открытоугольной глаукомы. Данная технология обеспечивает длительное снижение внутриглазного давления, уменьшает лекарственную нагрузку и способствует повышению приверженности пациентов лечению.

Большие перспективы связаны с развитием микроинвазивной глаукомной хирургии (MIGS). Использование миниатюрных имплантатов и стентов позволяет эффективно снижать внутриглазное давление при минимальной травматизации тканей глаза. Такие вмешательства характеризуются коротким послеоперационным периодом, низкой частотой осложнений и высокой безопасностью.

Кроме того, активно развиваются направления нейропротекторной терапии, генной инженерии, регенеративной медицины и применения стволовых клеток. Несмотря на то что данные технологии пока находятся на стадии клинических исследований, в перспективе они могут существенно изменить подходы к лечению глаукомы и приблизить офтальмологию к решению проблемы предотвращения необратимой слепоты.

Глаукома остается одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем современного здравоохранения как в мире, так и в Республике

Казахстан. Рост распространенности заболевания, высокая вероятность инвалидизации и значительные экономические потери определяют необходимость совершенствования программ раннего выявления, повышения доступности высокотехнологичной офтальмологической помощи и внедрения инновационных методов диагностики и лечения.

Заключение

Глаукома остается одной из наиболее значимых медико-социальных проблем современного здравоохранения, занимая ведущие позиции среди причин необратимой слепоты и инвалидности по зрению во всем мире. Увеличение продолжительности жизни населения, рост распространенности хронических неинфекционных заболеваний и сохраняющиеся проблемы ранней диагностики способствуют неуклонному росту числа пациентов с данной патологией как в мире, так и в Республике Казахстан.

Современные представления о глаукоме выходят далеко за рамки заболевания, связанного исключительно с повышением внутриглазного давления. Сегодня она рассматривается как многофакторная нейродегенеративная патология, требующая комплексного подхода к диагностике, лечению и профилактике. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы своевременного выявления заболевания, внедрения инновационных технологий диагностики и повышения доступности специализированной офтальмологической помощи для населения.

Для Республики Казахстан приоритетными направлениями совершенствования офтальмологической службы должны стать дальнейшее развитие программ раннего выявления глаукомы, укрепление кадрового потенциала первичного звена здравоохранения, внедрение современных цифровых технологий и телемедицинских решений, а также расширение доступности высокотехнологичных методов лечения, включая лазерные и микроинвазивные хирургические вмешательства.

Не менее важным направлением является повышение уровня информированности населения о факторах риска глаукомы, необходимости регулярных профилактических осмотров и соблюдения назначенного лечения. Формирование высокой приверженности пациентов к терапии позволяет существенно замедлить прогрессирование заболевания и снизить риск развития необратимой потери зрения.

Эффективное противодействие глаукоме возможно только при реализации комплексной государственной стратегии, объединяющей усилия системы здравоохранения, профессионального медицинского сообщества, научных организаций и самих пациентов. Совершенствование механизмов профилактики, диагностики и лечения позволит снизить показатели инвалидности по зрению, сохранить трудовой потенциал населения и повысить качество жизни пациентов с глаукомой.

Список литературы:

1. Keskinbora K, Güven F. Artificial Intelligence, and Ophthalmology. Turk J Ophthalmol. 2020 Jan; 50(1):37-43. doi: 10.4274/tjo.galenos.2020.78989.
2. Xue-Li Du, Wen-Bo Li, and Bo-Jie Hu. Application of artificial intelligence in ophthalmology. Int J Ophthalmol. 2018; 11(9):1555-1561. doi: 10.18240/ijo.2018.09.21.
3. Mahendra S. 7 Types Of Artificial Intelligence (A.I.). www.cisin.com.2019. cited 28 September 2019. Available from: <https://www.cisin.com/coffee-break/technology/7-types-of-artificial-intelligence-ai.html>.
4. Tweedie M. 3 Types of A.I.: Narrow, General, and Super A.I. Codebots. 2019. cited 10 September 2019. Available from: <https://codebots.com/ai-powered-bots/the-3-types-of-ai-is-the-third-even-possible>.
5. Bali J, Bali O. Artificial intelligence in ophthalmology and healthcare: An updated review of the techniques in use. Indian J Ophthalmol. 2021 Jan; 69(1):8-13. doi 10.4103/ijo.IJO_1848_19.
6. Lee A, Taylor P, Kalpathy-Cramer J, Tufail A. Machine learning has arrived. Ophthalmology. 2017; 124(12):1726-1728.
7. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, Keeffe J, Kempen JH, Leasher J, Limburg H, Naidoo K, Pesudovs K, Silvester A, Stevens GA, Tahhan N, Wong TY, Taylor HR. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health. 2017; 5:e1221-e1234.
8. Ahuja AS, Wagner IV, Dorairaj S, Checo L, Hulzen RT. Artificial intelligence in ophthalmology: A multidisciplinary approach. Integr Med Res. 2022 Dec; 11(4):100888. doi: 10.1016/j.imr.2022.100888.

SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.012

ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM PATHOLOGICAL MATERIALS OF CHICKENS

Riazanova Anastasiia

Undergraduate student

Veterinary Diagnostic Center

Department of Microbiology and Immunology

Educational and Scientific Center "Institute of Biology and Medicine", Taras

Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Pospilko Kristina

Undergraduate student

Department of Microbiology and Immunology

Educational and Scientific Center "Institute of Biology and Medicine", Taras

Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Dreval Denis

Head of the Laboratory of Bacteriology and Pathology

Veterinary Diagnostic Center

Modern poultry production is one of the leading sectors of animal agriculture and plays a crucial role in ensuring global food security due to its high efficiency, relatively low production costs, and rapid product turnover. At the same time, intensive poultry farming is associated with a range of biological and environmental challenges that directly affect animal health and productivity. In particular, the poultry microbiota represents a key component of physiological homeostasis, contributing to digestion, immune system development, and resistance to colonization by pathogenic microorganisms. Its composition is highly dynamic and is influenced by multiple factors, including age, housing conditions, feeding practices, environmental exposure, and the use of antimicrobial agents [1–5].

The establishment of intestinal microbiota in chicks is a complex and time-dependent process that begins immediately after hatching and continues during early development. It is strongly affected by environmental microbial exposure and direct or indirect contact with adult birds, which serve as a major source of microbial colonization [6, 7]. Disruptions in this process during early life stages may lead to long-term alterations in microbial balance, increasing susceptibility to infectious diseases. However, modern intensive production systems characterized by high stocking densities, rapid growth rates, and various stress factors (including transportation, vaccination, and environmental fluctuations), create favorable conditions for the spread

of bacterial pathogens. These conditions are often associated with reduced immune resistance, increased microbial load in the environment, and consequently higher incidence of bacterial diseases, resulting in decreased productivity, increased mortality, and significant economic losses in poultry production.

The isolation and identification of microorganisms from pathological material remain fundamental for determining the etiological structure of infectious diseases in poultry and for selecting appropriate preventive and therapeutic strategies. In recent years, particular attention has been paid to the increasing prevalence of antimicrobial resistance among bacterial pathogens circulating in poultry farms worldwide. The widespread and often uncontrolled use of antibiotics in veterinary practice contributes to the selection of resistant bacterial populations, leading to reduced treatment efficacy and limiting available therapeutic options [8–10]. In addition, resistant bacteria originating from food-producing animals may pose a potential risk to public health through direct contact, environmental dissemination, or the food chain. Therefore, continuous monitoring of antimicrobial susceptibility patterns among poultry-associated microorganisms is critically important for both veterinary medicine and epidemiological surveillance [11–14].

The aim of this study was to determine the species composition of microorganisms isolated from pathological material of chickens of different production groups and to evaluate their susceptibility to antimicrobial agents during the period 2023–2025.

Pathological material was collected from broiler chickens, laying hens, and 1–10-day-old chicks examined between 2023 and 2025, with sampling sites adjusted according to the age and production category of birds (heart, liver, spleen, lungs, intestine, air sacs, joints, ovary, and femur, with additional sampling of infraorbital sinuses in layers and of the yolk sac, residual yolk, glandular stomach, and cloaca in day-old chicks). Bacterial isolates were obtained through primary enrichment in tryptic soy broth followed by cultivation on Mueller-Hinton, MacConkey, and Columbia blood agar. Species identification was based on colony morphology, Gram staining (with the KOH test used as a rapid confirmatory method), catalase and oxidase reactions, and the coli-test for presumptive identification of *Escherichia coli*, with final confirmation performed using the API 20E biochemical identification system and MALDI-TOF mass spectrometry [15–24]. Antimicrobial susceptibility was assessed by the Kirby-Bauer disc diffusion method on Mueller-Hinton agar (or blood/chocolate agar for fastidious organisms) against a panel of 15 antimicrobial agents with results interpreted according to current CLSI breakpoint standards [25, 26].

The results demonstrated that *E. coli* was the predominant bacterial species isolated from pathological samples obtained from broiler chickens, laying hens, and day-old chicks. This finding confirms the central role of *E. coli* in the etiology of bacterial diseases in poultry, where it acts both as a primary pathogen and as an opportunistic organism capable of causing systemic infections under conditions of immune suppression or microbial imbalance. In addition to *E. coli*, representatives of *Enterococcus* spp., *Staphylococcus* spp., and *Salmonella* spp. were frequently detected,

which further indicates the polyetiological nature of bacterial infections in poultry populations.

The spectrum of isolated microorganisms showed variation depending on the age and production group of birds, suggesting that host-related factors, management practices, and environmental conditions significantly influence the composition of bacterial communities associated with disease development. These findings support the concept that bacterial infections in poultry are multifactorial in nature and often result from a combination of endogenous microbiota disturbances and exogenous pathogen exposure.

The obtained data also confirmed common mechanisms underlying bacterial disease progression in poultry, including initial colonization of the intestinal tract or yolk sac in young chicks, subsequent disruption of normal microbial homeostasis, bacterial translocation into the bloodstream, and dissemination to internal parenchymatous organs. The severity and course of infection were observed to depend on bird age, physiological status, and production category, which further emphasizes the importance of early microbiological monitoring in poultry farms.

Analysis of antimicrobial susceptibility patterns revealed a gradual and consistent increase in the number of multidrug-resistant isolates over the study period (Fig. 1). Specifically, the number of multidrug-resistant strains increased from 38 isolates in 2023 to 47 isolates in 2024 and reached 50 isolates in 2025. This upward trend indicates a progressive spread of antimicrobial resistance among bacterial populations associated with poultry production systems. At the same time, a reduction in overall taxonomic diversity was observed, accompanied by the increasing dominance of specific bacterial species. In particular, *E. coli* and *Enterococcus faecalis* consistently remained the most prevalent isolates throughout all years of observation, suggesting selective pressure favoring their persistence in farm environments.

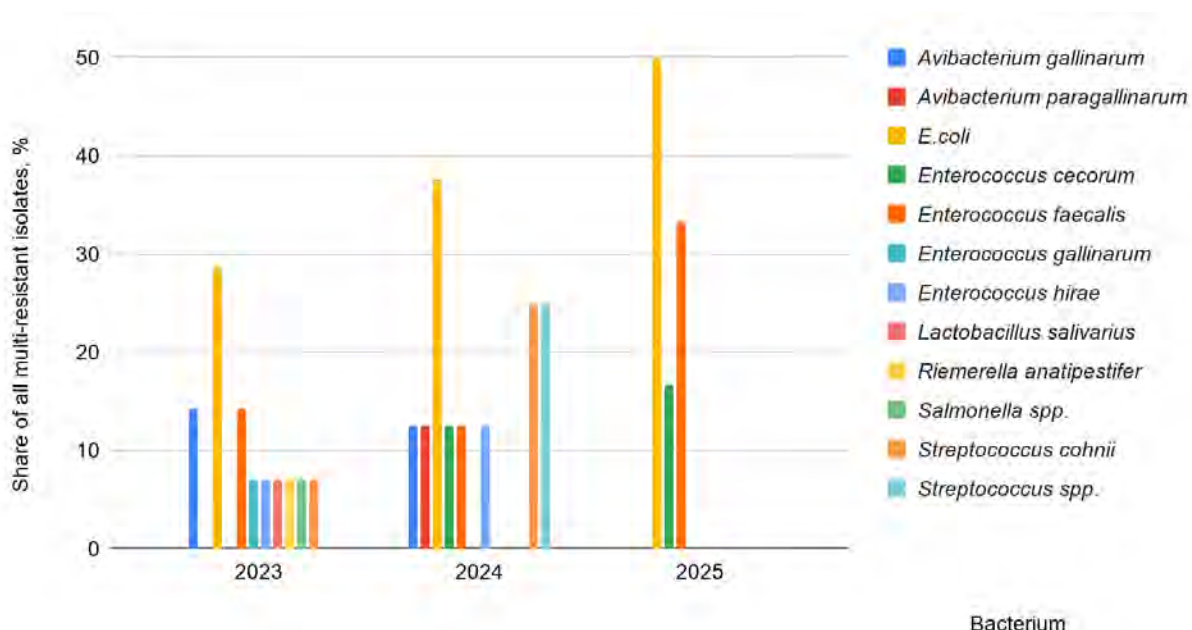


Figure 1. Dynamics of multidrug resistance among bacterial isolates from broiler chickens over the study period (2023–2025).

Among the tested antimicrobial agents, aminoglycosides, particularly gentamicin and neomycin, as well as spectinomycin, demonstrated the highest levels of activity against the majority of isolates across the study period. These antibiotics maintained relatively stable effectiveness and may still be considered valuable therapeutic options in poultry bacterial disease management. In contrast, β -lactam antibiotics, fluoroquinolones, and tetracyclines exhibited consistently low efficacy, indicating widespread resistance among circulating bacterial strains. Colistin retained moderate antimicrobial activity; however, susceptibility patterns varied between years, reflecting the ongoing evolution of resistance mechanisms in bacterial populations. These trends in antimicrobial susceptibility, illustrated using data for *E. coli* isolates from broilers as a representative example, are summarized in Table 1.

Table 1. Susceptibility of *E. coli* isolates (broilers) to key antimicrobial agents, 2023–2025, %

Antibiotic class	Antibiotic	E. coli susceptibility, 2023–2025 (%)		
		2023 (n=25)	2024 (n=17)	2025 (n=81)
Aminoglycosides	Gentamicin	76	94	100
	Neomycin	32	59	77
Aminocyclitols	Spectinomycin	16	35	88
β -lactams	Amoxicillin	8	18	38
	Cefalexin	16	6	11
Fluoroquinolones	Enrofloxacin	24	18	47
	Ciprofloxacin	28	24	60
Tetracyclines	Doxycycline	16	29	58
	Oxytetracycline	16	29	53
Polymyxins	Colistin	96	94	94

In conclusion, the study confirmed the predominance of *E. coli* in pathological material obtained from chickens and highlighted the polyetiological nature of bacterial infections in poultry. The observed increase in multidrug-resistant isolates over the 2023–2025 period underscores the growing challenge of antimicrobial resistance in modern poultry production systems. These findings emphasize the necessity of continuous bacteriological surveillance, prudent use of antimicrobial agents, and evidence-based selection of treatment strategies to ensure sustainable control of bacterial diseases in poultry farming.

References

1. Rychlik, I. (2020). Composition and function of chicken gut microbiota. *Animals*, 10(1), 103. <https://doi.org/10.3390/ani10010103>

2. Videnska, P., et al. (2014). Succession and replacement of bacterial populations in the caecum of egg laying hens over their whole life. *PLoS ONE*, 9(12), e115142. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115142>
3. Gao, P., Ma, C., et al. (2017). Feed-additive probiotics accelerate yet antibiotics delay intestinal microbiota maturation in broiler chicken. *Microbiome*, 5, 91. <https://doi.org/10.1186/s40168-017-0315-1>
4. Xi, Y., et al. (2019). Characteristics of the intestinal flora of specific pathogen free chickens with age. *Microbial Pathogenesis*, 132, 325–334. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2019.05.014>
5. Thomas, M., et al. (2019). Gut microbial dynamics during conventionalization of germfree chicken. *mSphere*, 4(2), e00035-19. <https://doi.org/10.1128/mSphere.00035-19>
6. Kubasova, T., et al. (2019). Contact with adult hen affects development of caecal microbiota in newly hatched chicks. *PLoS ONE*, 14(3), e0212446. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212446>
7. Rantala, M., & Nurmi, E. (1973). Prevention of the growth of *Salmonella infantis* in chicks by the flora of the alimentary tract of chickens. *British Poultry Science*, 14(6), 627–630. <https://doi.org/10.1080/00071667308416073>
8. Halder, S., et al. (2021). Prevalence of some common bacterial diseases in commercial poultry farm. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 4(2), 44–51. <https://doi.org/10.32718/ujvas4-2.08>
9. Tyshkivska, N. V., Liasota, V. P., Tyshkivska, A. M., Bukalova, N. V., & Bohatko, N. M. (2020). Monitorynh ta diahnostyka bakterialnykh khvorob ptytsi u ptakhohospodarstvakh Kyivskoi oblasti [Monitoring and diagnosis of bacterial poultry diseases in poultry farms of Kyiv region]. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny*, 1, 47–53.
10. Economou, V., & Gousia, P. (2015). Agriculture and food animals as a source of antimicrobial-resistant bacteria. *Infection and Drug Resistance*, 49–57. <https://doi.org/10.2147/IDR.S55778>
11. Shevchenko, L. V., & Dobrozhan, Yu. V. (2021). Vplyv doksytsykliny na mikrobnii sklad poslidu kurei [Effect of doxycycline on the microbial composition of chicken droppings]. *Hihiena i sanitariia*, 7–8.
12. Van Boeckel, T. P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B. T., Levin, S. A., Robinson, T. P., Teillant, A., & Laxminarayan, R. (2015). Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(18), 5649–5654. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503141112>
13. Tang, K. L., Caffrey, N. P., Nóbrega, D. B., Cork, S. C., Ronksley, P. E., Barkema, H. W., Polachek, A. J., Ganshorn, H., Sharma, N., Kellner, J. D., & Ghali, W. A. (2017). Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Planetary Health*, 1(8), 316–327. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30141-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30141-9)
14. Ribeiro, J., Silva, V., Monteiro, A., Vieira-Pinto, M., Igrejas, G., Reis, F. S., Barros, L., & Poeta, P. (2023). Antibiotic resistance among gastrointestinal bacteria in

- broilers: A review focused on *Enterococcus* spp. and *Escherichia coli*. *Animals*, 13(8), 1362. <https://doi.org/10.3390/ani13081362>
15. Tripathi N., Zubair M., Sapra A. (2025). *Gram Staining*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). Available at: (Accessed: 9 May 2026).
16. Suslow T.V., Schroth M.N., Isaka M. (1982). Application of a rapid method for Gram differentiation of plant pathogenic and saprophytic bacteria without staining. *Phytopathology*. 72: 917–918.
17. Khatoon H., Chavan D., Anokhe A., Kalia V. (2022). *Catalase Test: A Biochemical Protocol for Bacterial Identification*.
18. Chavan D., Khatoon H., Anokhe A., Kalia V. (2022). Oxidase test: A biochemical method in bacterial identification.
19. Heizmann, W., Döller, P., Gutbrod, B. and Werner, H. (1989). Rapid identification of *Escherichia coli* by Fluorocult media and positive indole reaction. *Journal of Clinical Microbiology*, 26(12), pp. 2682–2684. <https://doi.org/10.1128/JCM.26.12.2682-2684.1988>
20. bioMérieux. (n.d.). API® ID STRIPS: Manual microbial identification. bioMérieux. Retrieved February 17, 2026, from <https://www.biomerieux.com/us/en/clinical/api>
21. Calderaro, A., & Chezzi, C. (2024). MALDI-TOF MS: A reliable tool in the real life of the clinical microbiology laboratory. *Microorganisms*, 12(2), 322. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12020322>
22. Seng, P., Drancourt, M., Gouriet, F., et al. (2009). Ongoing revolution in bacteriology: Routine identification of bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry. *Clinical Infectious Diseases*, 49(4), 543–551. <https://doi.org/10.1086/600885>
23. Kajiwarra, H., & Murakami, R. (2017). Application of RT-PCR and MALDI-TOF MS for the detection of RNA luteovirus. *Analytical Biochemistry*, 539, 45–47. <https://doi.org/10.1016/j.ab.2017.10.003>
24. Khodadadi, E., Zeinalzadeh, E., Taghizadeh, S., et al. (2020). Proteomic applications in antimicrobial resistance and clinical microbiology studies. *Infection and Drug Resistance*, 13, 1785–1806. <https://doi.org/10.2147/IDR.S238446>
25. Jorgensen, J. H., & Turnidge, J. D. (2007). Susceptibility test methods: Dilution and disk diffusion methods. In P. R. Murray, E. J. Baron, J. H. Jorgensen, M. L. Landry, & M. A. Pfaller (Eds.), *Manual of clinical microbiology* (9th ed., pp. 1152–1172). ASM Press.
26. Clinical and Laboratory Standards Institute. (2006). Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests: Approved standard (9th ed., CLSI document M2-A9, Vol. 26, No. 1). Clinical and Laboratory Standards Institute.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

ПЕДАГОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Манзій Олена Павлівна

к. економ. н., доцент

Заболотна Альона Вадимівна

канд. с.-г. наук, доцент

Поліщук Тетяна Вікторівна

канд. с.-г. наук, доцент

Кафедра біології та здоров'я людини

Уманський національний університет, Україна

Актуальність дослідження зумовлена зростанням поширеності порушень артеріального тиску серед дітей та підлітків, що негативно впливає на їхнє фізичне здоров'я, психоемоційний стан та успішність навчання. В умовах воєнного стану, дистанційного навчання, підвищеного рівня стресу та значних освітніх навантажень особливого значення набуває створення здоров'язбережувального освітнього середовища. Моніторинг артеріального тиску школярів дозволяє своєчасно виявляти ознаки перевтоми та дезадаптації, сприяє індивідуалізації освітнього процесу й підвищенню ефективності педагогічної діяльності. У зв'язку з цим дослідження вікових особливостей артеріального тиску та можливостей його використання як показника адаптації учнів до навчального навантаження є важливим напрямом сучасної педагогічної та медико-біологічної науки.

Ключові слова: артеріальний тиск, школярі, здоров'язбережувальні технології, освітнє середовище, адаптація учнів, психофізіологічний стан, навчальне навантаження, профілактика, педагогічний супровід.

Сучасна парадигма освіти вимагає виходу за межі виключно академічного навчання, спрямовуючи увагу на формування безпечного та здоров'язбережувального середовища. Серед об'єктивних показників психофізіологічного стану школярів провідне місце посідає артеріальний тиск (АТ). Ще донедавна дітей та підлітків традиційно відносили до групи низького ризику розвитку хвороб системи кровообігу, проте сучасні клінічні та епідеміологічні дослідження свідчать про загрозливу тенденцію: кожен третій підліток, у якого реєструють підвищення артеріального тиску, може мати гіпертонічну хворобу у дорослому віці.

Артеріальний тиск є не просто медичним показником, він стає біологічним маркером успішності педагогічного впливу. Стабільний тиск у межах вікової

норми свідчить про адекватність навчальних навантажень психофізіологічному стану дитини. Різкі коливання показників сигналізують про необхідність зміни методів навчання або надання можливості дитині відпочити. Доведено, що стабільно підвищений або знижений тиск негативно впливає на концентрацію уваги та пам'ять школяра.

Зв'язок між моніторингом АТ у школярів та педагогікою є надзвичайно важливим для створення безпечного освітнього середовища. Найперше, це показник психоемоційного навантаження. Артеріальний тиск є об'єктивним індикатором адаптації дитини до навчального процесу. Педагогам варто враховувати, що різке підвищення тиску може бути реакцією на стрес під час контрольних робіт або конфліктних ситуацій у колективі. Регулярне вимірювання тиску дозволяє вчителям та шкільним медикам коригувати обсяг домашніх завдань та тривалість уроків, запобігаючи перевтомі школярів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій підтверджує, що в нормативних документах Міністерства охорони здоров'я та Міністерства освіти і науки України моніторинг показників життєдіяльності (АТ та пульсу) визначено основою для індивідуалізації фізичного виховання та запобігання перевтомі. Педагогічний аспект полягає у створенні здоров'язбережувального простору, де вчитель, орієнтуючись на вікові норми, може гнучко змінювати методику викладання залежно від психофізіологічного стану класу [2].

Регуляція артеріального тиску забезпечується складною взаємодією фізіологічних механізмів: контролем об'єму крові, діяльністю серця і судин, функціонуванням нирок та гормональною регуляцією (адреналін, альдостерон) [3]. Чайченко Т. В. розкриває методику інтеграції фізіологічних замірів у навчальний процес для контролю за рівнем втоми та адаптації школярів до розумової праці [4].

В Україні проблема АТ у дітей та підлітків активно досліджується провідними медичними університетами. Основний акцент робиться на ранній діагностиці, впливі надмірної маси тіла та розробці національних нормативів.

У середньому нормальний артеріальний тиск становить приблизно 120/80 мм рт. ст., проте ці межі залежать від віку, зросту та статі. Для дітей 3-5 років нормальні значення можуть становити близько 104/63 мм рт. ст., а в підлітків – коливатися в межах 110/70-120/80 мм рт. ст. [5].

Епідеміологічні дослідження свідчать про існування «пікових» вікових проміжків підвищення АТ: у дівчат – у 5, 8 і 13 років, у хлопців – у 6, 8 і 14 років. Саме тому рекомендується регулярний контроль, починаючи з трирічного віку.

Найпоширенішими порушеннями є гіпертензія, що діагностується у 8-18% підлітків. Починаючи з 12 років, підвищений тиск фіксують майже в кожного шостого підлітка та гіпотонія – стійке зниження АТ до рівня 100/60 мм рт. ст. і нижче. Найчастіше трапляється у дівчат. Хронічна гіпотонія супроводжується апатією, сонливістю, вегетативними кризами [6].

Сучасна медицина використовує термін «оптимальний тиск» (менше 120/80 мм рт. ст.) замість «нормального», оскільки ризик серцево-судинних подій

починає зростати вже після перевищення цих показників. Нижче наведено порівняння міжнародних класифікацій:

Дослідження вікової динаміки у школярів 11-13 років демонструє поступове зростання САТ та ДАТ, що є фізіологічною нормою.

Аналіз показує чітку статеву диференціацію та зближення значень у 12-річному віці, що корелює з пубертатними змінами. Л. Омельченко підкреслює, що погіршення стану здоров'я учнів проявляється на соціальному, психологічному та фізіологічному рівнях, де педагогічний рівень є первинним сигналом [7].

Педагог, не будучи лікарем, є ключовою фігурою у моніторингу адаптації дитини. Впровадження здоров'язбережувальних технологій має базуватися на наступних кроках. При фіксації відхилень від вікової норми (наприклад, перевищення 107-112 мм рт. ст. для 13-річних підлітків) потрібне припинення навантаження (негайне звільнення учня від активної розумової праці чи фізичної активності) та забезпечення спокою (переведення дитини у тихе приміщення з доступом свіжого повітря (медичний кабінет)), негайне повідомлення шкільної медичної сестри та батьків про результати вимірювань.

Педагогічна профілактика має диференційований підхід, а саме зменшення обсягу контрольних завдань для учнів з лабільністю АТ; покращення психологічного клімату (уникнення авторитарних методів та публічного осуду, що мінімізує стресове навантаження).

Отже роль сучасного вчителя виходить за межі трансляції знань. В умовах війни, дистанційного навчання та перманентного стресу, педагогічний моніторинг АТ стає невід'ємною частиною освітнього менеджменту. Це дозволяє вчасно коригувати темп уроку та індивідуальні графіки контрольних робіт. Стабільний фізіологічний стан дитини є фундаментом для когнітивної активності та успішності. Подальші зусилля мають бути спрямовані на навчання школярів навичкам самоконтролю, що закладе основу відповідального ставлення до власного здоров'я на все життя.

Список використаних джерел

1. Даниленко Г.М., Кириченко В.І., Страшок Л.А. Синергія партнерської взаємодії у турботі про здоров'я дітей та підлітків. Вісник Національної академії педагогічних наук України. Том 6. No1. (2024). <https://visnyk.naps.gov.ua/index.php/journal/article/view/473>
2. Про затвердження Положення про медико-педагогічний контроль за фізичним вихованням учнів у загальноосвітніх навчальних закладах : Наказ Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства освіти і науки України від 20.07.2009 № 518/674. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0772-09#Text>
3. Савченко О.М. Фізіологія дитячого віку. Львів: «Новий Світ-2000», 2021. 103 с.
4. Чайченко Т. В. Педагогічні та медичні аспекти здоров'язбережувальних технологій у сучасному освітньому просторі. Вісник Харківського національного університету. 2018. № 12. С. 45–52.

5. Лук'янова О.М., Безрукова І.В. Артеріальний тиск у дітей: норма та патологія. Український медичний часопис, №4, 2022. С. 47–56.
6. Кондратьєва І.Є. Артеріальна гіпертензія у дітей та підлітків. Практика педіатра, 2023.
7. Омельченко Л.П., Омельченко О.В. Здоров'ятворча педагогіка. Харків : Вид. група «Основа», 2008. 200 с.

ПІСЕННА МЕЛОДИКА ОЛЕКСАНДРА БІЛАША ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ВОКАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ

Приста́лов Ігор

канд. мистецтвознавства

ЦК «Вокально-хорове мистецтво»

Харківський музичний фаховий коледж
імені Б. М. Лятошинського, Україна

У сучасній вокальній педагогіці особливого значення набуває пошук репертуару, який поєднує художню цінність із педагогічною доцільністю. Одним із важливих завдань викладача співу є формування у студентів не лише вокально-технічних навичок, а й культури музичного мислення, здатності до осмисленого інтонування, художньої виразності та глибокого розуміння поетичного слова. У цьому контексті вагоме місце належить творчості Олександра Білаша, чия пісенна спадщина стала помітним явищем української музичної культури другої половини ХХ століття.

Вокальні твори композитора відзначаються мелодичною виразністю, природністю інтонаційного розвитку та органічним поєднанням музики зі словом. Збірки вокальних творів Олександра Білаша, що включають пісні, романси, ансамблі та хори, і сьогодні залишаються важливим джерелом навчального репертуару для вокальної підготовки студентів (Білаш, 1980; Білаш, 1981а; Білаш, 1981б). Саме тому звернення до цього репертуару створює сприятливі умови для розвитку кантиленного співу, культури звука, художнього фразування та емоційної виразності (Антонюк, 2007).

Однією з найбільш характерних рис вокальної творчості Олександра Білаша є мелодизм, який ґрунтується на глибокому зв'язку з українською пісенною традицією. Його мелодика вирізняється природністю, інтонаційною ясністю та внутрішньою співучістю. Для педагогічної практики ця особливість має важливе значення, оскільки саме через мелодію студент навчається відчувати цілісність музичної фрази, розуміти логіку її розвитку та усвідомлювати взаємозв'язок між технікою виконання і художнім змістом.

Практика викладання вокалу засвідчує, що значна частина труднощів молодих виконавців пов'язана з умінням об'єднувати окремі звуки в єдину

сміслову лінію. Робота над творами Білаша допомагає подолати цю проблему, оскільки його музика природно орієнтує студента на широке фразування, уважне ставлення до дихання та внутрішньої перспективи мелодичного розвитку. Саме завдяки цьому формується навичка кантиленного співу, яка є однією з основ професійної вокальної культури (Кушка, 2010).

Важливу роль у творах композитора відіграє поетичне слово. Музична інтонація у більшості його пісень і романсів тісно пов'язана зі змістом тексту, його ритмом і мовною природою. У процесі навчання це створює сприятливі умови для формування художньої дикції та усвідомленого ставлення до слова. Студент поступово починає сприймати текст не як додаток до музики, а як невід'ємний елемент художнього образу.

Аналіз нотних видань композитора свідчить, що провідне місце у його вокальній творчості посідають твори, орієнтовані на розкриття мелодичної виразності, співучості вокальної лінії та художньої природності інтонування (Білаш, 1980; Білаш, 1981б).

Особливого значення набуває робота над вокальним диханням. Плавний мелодичний розвиток у творах Білаша вимагає вміння рівномірно розподіляти дихання протягом довгих музичних фраз, зберігаючи якість звуку та виразність інтонації. Виконання такого репертуару сприяє формуванню навичок вокальної опори, розвитку рівності звучання в різних регістрах і виробленню природного зв'язку між диханням та музичною думкою.

Не менш важливою є проблема інтонаційної виразності. У роботі зі студентами часто спостерігається прагнення до зовнішньої емоційності за рахунок надмірної гучності або штучного драматизму. Вокальна музика Білаша пропонує інший шлях — передачу емоційного змісту через інтонаційні відтінки, темброве забарвлення голосу, динамічну гнучкість і природність виконання. Такий підхід сприяє вихованню художнього смаку та розвитку здатності до переконливого музичного висловлювання.

Важливим аспектом педагогічної роботи є також формування стилістичного мислення. Творчість Білаша демонструє приклад гармонійного поєднання професійної композиторської майстерності з традиціями української пісенності.

Робота над цим репертуаром допомагає студентам краще розуміти національні особливості музичної мови, відчувати характер української вокальної інтонації та усвідомлювати значення художньої простоти як важливої складової виконавської культури (Олексюк, 2017).

У процесі навчання вокальні твори композитора можуть використовуватися на різних етапах підготовки. Їх художня доступність дозволяє працювати над базовими вокальними навичками, а змістовна глибина створює умови для розвитку творчої самостійності студента. Завдяки цьому музика Білаша залишається актуальною не лише як частина української культурної спадщини, а й як ефективний педагогічний ресурс.

Пісенна мелодика Олександра Білаша є важливим засобом формування вокальної культури студентів. Її характерними ознаками виступають

природність інтонаційного розвитку, органічний зв'язок зі словом, кантіленність та емоційна переконливість.

У педагогічній практиці твори композитора сприяють розвитку вокального дихання, культури звуку, інтонаційної точності, художнього фразування та виконавської виразності. Робота над цим репертуаром допомагає формувати музичний смак, розвивати художнє мислення і виховувати повагу до національних традицій вокального мистецтва.

Таким чином, вокальна спадщина Олександра Білаша зберігає вагомe значення для сучасної мистецької освіти та може ефективно використовуватися у процесі професійної підготовки майбутніх співаків.

Список використаних джерел

1. Антонюк, В. Г. (2007). Вокальна педагогіка (сольний спів). Київ: Віпол.
2. Білаш, О. І. (1980). Пісні: Для голосу в супроводі фортепіано. Київ: Музична Україна.
3. Білаш, О. І. (1981a). Вокальні твори. Вип. 1: Хори та ансамблі. Київ: Музична Україна.
4. Білаш, О. І. (1981b). Вокальні твори. Т. 2: Пісні та романси. Київ: Музична Україна.
5. Кушка, Я. С. (2010). Методика навчання співу: Посібник з основ вокальної майстерності. Тернопіль: Навчальна книга — Богдан.
6. Олексюк, О. М. (2017). Розвиток духовного потенціалу особистості у постнекласичній мистецькій освіті. Київ: Київський університет ім. Бориса Грінченка.

THE ART OF TRANSLATING THE HEADLINES

Kurbal-Hranovska Olha

Ph.D., Senior Lecturer

Department of Theory and Practice of Translation from English
Kyiv National Linguistic University, Ukraine

In the contemporary information society, headlines have become one of the most influential elements of media discourse. They perform several important functions simultaneously: informing readers, attracting attention, summarizing news content, and shaping audience perception of events. Due to the rapid development of digital journalism and social media platforms, headlines have gained additional significance as they often determine whether users decide to read, share, or comment on a news article. Consequently, the translation of headlines has emerged as a particularly challenging area within translation studies.

Unlike ordinary textual units, headlines are characterized by brevity, linguistic compression, and expressive potential. Journalists frequently employ stylistic devices such as metaphors, idioms, allusions, rhetorical questions, puns, and emotionally

charged vocabulary to increase reader engagement. These features make headline translation a complex process that requires translators to balance semantic accuracy with communicative effectiveness. A literal translation may preserve the lexical meaning of a headline while losing its persuasive force, stylistic value, or cultural relevance. Therefore, translators often resort to adaptation and transcreation strategies to reproduce the intended impact of the source text (Bielsa & Bassnett, 2023).

The translation of headlines can also be viewed as an act of intercultural mediation. Media texts are deeply embedded in the cultural, political, and social contexts in which they are produced. Headlines frequently contain references to historical events, public figures, political institutions, or cultural phenomena that may not be familiar to readers from another linguistic community. In such cases, translators must carefully evaluate whether to preserve the original reference, provide additional contextualization, or replace it with a more recognizable equivalent. These decisions directly influence the comprehensibility and reception of the translated text (House, 2020).

Another significant challenge involves maintaining the pragmatic function of headlines. Modern media outlets compete intensely for audience attention in an environment characterized by information overload. As a result, headlines often incorporate persuasive and promotional elements designed to encourage clicks and increase readership. This tendency is especially visible in digital journalism, where clickability and visibility frequently affect the success of online content. Translators must therefore preserve not only the informational content of headlines but also their ability to attract readers and stimulate engagement (O'Hagan, 2024).

The growing influence of digital media has further transformed the practice of headline translation. Online news platforms distribute information globally and almost instantaneously, creating a demand for rapid and accurate multilingual communication. At the same time, advances in machine translation and artificial intelligence have introduced new possibilities and challenges. Although automated systems can efficiently process large volumes of text, they often struggle with figurative language, wordplay, irony, and cultural references commonly found in media headlines. Consequently, human translators remain indispensable for ensuring contextual appropriateness, cultural sensitivity, and communicative effectiveness (Liu & Wang, 2023).

From a discourse-analytical perspective, headlines play a crucial role in framing public perception. They often influence how readers interpret events before accessing the full article. Therefore, translation choices can affect the representation of political, social, and cultural realities across different linguistic communities. The translator's role extends beyond linguistic transfer to the negotiation of meanings, ideologies, and cultural values embedded within media discourse (Valdeón, 2022). > Olha: In conclusion, headline translation represents a highly creative and multidimensional process situated at the intersection of language, culture, journalism, and communication. Successful translators must combine linguistic expertise, intercultural competence, media awareness, and critical thinking in order to recreate the communicative effect of the original headline. As digital media continue to expand globally, the importance of effective headline translation will become increasingly significant for international communication and cross-cultural understanding.

References

1. Bielsa, E., & Bassnett, S. (2023). Translation in global news (2nd ed.). Routledge.
2. House, J. (2020). Translation: The basics (2nd ed.). Routledge.
3. Liu, Y., & Wang, J. (2023). Artificial intelligence and media translation: Challenges and opportunities in digital journalism. Translation and Interpreting Studies, 18(2), 241–258.
4. O'Hagan, M. (2024). The Routledge handbook of translation and technology (2nd ed.). Routledge.
5. Valdeón, R. A. (2022). News translation and journalism in the digital age. Perspectives: Studies in Translation Theory and Practice, 30(4), 521–536.

ФЕНОМЕН КОЗАЦТВА У МОВНІЙ КАРТИНІ СВІТУ УКРАЇНЦІВ (НА МАТЕРІАЛІ ТВОРІВ Д. ЯВОРНИЦЬКОГО ТА А. КАЩЕНКА)

Майборода Наталія

доцент

Кафедра української мови

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара, Україна

Однією з актуальних проблем мовознавства є проблема зв'язку між мовою і світоглядною орієнтацією автора, що відображено в моделюванні особливого мовного світу. У цьому мовному світі можна виділити поняття, які відіграють провідну роль у формуванні національної мовної свідомості, відбивають світогляд автора. У кожного мовного індивіда вони формують узагальнений наочний образ світу, систематизовану та впорядковану картину світу. Мовну картину світу уявляємо як сукупність, комбінацію концептів, що отримують матеріальне вираження. У мовознавстві маємо кілька підходів до розуміння терміна «концепт».

В. І. Кононенко у своїх студіях використовує словосполучення «визначальні слова-поняття», зараховуючи до таких слова земля, мати, хата, хліб, доля і наголошуючи, що «кожна з цих номінацій має систему первинних і вторинних значень, характеризується широкими асоціативними зв'язками, здатністю виконувати когнітивні функції метафоризації, символізації, персоналізації, посиленими можливостями включатися в різноманітні контексти, утворювати стійкі звороти» [5, с. 64]. В. І. Кононенко уналежнює слово козак до антропологічних символів української мови [5].

В. В. Жайворонок уживає термін «концепти історико-культурної свідомості народу», уважаючи їх не просто словами-знаками, а мовними одиницями, наповненими етнокультурним змістом та позначеними образністю і етносимволікою [3, с. 51–53]. Незважаючи на відсутність єдиного визначення

поняття «концепт», можна виділити спільну рису в його трактуванні: у кожному визначенні підкреслено ідею комплексного вивчення мови, свідомості й культури.

Одним з концептів, у якому знайшли своє найповніше відображення особливості українського національного характеру і сприйняття світу, є концепт козак. В українських художніх творах, історичних та публіцистичних текстах образ козака, воїна, захисника є досить популярним.

«Етимологічний словник української мови» пояснює значення цього слова так: «козак – на Україні в XV–XVIII ст. – вільна людина з кріпосних селян або міської бідноти, що втекла на південні землі України й брала участь у визвольній боротьбі проти татаро-турецьких і польських загарбників; нащадок такої людини; парубок, юнак; відважний, завзятий, хоробрий чоловік; давнє запозичення з тюркських мов, пов'язане з давньотюркським *kez-* «ходити, блукати, мандрувати» [2, с. 467].

Одним із перших звернувся до формування цілісної історії українського козацтва Д. І. Яворницький. Він уводить поняття «характерник». Козак-характерник постає не стільки як той чи той різновид психологічної сутності людини, скільки як усталений і сформований духовний світ особистості, що не підлягав впливу середовища людей, а, навпаки, поставав як самодостатній феномен, утворений специфічним побутуванням козацтва. Д. І. Яворницький використовував поняття «характерник» як цілком усталену назву, виплекану на основі народного розуміння моралі, коли за цим словом стояв певний колективний стереотип, широко знаний на теренах України. Найосновнішу дефініцію характерництва безпосередньо пов'язано з магією і умінням чарувати: «так звані «характерники», котрих ні огонь, ні вода, ні шабля, ні звичайна куля, крім срібної, не брали, могли відмикати замки без ключів, плавати човном по підлозі, як по морських хвилях, переправлятися через ріки на повстині і рогожі, брати голими руками розпечені ядра, бачити на кілька верств навколо себе за допомогою особливих «верцадел», жити на дні ріки, залазити й вилазити з міцно зав'язаних чи навіть зашитих мішків, «перекидатися» на котів, перетворювати людей на кущі, вершників на птахів, залазити у звичайне відро й пливти в ньому під водою сотні й тисячі верств» [6, с. 176]. Водночас внутрішня природа буття характерника визначена, за Д. І. Яворницьким, ще й свідомою настановою на філософськи пояснювані моменти: «Тут було своєрідне молодечтво і особливий, епікурейський погляд на життя людини, котра даремно обтяжує себе працею і турботами, не розуміючи справжнього сенсу життя – існувати для веселощів і радості», хоч, додає дослідник, «...в основі характеру козака, як і кожної руської людини, завжди зауважувалася якась двоїстість» [6, с. 180].

Для мовної особистості Д. І. Яворницького образ запорозького козака є світоглядно вагомим. Цей образ знаходить своєрідне мовне втілення в текстах різних стилів.

У листах козаками він називав людей, яких любив, поважав, які були йому близькі за духом. Такі найменування є як у вступних формулах-звертаннях, так і в текстах листів: Козакові й козачці поклон [1, с. 158]; Був у мене

Кропивницький. Козача душа! Тричі поцілував його в макушку [1, с. 154]; Цілую Вас у сиву борідку, а «знатному козакові» Пелесі (так звався Грицько Пелех у кошового Сірка) низенько уклоняюсь. Теж кланяюсь і лейстровому козаку Білику [1, с. 135]. Знатним козаком Пелехом Д. І. Яворницький називає лікаря Павла Пелехіна, а лейстровим козаком Біликом – К. О. Білиловського. Їхні прізвища змінено на козацький манер – Пелех, Білик.

Нерідко Д. І. Яворницький називає козаком себе, особливо підписуючи листи (про це йшлося в попередньому підрозділі). Порівняння з козаком автор використовує, коли хоче підкреслити певні особливості долі: Остався я, козак-нетяга, у тім, у чім був на лекціях, та й годі [1, с. 169].

Історико-культурне підґрунтя концепту козак знаходить вираження в ономастиконі, представленому здебільшого топонімами: Хай криє вас своїм покровом мате-Хортиця, хай любо шумить Вам широкий Дніпро, хай несе до Бога, до самого Бога, Ваші молитви низовий вітренько! Ех, велика година Вам випала жити у розкішних берегів святого Дніпра! [1, с. 157]; А у мене хата добра, коло самого Дніпра, и с башни видна река Самара, а за нею «і степ і лани широкополі» [1, с. 203]; Ви працювали не для слави, не для корита, а для вічистої річі, яко казали славні і великі борьці за рідну Україну, низові лицарі, запорожці [1, с. 242]. Образи батько-Дніпро, мати-Хортиця, епітети святий, коханий, веселий, гарний, рідний викликають народнопісенні асоціації, вказують на особливе місце названих понять у світосприйнятті письменника. Це підтверджує також і те, що назви цих визначальних для Д. І. Яворницького понять нерідко передано українською мовою й тоді, коли сам лист написаний російською. Серед козацьких антропонімів особливою увагою Д. І. Яворницького користується назва Байда – ім'я оспіваного в пісні легендарного козака, з яким ототожнював себе Дмитро Іванович. Пояснень того, чому він обрав собі за прізвище саме це ім'я, у листах Д. І. Яворницького не знаходимо. Можливо, це пов'язано з тим, що Байда – фольклорний герой, який викликав щире захоплення і уособлював кращі риси козака. З лексемою козак тематично пов'язана лексема степ.

До змалювання феномену козацтва, популяризації героїчного минулого свого народу звертався також український письменник А. Ф. Кащенко. В його історичному романі «Оповідання про славне військо запорозьке низове» образи козаків-запорожців посідають значне місце. Автор надає своєрідну історичну довідку про козаків: «Тих українських людей, що лишилися безпритульними після татарської руїни і, взявши зброю до рук, почали виходити в степ і нападати на татар, прозвали козаками, що мовою східних народів означало: «вільна, рухлива людина... Таким чином, уже в середині XVI століття українські козаки поділилися на дві частини: тільки покірливі та ті, що мали жінок і домівки, жили «на волості», здебільшого в Черкасах і Каневі, а пізніше ще й у Трахтемирові й Корсуні; ті ж, які не мали дружин або не хотіли коритися владі на місцях, мешкали на Низу. Через те перших козаків називали городовими, а других – низовими» [4, с. 25].

А. Ф. Кащенко не приховує своєї захопленості запорозьким козацтвом, ідеалізуючи його та наділяючи романтичним ореолом. Український козак

у Кащенка хоробрий та відчайдушний: «У степу козаки пильнували татарських нападників, які ходили на Україну по людей, перепиняли їм шлях, билися з ними й не давали захоплювати живу силу в неволю...» [4; с. 30].

Неповторний образ козака є провідним і наскрізним лейтмотивом історичної прози письменника, яка стала своєрідною формою існування в його свідомості Батьківщини, яку він безмежно любив. Для А. Ф. Кащенка життєвим центром завжди був високий образ України, її історична доля, її шляхи з минулого у майбутнє. Особливо це відчувається і знаходить органічне втілення у звертанні до Дніпра – величної ріки українського народу, що живе на її берегах, Січі – вічної слави народу, до Великого Лугу Запорозького.

У творчості А. Ф. Кащенка, як і в текстах Д. І. Яворницького, концепт «козак» яскраво розкривається на фоні символічного образу степу, стаючи стилетворчим чинником. Степ сповнений цілого світу відчуттів, вражень, на його тлі розгортаються історичні події України. Різноманітні образні характеристики степу створено назвами степових реалій – флори і фауни, які формують концептуальну картину світу: На острові був добрий степ, де можливо було випасати чималі табуни коней; його ж байраки та береги у ХІХ столітті рясно вкривали дуб, груша та кислиця [4, с. 116]; У всякому кутку саду були окремі дерева: цілі площі були під вишнями, яблунями, дулями й сливами; понад стежками росли шовковиці, кислиці, каштани, клен, ясен та силенна сила бузку [4, с. 117]; Тільки німі свідки: сонце, місяць та зорі – бачили наших подорожніх, та ще журавлі, дрохви, стрепети та інші степові птахи, пролітаючи великими зграями над їхніми головами, подавали подорожнім свій голос [4, с. 119].

Джерело сили наших захисників у любові до рідної землі, у вірі в Бога і високій моралі. Прекрасні рядки тексту, присвячені зображенню козацької відваги: У ту ж ніч заблищали ножі й почалась розплата з гнобителями за всю кривду. Не встигли ще проспівати перші півні, як село було вже вільним і славало запорожців, оборонців волі й козацької слави [4, с. 237]. Козацтво в часи Кащенка вже було минувшиною, про що письменник пише з сумом та болем: Наставав час, коли завзяття та вдача окремих людей втрачали на війні свою вагу й доба лицарства відходила в минулу давнину [4, с. 240].

Отже, для мовної особистості Д. І. Яворницького і А. Ф. Кащенка світоглядно важливими є поняття, які відображають особливості національного характеру українського народу – козак, Дніпро, Січ, степ. Ці поняття в художніх, історичних текстах характеризуються широкими асоціативними зв'язками і створюють метафоричні, символічні контексти, репрезентуючи як індивідуально-авторську, так і національну мовну картину світу.

Список використаних джерел

1. Епістолярна спадщина академіка Д. І. Яворницького. Вип. 4: Листи Д. І. Яворницького до діячів науки і культури / Упоряд. С. Абросимова, Н. Василенко, А. Перкова. Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2005. 500 с.
2. Етимологічний словник української мови: в 7 т.. Київ: Наукова думка, Т. 2 (Д–Копці). 1982–2012. 572 с.

3. Жайворонок В. В. Проблема концептуальної картини світу та мовного її відображення. Культура народів Причорномор'я: Научний журнал. 2002. № 32. С. 51–53.
4. Кащенко А. Ф. Оповідання про славне військо запорозьке низове. Дніпропетровськ. «Січ», 1991. 494 с.
5. Кононенко В. І. Символи української мови. Івано-Франківськ: Плай, 1996. 270 с.
6. Яворницький Д. І. Історія запорозьких козаків. Т. 1 / пер. з рос. І. І. Сварника. Львів: «Світ», 1990. 319 с.

ІНТЕГРАЦІЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ

Бужикова Тетяна

викладач

Кафедра іноземних мов
Військовий інститут телекомунікацій
та інформатизації імені Герої Крут

Сучасне безпекове середовище з гібридними загрозами та багатонаціональною співпрацею робить володіння англійською мовою стратегічним ресурсом для військовослужбовців. Вищі військові навчальні заклади України постають перед завданням підготувати курсантів не лише як фахових командирів, а й як ефективних комунікаторів в умовах міжнародних операцій. Актуальність теми зумовлена євроатлантичною інтеграцією України та необхідністю привести мовну підготовку у відповідність зі стандартами НАТО, зокрема STANAG 6001. Традиційні методи часто не враховують специфіки військового ESP — професійної термінології, радіообміну, оформлення оперативних документів та міжкультурної компетентності.

Інноваційні підходи передбачають інтеграцію комунікативного методу з цифровими технологіями, такими як VR/AR-симуляції тактичних ситуацій, мобільні додатки для засвоєння термінології, адаптивні платформи та гейміфікацію. Ці інструменти дозволяють подолати дефіцит часу, характерний для військової підготовки, підвищити мотивацію курсантів та ефективніше формувати всі чотири мовні навички, особливо усне мовлення та аудіювання в умовах стресу. Запропонована модель змішаного навчання (blended learning) поєднує очні комунікативні заняття з автентичними матеріалами НАТО (наприклад, складання OPORD) та цифровий компонент — VR-симуляції командних пунктів, AI для розпізнавання мови та мікронавчання. Структура

занять включає етапи розминки на реальних сценаріях, введення лексики, практики, симуляції операцій, контролю та рефлексії.

Особливу цінність становить використання віртуальної та доповненої реальності для відпрацювання ситуацій, наближених до бойових. VR-технології дозволяють курсантам занурюватися в імітацію штабних переговорів, координації підрозділів під час спільних операцій та реагування на критичні інциденти англійською мовою. Такі симуляції не лише розвивають професійну лексику та комунікативні навички, але й формують стійкість до стресу, що є критично важливим для майбутніх офіцерів. Практика показує, що курсанти, які регулярно працюють з VR, демонструють вищий рівень спонтанної усної комунікації та кращу здатність до прийняття рішень у динамічному інформаційному середовищі.

Важливим аспектом є економічна ефективність впровадження сучасних технологій у мовну підготовку. Інвестиції в цифрові платформи та VR-обладнання на початковому етапі дозволяють у довгостроковій перспективі суттєво зменшити витрати на відрядження курсантів та викладачів на закордонні курси англійської мови. Крім того, випускники з високим рівнем професійної мовної компетентності швидше інтегруються в багатонаціональні підрозділи, що підвищує загальну ефективність використання людського капіталу в системі оборони та сприяє оптимізації оборонного бюджету держави.

Емпіричні дані підтверджують ефективність таких підходів. Впровадження моделі дозволяє підвищити середній рівень володіння мовою за стандартом STANAG 6001 на 0,5–1 бал за семестр, значно зростає мотивація та залученість завдяки імерсивним завданням. Психологічні та соціокультурні аспекти відіграють ключову роль: використання емоційних засобів підтримки мотивації та формування «вторинної комунікативної особистості» на основі військової культури англomовних країн сприяє кращій адаптації до реальних умов. Економічний ефект проявляється у зменшенні потреби в тривалих закордонних курсах та швидшій інтеграції випускників у багатонаціональні підрозділи, що оптимізує витрати оборонного бюджету.

Основні виклики включають обмежену технічну базу закладів та потребу в підвищенні цифрових компетентностей викладачів. Для подолання цих проблем рекомендується розробляти вузівські посібники з ESP на основі військових сценаріїв, системно впроваджувати VR/AR та AI-інструменти, запроваджувати безперервне оцінювання за стандартами НАТО, а також організовувати мовні табори та клуби для додаткової практики.

Інтеграція сучасних технологій у викладання англійської мови за професійним спрямуванням є потужним чинником підвищення професійної компетентності майбутніх офіцерів. Запропонована модель змішаного навчання, що поєднує традиційні комунікативні методи з VR/AR-симуляціями, штучним інтелектом та адаптивними платформами, дозволяє не тільки ефективно формувати необхідні мовні навички, але й розвивати стресостійкість, швидкість прийняття рішень та міжкультурну компетентність.

Результати дослідження підтверджують, що впровадження таких інновацій сприяє суттєвому підвищенню рівня володіння мовою відповідно до стандартів НАТО STANAG 6001, зростанню мотивації курсантів та кращій підготовці до реальних умов багатонаціональних операцій. Крім того, технологічний підхід забезпечує економічну ефективність оборонної освіти через оптимізацію витрат на мовну підготовку та швидшу інтеграцію випускників у міжнародне військове середовище.

Таким чином, інтеграція сучасних технологій та стандартів НАТО у процес викладання ESP значно підвищує професійну готовність курсантів, їх оперативну сумісність та загальну обороноздатність держави. Подальші дослідження доцільно зосередити на лонгітюдному аналізі ефективності цих методів у реальних бойових та миротворчих операціях, а також на оцінці економічної віддачі від інвестицій у цифровізація мовної підготовки.

Список використаних джерел

1. Lahodynskyi O., Shcherbyna O., Borynskyi V., Bloshchynskyi I., Zinchenko A. The ESP teaching and learning at the military academies in Ukraine: Psychological and sociocultural aspects // *Forum for Linguistic Studies*. 2023. Vol. 5(3). DOI: <https://doi.org/10.59400/fls.v5i3.1956>.
2. Осодло В., Рахманов В. Вплив змішаного навчання на розвиток іншомовної комунікативної компетентності офіцерів // *Перспективи*. 2022 (посилання за даними досліджень Lahodynskyi et al., 2023).
3. NATO STANAG 6001 (Edition 5). NATO Standardization Agreement on Language Proficiency Levels. BILC, 2023.

HUMAN TOUCH AS AN ASSESSMENT INDICATOR IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION IN THE AGE OF GENERATIVE AI

Zotova-Sadylo Olena

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor
Department of Foreign Languages
Kryvyi Rih National University, Ukraine

The rapid integration of generative artificial intelligence into higher education has significantly changed the landscape of foreign language assessment. While AI-powered tools can generate grammatically correct essays and presentations, they are still limited in reproducing individual experiences, emotional engagement, and personal reflection. Consequently, educators are increasingly searching for assessment approaches that prioritize authentic student contribution rather than linguistic accuracy alone.

One promising direction is the incorporation of the concept of human touch into language assessment. Human touch can be understood as the unique combination of

personal experience, emotional resonance, subjective interpretation, and individual voice reflected in a student's work. Unlike AI-generated content, authentic narratives reveal personal values, vulnerabilities, and meaningful connections between learning content and the learner's own life.

Recent research emphasizes the growing importance of authenticity in educational assessment. Bowles argues that assessment in the AI era should focus on human capabilities such as judgement, reflection, and contextual reasoning rather than on the production of texts that can easily be generated by machines (Bowles, 2025). Similarly, Pavlenko highlights the affective dimension of language learning, demonstrating that emotional involvement contributes significantly to the development of a genuine second-language voice (Pavlenko, 2013).

Digital storytelling offers a particularly effective environment for demonstrating human touch. By combining verbal narration, images, audio elements, and personal reflection, students create multimodal narratives that communicate not only information but also identity and emotion. Such tasks encourage learners to connect foreign-language communication with their autobiographical experiences and professional aspirations. As a result, language becomes a tool for self-expression rather than merely a system of grammatical structures.

From an assessment perspective, indicators of human touch may include originality of personal reflection, emotional depth, contextual relevance, authenticity of voice, and the ability to establish meaningful connections between academic content and personal experience. These criteria enable educators to evaluate aspects of learning that remain difficult for AI systems to imitate convincingly.

The shift toward authenticity-oriented assessment does not imply abandoning language accuracy. Instead, it broadens the understanding of language competence by recognizing emotional intelligence, critical thinking, and self-reflection as essential educational outcomes. In this context, human touch becomes an important marker of academic integrity and a valuable indicator of meaningful learning.

In conclusion, the growing presence of generative AI requires higher education institutions to reconsider traditional assessment practices. Human touch provides a productive framework for evaluating authentic student engagement and supports the development of reflective, responsible, and creative language users. Assessment focused on authentic voice may therefore become one of the key strategies for maintaining educational quality in the AI-driven era.

References

1. Bowles, M. (2025). *Authentic Assessment in the Age of AI: Designing for Capability, Context, and Human Becoming*. The Institute for Working Futures.
2. Lambert, J., & Hessler, B. (2018). *Digital Storytelling: Capturing Lives, Creating Community* (5th ed.). Routledge.
3. Pavlenko, A. (2013). The affective turn in SLA: From affective factors to language desire and commodification of affect. In D. Gabryś-Barker & J. Bielska (Eds.), *The Affective Dimension in Second Language Acquisition* (pp. 3–28). Multilingual Matters.

ФОРМУВАННЯ МОВЛЕННЄВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ У ПИСЬМІ

Глушко Тетяна

к.пед.н., доцент

Кафедра германських та східних мов і перекладу
Міжнародний університет, Україна

Перш за все, зазначимо, що навички письма включають граматичні, лексичні та фонологічні мовленнєві навички. Важливість граматичних та лексичних мовленнєвих навичок повністю зрозуміла. Якщо студент не володіє такими навичками, то письмо перетворюється на цілком свідоме просте «конструювання» речень, а створення цілісних змістовних текстів стає або неможливим, або вкрай утрудненим. Саме розвиток цих навичок допомагає зняти граматичні та лексичні труднощі написання.

Складнішою є справа з фонологічними навичками письма. Вони відбиваються в його процесі і меншою мірою впливають на письмо. Однак їх значущість від цього не знижується. Про ці навички можна сказати те саме, що й про фонологічні навички читання. Вони важливі тому, що письмо імплементується через розгорнуте внутрішнє проговорювання. Слід зауважити, що формуються такі навички не в навчанні письма, а в навчанні говоріння, слухання та читання. Це трапляється тому, що зазначені навички функціонують не в самому написанні, а під час проговорювання, слухання та читання, що супроводжують написання.

Окрім лексичних, граматичних та фонологічних мовленнєвих навичок, до складу техніки письма входять ще декілька важливих навичок. Перший вид - це графічні навички, тобто навички писати літерами, характерними тій іноземній мові, що вивчається. Вважається, що письмо з використанням алфавіту, відмітного від алфавіту рідної мови, становить певні труднощі, і тому потребує конкретних зусиль для навчання. Наприклад, україномовним учням, звиклим до кирилиці, може бути складно писати латиницею.

Слід зазначити, що графічні труднощі письма, пов'язані з відмінностями кирилиці та латиниці, дещо перебільшені. Для студентів, які вивчають іноземну мову як спеціальність у вищому мовному закладі освіти, таких труднощій вже не існує, оскільки вони, якщо й існували раніше, були подолані ними задовго до вступу в цей заклад. Тому в наступних підрозділах не будуть розглядатися вправи для навчання іншомовної графіки.

Орфографічні навички письма являються другим з вищезгаданих видів навичок, специфічних саме для цієї мовленнєвої діяльності. Навички потрібні для того, щоб писати орфографічно правильно, формуються з різним ступенем складності в різних іноземних мовах. Найлегше їх сформувати у тих, хто вивчає іспанську мову, де слова в основному «пишуться так, як чуються». Виняток становить тільки використання вже згаданих діакритичних знаків. Складніше навчати орфографії німецької мови, однак й тут значні орфографічні труднощі,

скоріше, виняток, ніж правило. Найбільші орфографічні труднощі чекають на тих, хто вивчає англійську або французьку мову, причому англійська мова, безперечно, посідає перше місце за складністю орфографії й далеко випереджає в цьому плані всі інші мови.

Наступний вид навичок, специфічний саме для письма - це пунктуаційні навички. На жаль, їм часто приділяється недостатньо уваги в процесі навчання іноземної мови, навіть як спеціальності. Проте правила пунктуації в різних мовах мають дуже значні відмінності, наприклад, відсутність коми в англійських підрядних реченнях часу та умови, якщо вони стоять після головного речення, перевернуті знаки питання та оклику на початку іспанських запитальних та окличних речень та багато інших. Ненормативна пунктуація заважає правильному розумінню написаного, тому навчання пунктуації в мові, що вивчається, потрібно приділяти не менше уваги, аніж навчання орфографії.

Про навички, що складають техніку письма, можна сказати те саме, що вже говорилося про навички, які властиві іншим видам мовленнєвої діяльності. Вони потребують спеціальних окремих вправ для їх формування, і ці тренувальні вправи в більшості випадків більш-менш віддалені від реальної комунікації - наприклад, коли вправи мають лише умовно-комунікативний, а не суто комунікативний характер. У навчанні техніки письма цілком звичайними (більше, ніж у навчанні інших видів мовленнєвої діяльності) є навіть некомунікативні вправи, хоча вони завжди виконуються для обслуговування потреб комунікації. Це обумовлено особливим характером письма як виду мовленнєвої діяльності, саме, свідомістю психологічних процесів, за допомогою яких воно здійснюється. Однак, як і в будь-якому іншому виді мовленнєвої діяльності, тренувальні вправи лише формують навички, закладають основи щодо їх формування. Розвиток, вдосконалення навичок проходить в процесі мовленнєвої практики, яка повинна початися якомога раніше, щоб навички стали повноцінними - гнучкими, стійкими, з відсутністю спрямованості або з мінімальною спрямованістю свідомості на форму виконання.

Що стосується цієї спрямованості, то вважаємо за потрібне відзначити одну особливість навичок письма порівняно з навичками в усіх інших видах мовленнєвої діяльності. На відміну від навичок говоріння, аудіювання або читання, навички письма майже ніколи не бувають такими автоматизованими, щоб відповідні операції завжди виконувалися на підсвідомому рівні. Навіть досвідчені носії мови нерідко зупиняються в процесі письма, щоб свідомо дібрати те чи інше слово або згадати, як воно пишеться. Те саме стосується добору знаків пунктуації або добору часових форм дієслів і т. д. Таким чином, у процесі письма підсвідомі операції досить часто піднімаються на рівень усвідомлених дій навіть в освіченого носія мови. Тим менше причин розраховувати на те, що студент зможе писати завжди автоматизовано, виключно на базі сформованих навичок. Це означає, що такі сформовані навички будуть досить близькі до свідомих вмінь, тобто свідоме виконання багатьох операцій, що перетворюються на дії, - це нормальне природне явище [Колкер 1975: 89].

Розглянемо вміння письма, якими повинен оволодіти студент. До таких вмінь, по-перше, належать вміння оформлення писемних текстів чи документів. Наприклад, вміння конструювати листа так, як це прийнято в даній соціально-культурній спільноті, залежно від того, чи є лист офіційним, діловим або приватним, особистим. Вміння композиційно вірно, відповідно до того, що прийнято у певній соціально-культурній спільноті, побудувати академічний твір, статтю, правильно визначити послідовність подання інформації в ній, а також послідовність викладення - це також вміння оформлення.

До цієї ж групи можна віднести вміння, які можна назвати стилістичними. Вони забезпечують відповідність стилю, в якому пишеться той чи інший писемний текст/документ, прийнятим вимогам до стилю текстів/документів саме цього специфічного жанру. Наприклад, стиль ділового та приватного письма буде зовсім різним, також як і стиль політичної статті та кулінарного рецепту, навіть якщо вони опубліковані в одному й тому самому журналі. Розподіл на стилі може бути дуже роздрібненим, як це показано в роботах J. Swales [1996].

Остання група вмінь, яка потребує обговорення, - найважливіша та найширша. Це вміння висловлювати думки у письмовій формі. З одного боку, якщо розглядати їх в широкому плані, то вони покривають і два попередні вміння - вміння оформлення та стилістичні вміння. З іншого боку, якщо говорити про вміння висловлювати думки у письмовій формі у вузькому значенні, то до них належать всі ті вміння, які забезпечують писемне мовлення, що проходить відповідно до соціокультурних норм такого мовлення на відміну від мовлення усного. Уміння будувати речення та цілісні писемні дискурси відповідно до того, як саме вони повинні бути написаними, а не усно продукованими, - це й є вміння висловлювати думки у письмовій формі.

Усі вміння, які забезпечують письмо, формуються та розвиваються тільки в мовленнєвій практиці.

Фактор добору певних жанрових типів писемних текстів для навчання.

Методика формування мовленнєвої компетенції в письмі та результати такого формування багато в чому залежать від тих жанрових типів текстів, написання яких ставиться за мету навчання.

Добір таких жанрових типів для навчання іноземної мови як спеціальності залежить від професійної орієнтованості навчального процесу. Майбутній вчитель іноземної мови, перш за все, повинен сам навчитися писати ті тексти, які він на майбутніх заняттях буде вчити писати своїх учнів. А ті, хто зараз вивчають іноземну мову, в плані письма в основному відчують потребу навчитися листування цією мовою. Мається на увазі ділове, офіційне листування. Однак, беручи до уваги численні міжнародні контакти навіть між приватними громадянами в теперішній час, неофіційне, дружнє листування також набуває значущості у навчанні іноземних мов.

Навчання листування потребує відбору тих конкретних типів листів, які треба навчити писати ту чи іншу категорію учнів або студентів у певному виді навчального закладу. Вже є дослідження, в яких науково обґрунтовано проводиться такий відбір.

Аналогічна інформація, що й навчання листування, стосується навчання написання деяких видів ділових документів. Перш за все, до них належать всі види документів, пов'язаних з прийомом на роботу (резюме, так зване CV, заява тощо). Існує багато інших ділових паперів, навчати написанню яких потрібно в різних типах навчальних закладів (наприклад, в закладах економічного профілю треба навчати складанню контрактів та ділових угод іноземною мовою, що вивчається). Точний добір тих типів ділових документів іноземною мовою, які треба навчити писати майбутнього викладача іноземної мови, щоб він далі сам навчав цьому інших, ще потребує методичних досліджень [Eckert 2021, 87].

Нарешті, досить велике практичне значення має навчання конспектування, анотування та реферування текстів, які читаються та аудіюються. По-перше, майбутньому викладачеві іноземною мови доведеться вчити анотування та реферування в деяких типах навчальних закладів (наприклад, технічних). По-друге, відповідні вміння важливі для професійного зростання майбутнього викладача, бо вони є важливими для ефективної роботи з іншомовною літературою за фахом, участі в професійних міжнародних конференціях та семінарах, конспектування лекцій іноземною мовою тощо.

На відміну від типів писемних текстів, розглянутих вище, навчитися писати статті, звіти, тексти доповідей, інструкцій тощо майбутні фахівці повинні не для того, щоб надалі вчити цього когось іншого. Перш за все, потрібно навчити писати такі тексти з метою їхнього власного професійного зростання. У сучасних умовах вчитель іноземної мови повинен бути підготовленим до того, щоб виступати іноземною мовою з доповіддю на міжнародній професійній конференції, підготувати такою мовою текст цієї доповіді та тези за темою, написати професійну методичну статтю, надати звіт іноземною мовою про результати роботи в програмі, для участі в якій він отримав грант, написати інструкцію з використання розроблених ним прийомів навчання або засобів застосування ТЗН тощо.

Навчання написання вищезазначених типів текстів та документів можна назвати практичним письмом. Таке письмо потрібне майбутнім випускникам з різними цілями: або щоб навчати йому інших, або для себе, або і для себе, і для навчання інших. В усіх випадках цілі навчання є практичними, обумовленими потребами майбутньої професійної діяльності або особистісними потребами [Eckert 2021, 95].

Однак існує інший вид письма, коли його навчають як вид мовленнєвої діяльності у вищому мовному закладі освіти. Таке письмо на відміну від практичного, називається академічним.

Призначення академічного письма полягає не в тому, щоб навчити писати щось потрібне для життя та професійної діяльності. Його призначення - суто навчальне (академічне). Воно вчить письма як творчого процесу, маючи для цього набагато більше можливостей, ніж практичне письмо. Наприклад, працюючи над написанням ділових листів та документів, рефератів тощо, студенти мають відносно мало можливостей навчитися писати по-справжньому творчо, оскільки ділові листи та документи є стандартизованими та

клішованими, а реферати, конспекти, анотації базуються на прочитаних або прослуханих текстах. Тим самим різко підвищується ефективність навчання письма як виду мовленнєвої діяльності [Kaplan, Show 1993].

Особливим видом академічного письма є так зване креативне, або творче, письмо. Програми та різні курси креативного письма вже давно існують в значній кількості західних університетів, але тільки нещодавно таке письмо почало використовуватися як засіб оптимізації та інтенсифікації навчання іноземних мов в ВЗО. Вчений D. Byrne визначає креативне письмо як такий вид навчальної роботи у викладанні іноземної мови, коли студенти або учні пишуть щось з опорою виключно на власну фантазію, уяву та життєвий досвід - наприклад, нариси, розповіді, вірші, п'єси. Головне - те, що робота ведеться з максимальним використанням власної фантазії автора тексту. Тим самим створюються найкращі умови для його особистісного самоствердження, самовираження, тобто для розвитку процесуальної мотивації [Byrne 1991, 45].

У дослідженнях, проведених в умовах навчання англійської мови в Україні (О. Тарнопольський), показано, наскільки сильним є вплив креативного письма на розвиток в студентів навичок та вмінь у цьому виді мовленнєвої діяльності. Також показано великий мотиваційний ефект такої навчальної діяльності та її значний позитивний вплив на удосконалення навичок та вмінь в інших видах діяльності. Ці дані свідчать про можливість та високу доцільність використання креативного письма у навчанні іноземної мови [Тарнопольський 2006, 105].

Зауважимо, що роботу щодо креативного письма доцільно починати на ранній стадії - після того, як студенти досягнуть того, що в західній методиці називається елементарним рівнем володіння мовою, або підрівнем A2 за Загальноєвропейськими Рекомендаціями [2003].

Таким чином, на основі всього сказаного вище, можна відзначити, що методика навчання письма, тобто відповідні комплекси вправ, складається з двох систем (як і для всіх видів мовленнєвої діяльності): система вправ для навчання письма та система вправ для навчання письма як виду мовленнєвої діяльності. В свою чергу, система вправ для навчання письма як виду мовленнєвої діяльності розподіляється на дві підсистеми: підсистема вправ для практичного письма та підсистема вправ для академічного письма. У свою чергу, підсистема вправ для академічного письма містить як окремий підрозділ вправи для креативного письма.

Список використаних джерел

1. Тарнопольський О. Б. Методика навчання іншомовної діяльності у вищому мовному закладі освіти: навчальний посібник. К.: Фірма ІНКІОС, 2006. 248с.
2. Тарнопольський О. Б., Кожушко С. П. Методика навчання студентів вищих навчальних закладів письма англійською мовою. Вінниця: Нова книга, 2008. 288 с.
3. Byrne D. Teaching Writing Skills. New Edition. L.: Longman, 1991. 154 p.
4. Eckert K. Writing Academic Papers in English: Graduate and Postgraduate Level. Moldy Rutabaga Books, 2021. 390 p.

5. Kaplan R.B., Show P.A. Exploring Academic Discourse: A Textbook for Advanced Level ESL Reading and Writing Students. N.Y.: Newbury House Publishers, 1983. 212 p.
6. Swales J. M. Genre Analysis: English in academic and research settings. Cambridge University Press, 1996. 260 p.

МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ ТА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: РОЛЬ МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ В УМОВАХ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСУ

Бондар Катерина Вадимівна

викладач

Кафедра Іноземних мов

ОНМедУ, Україна

Сучасна система міжнародних відносин характеризується високим рівнем взаємозалежності держав у сфері безпеки, оборони та стратегічних комунікацій. Для України, яка перебуває в умовах тривалого воєнного протистояння та водночас активно інтегрується до євроатлантичного безпекового простору, особливого значення набуває проблема підготовки військовослужбовців до ефективної міжкультурної взаємодії та професійної комунікації англійською мовою [11; 14; 15; 21].

У сучасній гуманітарній парадигмі мова розглядається не лише як інструмент передачі інформації, а як фундаментальний механізм формування особистості, світогляду, самоідентифікації та соціальної інтеграції людини. Через мовну діяльність індивід не просто засвоює знання про навколишній світ, а конструює власну картину реальності, вибудовує систему цінностей, формує моделі поведінки та налагоджує взаємодію із соціальним середовищем [1; 23; 29]. У цьому контексті мова виступає не лише засобом комунікації, але й простором реалізації людської суб'єктності, що дозволяє особистості осмислювати власний досвід, інтерпретувати події та знаходити своє місце в суспільстві.

Особливого значення набуває антропологічний підхід до мовної освіти, який зміщує акцент із засвоєння мовних структур на розвиток людини як цілісної особистості. Відповідно до цього підходу процес вивчення іноземної мови розглядається як складна форма міжкультурної взаємодії, у межах якої відбувається не лише формування комунікативної компетентності, але й розширення світоглядних горизонтів, переосмислення власної культурної ідентичності та розвиток здатності до міжкультурного діалогу [2; 3; 44; 48]. Умови глобалізації, цифрової трансформації суспільства та стрімких соціальних

змін посилюють роль мовної освіти як інструменту адаптації людини до нових культурних, професійних і технологічних реалій [4; 7; 32].

З позицій філософської антропології мовне навчання постає не лише освітнім процесом, а важливим чинником особистісного розвитку, який дозволяє людині виходити за межі власного життєвого досвіду та долучатися до ширших соціокультурних практик [1; 2; 31]. Саме тому сучасна мовна освіта дедалі частіше орієнтується на гуманістичні принципи, що передбачають врахування індивідуальних потреб, психологічного стану та життєвого досвіду здобувачів освіти [5; 26; 36].

Особливої актуальності зазначена проблематика набуває щодо військовослужбовців, значна частина яких зазнала впливу бойових дій, тривалого перебування в умовах підвищеної небезпеки, втрати побратимів та інших психотравмувальних подій. Воєнний досвід суттєво змінює психологічний стан особистості, впливаючи на механізми сприйняття інформації, емоційну стабільність та здатність до навчання. Наслідком таких переживань нерідко стає розвиток посттравматичного стресового розладу (ПТСР), який супроводжується порушеннями концентрації уваги, робочої пам'яті, підвищеною тривожністю, емоційною напруженістю та труднощами когнітивної обробки нової інформації [27; 35].

У педагогічному аспекті це створює додаткові труднощі під час опанування іноземної мови, оскільки мовна підготовка безпосередньо залежить від функціонування когнітивних процесів, здатності до тривалого запам'ятовування, аналізу мовних структур та активної комунікативної взаємодії. Водночас низка досліджень свідчить, що освітня діяльність може виконувати не лише навчальну, а й адаптаційну та реабілітаційну функції, сприяючи відновленню психологічної рівноваги, формуванню відчуття професійної перспективи та поверненню людини до активної соціальної взаємодії [5; 27; 35].

Особливого значення ця проблема набуває в умовах розвитку міжнародного військового співробітництва. Сучасні стандарти підготовки офіцерського складу передбачають високий рівень володіння англійською мовою як основним інструментом професійної взаємодії у багатонаціональному середовищі. Участь у міжнародних операціях, штабних процедурах, програмах НАТО, спільних навчаннях та заходах оборонної дипломатії вимагає від військовослужбовців не лише знання військової термінології, але й сформованої міжкультурної комунікативної компетентності [11; 14; 21; 22].

За таких умов іншомовна підготовка перестає бути допоміжним компонентом військової освіти та перетворюється на важливий чинник професійної ефективності, міжнародної взаємосумісності та психологічної адаптації військовослужбовців. Формування мовної компетентності сприяє розширенню професійних можливостей, залученню до міжнародних освітніх програм, розвитку стратегічної комунікації та інтеграції українських військових у глобальний безпековий простір [14; 15; 19; 21]. Саме тому дослідження взаємозв'язку між психічним здоров'ям військовослужбовців, наслідками ПТСР

та ефективністю мовної підготовки набуває особливої наукової й практичної значущості в сучасних умовах.

Проблема психічного здоров'я військовослужбовців дедалі частіше виходить за межі суто медичного чи психіатричного дискурсу та стає предметом міждисциплінарних досліджень, що охоплюють педагогіку, психологію, антропологію, філософію та міжнародні відносини [24; 25; 31; 39]. У цьому контексті мовна підготовка може виконувати не лише освітню, але й адаптаційну та реабілітаційну функції, сприяючи відновленню психологічної цілісності особистості та формуванню відчуття професійної спроможності [27].

ПТСР як чинник освітнього процесу

Посттравматичний стресовий розлад супроводжується комплексом когнітивних, емоційних та поведінкових порушень, які безпосередньо впливають на ефективність навчання. Серед найбільш поширених проявів виділяють труднощі концентрації уваги, порушення робочої пам'яті, підвищену тривожність та зниження мотивації до пізнавальної діяльності [35].

У педагогічному вимірі це означає необхідність переосмислення традиційних моделей викладання іноземних мов. Сучасні дослідження доводять, що освітнє середовище має враховувати психологічні особливості слухачів та забезпечувати умови для безпечної комунікації й поступового відновлення навчальної активності [5; 37; 38; 47].

Антропологічна концепція мовної освіти виходить із розуміння людини як цілісної особистості, в якій когнітивні, культурні та емоційні компоненти нерозривно пов'язані між собою [1; 3; 23; 29]. Такий підхід набуває особливого значення під час роботи з військовослужбовцями, які мають бойовий досвід та переживають наслідки психологічної травми.

Мовна підготовка як інструмент психологічної адаптації

У сучасних умовах англійська мова стала невід'ємною складовою професійної компетентності офіцера. Вона забезпечує доступ до міжнародних освітніх програм, професійної літератури, спільних навчань та оперативної взаємодії з військовими контингентами держав-партнерів [11; 14; 15].

Дослідження свідчать, що ефективна мовна підготовка здатна виконувати функцію соціальної та професійної реадaptaції особистості. Досягнення конкретних навчальних результатів формує відчуття контролю над власним життям, підвищує самооцінку та сприяє поверненню до активної професійної діяльності [18; 27; 36].

Особливої ефективності набувають адаптивні освітні моделі, орієнтовані на індивідуальні потреби слухачів. Використання гнучких освітніх траєкторій, диференційованого навчання та адаптивних методик дозволяє враховувати різний рівень підготовки та психологічний стан військовослужбовців [12; 19].

Позитивні результати демонструє також поєднання комунікативного підходу з методикою мовного занурення, що забезпечує інтенсифікацію навчального процесу навіть в умовах обмеженого часу підготовки [13]. Важливу роль відіграють сучасні цифрові технології, включаючи штучний інтелект,

гейміфікацію, корпусні лінгвістичні інструменти та інтелектуальні освітні платформи [8; 16; 28].

Міжнародний вимір проблеми

У контексті міжнародних відносин мовна компетентність військовослужбовців виступає одним із чинників військово-політичної взаємосумісності держав. Формування професійної іншомовної компетентності сприяє ефективній інтеграції українських військових у міжнародні структури безпеки та зміцнює стратегічне партнерство з країнами НАТО [14; 21; 22].

Міжкультурна комунікація стає невід'ємною складовою сучасної військової діяльності. Ефективна взаємодія в багатонаціональних командах вимагає не лише володіння мовою, але й розуміння культурних особливостей партнерів, здатності до конструктивного діалогу та розвитку стратегічної комунікації [3; 24; 33].

Водночас сучасні процеси цифровізації та технологічної трансформації суспільства змінюють саму природу мовної комунікації та професійної освіти [4; 6; 7; 9; 34; 45]. Це вимагає створення нових моделей мовної підготовки, здатних поєднати гуманістичні принципи освіти з інноваційними технологіями навчання.

Список використаних джерел

1. Levitskaia, A. (2024). The impact of digital technologies on the effectiveness of english language learning by medical students. [Вплив цифрових технологій на ефективність вивчення англійської мови медичними студентами.] Amazonia Investiga, 12(71), 284-292. див WoS
2. Левицька А.І. Дистанційне викладання іноземних мов у медичному університеті Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 62. Ч. 2. С. 51-54 .
3. Левицька А.І. Мовна підготовка лікарів адаптація методик навчання до специфіки медичної галузі Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 64. Ч. 2. С. 56-59
4. Левицька А.І. Специфіка медичної термінології аналіз найбільш поширених медичних термінів та труднощів їх вивчення англійською мовою для студентів, які не є носіями цієї мови Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 63. Ч. 1. С. 184-187 .
5. Левицька А.І. Юрченко М.В. Формування комунікативної компетенції в освітньому процесі: Досвід для вчителів англійської мови та застосування в інших предметах Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 65. Ч. 2. С. 66-69 .
6. Levitskaia, A. (2024). Freshman syndrome in medical universities: Adaptation and psychology. Scientific Journal of Polonia University, 63(2), 170-176.
7. Levitskaia, A. (2024) anthropology of the future how technology will change our understanding of humanity in 2025 Scientific Journal of Polonia University, 65(4), 86-92.
8. Левицька А.І. Інновації у професійній освіті 2025: Підготовка до майбутнього ринку праці Сучасні гуманітарні дискусії Т2(2) 2024 с.122-128
9. Левицька А. І. Медійна війна та її вплив на суспільство: виклики для українських ЗМІ Всеукраїнська науково-практична конференція Теоретичні

питання юриспруденції і проблеми правозастосування: виклики XXI століття
Протидія дезінформації в умовах російської агресії проти України: виклики і перспективи 12.12.2023 м. Харків

10. Левицька А. І. Стратегії розвитку критичного мислення в епоху інформаційного перенасичення. Міжнародна науково-практична конференція "Сучасні тенденції та перспективи розвитку науки, освіти, технологій та суспільств" м. Кременчук, Україна, 23 серпня 2023. С. 15–17.

11. Левицька А. І. Імпакт воєнних конфліктів на психологічний стан медичних студентів роль викладання англійської мови у відновленні психологічної цілісності. Міжнародна конференція Людина як цілісність: людське, позалюдське, надлюдське: Збірник матеріалів VI Міжнародної наукової конференції (19 жовтня 2023 р., м. Одеса) / 2023. с.92-94

12. Левицька А. І. Стратегії викладання англійської мови для культурної адаптації українців в країні оселення Закордонне українство: від дослідження історії до прогнозу розвитку: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 26 квітня 2024 р.) – К.:ТОВ «Геопринт»,2024. – с. 185-186

13. Левицька А. І. Вплив української філософської традиції на розвиток глобальних міжкультурних відносин Семіотика української незламності. До світу через мови м. Київ. 16 травня 2024 121-123

14. Левицька А.І. З'єднуючи світи: Антропологічні рішення для сучасних викликів у навчанні мови XI international scientific and practical conference «Innovative Solutions to Modern Scientific Challenges» Загреб, Хорватія 21.02.2024, с. 168-172

15. Levytska A. Changes in english grammar under the influence of text messaging and social media XXXVII international scientific and practical conference «Modern Problems of Science and Technology: Prospects for Further Development» September 4-6, Bergen, Norway 2024. 127-133 p.

16. Levytska A. English Language in the Digital Literacy Era Challenges for Teaching and Learning XXXVIII international scientific and practical conference «Development of Modern Science: State, Problems and Prospects» September 11-13 Brno, Czech Republic 2024. с.151-154

17. Левицька А.І. Аналіз ролі англійської мови в кіберпросторі: Від блогів до віртуальних реальностей I Міжнародна науково-практична конференція «science and technology: Challenges, prospects and innovations» Осака, Японія 2024. 210-219 с.

18. Levytska A. Linguistic rubicon: Can artificial intelligence be a bearer of language? Modern trends in the development of economy, technology and industry 15/02/2024 Canada, Toronto – с. 114-115

19. Левицька А.І. Профілактика та реабілітація психосоматичних розладів у правоохоронців Всеукраїнська конференція Актуальні питання фізичної та тактико-спеціальної підготовки здобувачів вищої освіти м. Львів 28 листопада 2024р 173-175с.

20. Ільченко А.І. Мовна підготовка офіцерів ЗСУ в умовах воєнного стану: виклики, досвід та стратегічні перспективи впровадження стандартів НАТО

Global trends in science, technology and economy Collection of Scientific papers with proceeding of the 4th international scientific and practical conference січень14-16, 2026. Грац, Австрія с.288-292

21. Ільченко А.І. Англійська мова як складова бойової спроможності: трансформація підготовки офіцерів ЗСУ в реаліях сучасної війни Modern science: research, economy, and innovation. Collection of Scientific papers with proceeding of the 4th international scientific and practical conference. січень 21-23, 2026. Загреб, Хорватія с.227-231

22. Ільченко А.І. Формування іншомовної компетентності офіцерського складу як чинник взаємосумісності з країнами-партнерами The Integration of Research, Innovation and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. Seville, Spain. March 11-13, 2026. с.263-267

23. Ільченко А.І. Мовний стандарт офіцера: Від тактичного рівня до глобального лідерства Science, Technology and Industry in the Digital Age: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. Hamburg, Germany. March 18-20, 2026. 389-394 p.

24. Ільченко А.І. Андрагогічні аспекти іншомовної підготовки вищого офіцерського складу: Подолання когнітивних бар'єрів та розвиток стратегічної комунікації Global Trends in Science, Technology and Economy Graz, Austria March 25-27 344-349p.

25. Ільченко А.І. Інтенсифікація мовної підготовки військовослужбовців в умовах короткострокових курсів: поєднання комунікативного підходу та методу занурення Innovative Research in Science and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Brussels, Belgium. April 1-3, 2026. 282-287 p.

26. Ільченко А.І. Проектування цільових навчальних програм з англійської мови за стандартами nato stanag 6001: від аналізу потреб до результатів навчання The Future of Science, Technology and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Sofia, Bulgaria. April 8-10, 2026. 301-307 p.

27. Ільченко А.І. Гнучкі траєкторії навчання у військовій лінгводидактиці: впровадження адаптивних методик для різнорівневих груп слухачів Science and Information Technologies in the Modern World: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Athens, Greece. April 15-17, 2026. 413-418 p.

28. Ільченко А.І. Валідність та надійність інструментів оцінювання мовленнєвої компетенції офіцерів: кореляція між внутрішніми тестами та вимогами стр (lsu) Science, Technology and Industry in the Digital Age: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Hamburg, Germany. April 22-24, 2026. 473-478 p.

29. Ільченко А.І. Фаховий переклад як інструмент засвоєння професійного англomовного дискурсу старшим офіцерським складом Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика: збірник наукових праць / за заг. ред. Л. Г. Буданової, Т. Є. Храбан. Київ, 2026. С. 75-81.
30. Ільченко А.І. Трансформація самостійної мовної підготовки офіцерів за допомогою інтелектуальних платформ та корпусних лінгвістичних інструментів Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Vilnius, Lithuania. April 29 – May 1, 2026. 435-439 p.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.013

РОЛЬ ПЕРЕКЛАДАЦЬКИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ ТЕКСТІВ ЗМІ (НА МАТЕРІАЛІ АРАБСЬКОЇ МОВИ)

Кононенко Валерія

старший викладач

Кафедра східної і слов'янської філології

Київський національний лінгвістичний університет, Україна

Сучасний інформаційний простір характеризується інтенсивним міжнародним обміном новинами, аналітичними матеріалами та публіцистичними текстами. У цьому контексті особливого значення набуває переклад медійних текстів, який забезпечує доступ до інформації для представників різних мовних спільнот. Переклад арабомовних текстів засобів масової інформації становить особливий інтерес, оскільки арабська та українська мови належать до різних мовних сімей і відрізняються структурними, лексичними та культурними характеристиками. Унаслідок цього досягнення адекватності перекладу часто потребує застосування перекладацьких трансформацій.

У сучасному українському перекладознавстві перекладацькі трансформації розглядаються як необхідні перетворення, що здійснюються перекладачем для збереження змісту, прагматичного впливу та комунікативної функції тексту. На думку О. Москаленко, сутність трансформації полягає у зміні формальних або семантичних компонентів вихідного тексту за умови збереження переданої інформації [1]. Серед основних видів трансформацій дослідники виділяють лексичні, граматичні та лексико-граматичні. Особливого поширення набувають конкретизація, генералізація, модуляція, граматичні заміни, членування речень та описовий переклад [2].

Необхідність застосування перекладацьких трансформацій під час перекладу арабомовних медійних текстів зумовлена низкою чинників. По-перше, арабські журналістські тексти характеризуються високим рівнем

експресивності та широким використанням суспільно-політичної лексики. По-друге, в арабських ЗМІ часто використовуються культурно марковані поняття, які не мають прямих відповідників в українській мові. По-третє, синтаксис арабської мови допускає складні речення з великою кількістю однорідних конструкцій, що може ускладнювати сприйняття тексту українським читачем.

Однією з найпоширеніших лексичних трансформацій є конкретизація. Наприклад, арабське слово «المسؤولون» буквально означає «посадовці» або «відповідальні особи», однак у новинному контексті його часто доцільно перекладати конкретніше: «представники уряду», «урядовці» або «керівництво міністерства». Така трансформація сприяє точнішому розумінню повідомлення цільовою аудиторією.

Широко застосовується і модуляція, тобто передача змісту через зміну способу його осмислення. Наприклад, речення:

«أعلنت السلطات اتخاذ إجراءات جديدة لمواجهة الأزمة» можна перекласти як: «Влада оголосила про запровадження нових заходів для подолання кризи».

У цьому випадку дієслово «اتخاذ» («вживання», «ухвалення») передається українською мовою через більш природну для медійного стилю конструкцію «запровадження заходів».

Під час перекладу арабських новин часто використовуються граматичні трансформації, зокрема членування речень. Наприклад:

«أكد الوزير أن الحكومة ستواصل تنفيذ برامج الإصلاح الاقتصادي ودعم الفئات الأكثر تضرراً من الظروف الحالية» доцільно перекласти так:

«Міністр наголосив, що уряд продовжить реалізацію програм економічних реформ. Також буде посилено підтримку населення, яке найбільше постраждало від нинішніх умов».

Поділ одного складного речення на два простіші підвищує читабельність тексту та відповідає нормам українського медійного стилю.

Важливу роль відіграє й описовий переклад, особливо під час передачі реалій арабського суспільства. Наприклад, термін «مجلس الشورى» нерідко перекладається не буквально, а описово – «консультативна рада при органах влади». Такий підхід дозволяє уникнути непорозуміннь у читачів, які не знайомі з особливостями політичної системи арабських країн.

Отже, перекладацькі трансформації є невід'ємним інструментом перекладу арабомовних текстів ЗМІ. Вони дозволяють подолати мовні та культурні розбіжності між арабською й українською мовами, забезпечити точність передачі інформації та адаптувати текст до норм українського медійного дискурсу. Найбільш продуктивними під час перекладу арабських новин виявляються конкретизація, модуляція, членування речень та описовий переклад. Саме завдяки цим трансформаціям досягається комунікативна ефективність перекладу та зберігається його інформаційна цінність.

Список використаних джерел

1. Матузкова, О. П., & Стращенко, Д. В. (2024). Перекладацькі трансформації у ракурсі сучасного українського перекладознавства. Записки з романо-

германської філології, 53(2), 101–117. [https://doi.org/10.18524/2307-4604.2024.2\(53\).323941](https://doi.org/10.18524/2307-4604.2024.2(53).323941)

2. Москаленко, О. (2017). Визначення та класифікація перекладацьких трансформацій у процесі перекладу. Південний архів (Філологічні науки), 68, 107–111.

ВІД АНТРОПОЛОГІЇ МОВИ ДО АДАПТИВНОЇ ЛІНГВОДИДАКТИКИ: ЕВОЛЮЦІЯ ПІДХОДІВ ДО ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ В МЕДИЧНІЙ, ВІЙСЬКОВІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Бермас Олександр Миколайович

викладач

Кафедра Філософії, біоетики та іноземних мов

ОНМедУ, Україна

На початку ХХІ століття іншомовна освіта переживає глибоку методологічну трансформацію. Якщо традиційні підходи розглядали мову переважно як систему граматичних правил та лексичних одиниць, то сучасні гуманітарні дослідження дедалі частіше інтерпретують її як складний соціокультурний та антропологічний феномен, що безпосередньо пов'язаний із процесами формування особистості, професійної ідентичності та міжкультурної комунікації [1; 2; 23; 29].

Антропологічний поворот у мовній освіті став закономірним наслідком розвитку філософії людини, гуманістичної педагогіки та комунікативної лінгвістики. У межах цього підходу мова розглядається не лише як інструмент передачі інформації, а як механізм конструювання людського досвіду, осмислення соціальної реальності та інтеграції особистості в професійні й культурні спільноти [1; 3; 44].

Особливого значення антропологічний підхід набуває в умовах сучасних глобальних викликів. Стрімка цифровізація суспільства, розвиток штучного інтелекту, поширення віртуальних освітніх середовищ, міжнародна академічна мобільність та геополітичні трансформації формують нові вимоги до системи іншомовної підготовки [4; 6; 7; 8; 9; 34].

У результаті відбувається поступовий перехід від стандартизованих моделей викладання до адаптивної лінгводидактики, яка враховує професійні потреби, психологічні особливості, попередній досвід та індивідуальні освітні траєкторії здобувачів освіти [12; 13; 16; 19].

Антропологічні засади сучасної мовної освіти

Формування антропологічної парадигми в лінгводидактиці пов'язане з усвідомленням того, що мовна діяльність є невід'ємною складовою людського буття. Мова не лише відображає реальність, а й бере участь у її конструюванні,

формуючи світоглядні орієнтири, систему цінностей та соціальну поведінку особистості [1; 2; 31]. У межах сучасної філософської антропології людина розглядається як істота, що існує та самореалізується через комунікацію, а мовлення виступає одним із головних механізмів осмислення власного досвіду та взаємодії із соціальним середовищем [1; 23]. Відповідно, процес вивчення іноземної мови не може обмежуватися засвоєнням формально-мовних структур, оскільки він охоплює більш широкий спектр особистісних, культурних та соціальних трансформацій.

Антропологічний підхід виник як реакція на домінування технократичних і структурно-граматичних моделей навчання, у межах яких здобувач освіти часто розглядався як пасивний об'єкт педагогічного впливу. Натомість сучасна гуманістична традиція акцентує увагу на активній ролі особистості в освітньому процесі, її здатності до саморозвитку, саморефлексії та побудови індивідуальної освітньої траєкторії [2; 44]. У цьому контексті іноземна мова стає не лише навчальною дисципліною, а засобом самопізнання, розвитку критичного мислення та формування глобальної громадянської свідомості [30; 32].

У працях, присвячених взаємодії філософії, антропології та мовної освіти, наголошується, що ефективне навчання іноземної мови повинно виходити за межі засвоєння граматики та словникового запасу. Центральним об'єктом освітнього процесу стає людина з її потребами, мотивацією, професійними прагненнями та культурним досвідом [23; 29]. Такий підхід передбачає врахування індивідуальних особливостей здобувачів освіти, їхнього життєвого досвіду, когнітивних стилів та професійних цілей. Відповідно змінюється і роль викладача, який дедалі частіше виступає не транслятором знань, а фасилітатором освітнього процесу, консультантом та організатором навчального середовища [44; 48].

Особливого значення антропологічна парадигма набуває в умовах сучасних суспільних трансформацій. Глобалізаційні процеси, інтенсивна міграція населення, цифровізація комунікації та розвиток міжнародного академічного співробітництва зумовлюють необхідність підготовки особистості до функціонування в багатомовному та мультикультурному середовищі [3; 32; 39]. За таких умов іншомовна освіта перестає бути виключно інструментом професійної підготовки та перетворюється на важливий механізм соціальної інтеграції, міжкультурного діалогу та формування відкритого світогляду.

Антропологічний підхід також безпосередньо пов'язаний із розвитком міжкультурної компетентності. В умовах глобалізації успішне володіння іноземною мовою передбачає здатність до ефективної взаємодії з представниками інших культур, розуміння різних моделей комунікативної поведінки та толерантне ставлення до культурного різноманіття [3; 24; 33]. Міжкультурна компетентність включає не лише знання культурних особливостей інших народів, а й готовність до переосмислення власних культурних установок, подолання стереотипів та формування навичок міжкультурного посередництва [24; 33].

Крім того, антропологічний вимір мовної освіти набуває особливої актуальності в умовах кризових суспільних явищ, зокрема воєнних конфліктів, вимушеної міграції та психологічних викликів, які постають перед здобувачами освіти. У таких умовах мова виконує не лише комунікативну, але й терапевтичну, адаптаційну та інтеграційну функції, сприяючи відновленню соціальних зв'язків, психологічної стійкості та почуття належності до професійної чи культурної спільноти [27; 25]. Саме тому сучасна лінгводидактика дедалі більше орієнтується на цілісний розвиток особистості, поєднуючи мовну підготовку з формуванням емоційного інтелекту, критичного мислення та навичок ефективної комунікації.

Таким чином, антропологічна парадигма стала важливим методологічним підґрунтям сучасної іншомовної освіти. Вона забезпечила перехід від знаннево-орієнтованих моделей навчання до особистісно орієнтованих підходів, у центрі яких перебуває людина як активний суб'єкт пізнання, комунікації та культурної взаємодії. Саме на цій основі в подальшому сформувалися концепції адаптивної лінгводидактики, професійно орієнтованого навчання та персоналізованих освітніх траєкторій, що визначають розвиток іншомовної освіти у XXI столітті.

Цифрова трансформація та виникнення адаптивної лінгводидактики

Розвиток цифрових технологій став одним із головних чинників модернізації мовної освіти. Сучасний освітній простір дедалі активніше інтегрує технології штучного інтелекту, віртуальної реальності, гейміфікації та аналітики навчальних даних [8; 28; 34].

Значний вплив на мовне середовище справляють соціальні мережі, месенджери та цифрові комунікаційні платформи. Вони змінюють структуру мовлення, формують нові комунікативні практики та сприяють появі нових мовних норм [6; 7].

Паралельно виникає потреба у створенні адаптивних освітніх систем, здатних враховувати індивідуальні особливості кожного здобувача освіти. На відміну від традиційного підходу, адаптивна лінгводидактика передбачає персоналізацію змісту навчання, гнучке коригування навчальних маршрутів та використання інтелектуальних платформ для моніторингу прогресу студентів [16; 45].

Медична освіта як середовище професійно орієнтованої мовної підготовки

Одним із найбільш динамічних напрямів розвитку адаптивної лінгводидактики є медична освіта. Глобалізація медичної науки та міжнародний характер сучасної клінічної практики зумовлюють необхідність формування високого рівня професійної англomовної компетентності майбутніх лікарів [36; 42].

Особливістю медичної англійської мови є значна термінологічна насиченість та необхідність інтеграції мовної підготовки з професійним контекстом майбутньої діяльності. Саме тому дедалі більшого поширення набувають методики моделювання клінічних ситуацій, кейс-методи, симуляційне навчання та технології віртуальної реальності [28; 43].

Важливим аспектом також виступає психологічна адаптація студентів-медиків до освітнього середовища, особливо в умовах воєнного часу та підвищеного рівня стресу [5; 27].

Військова лінгводидактика як новий етап професійної іншомовної освіти

Сучасні геополітичні процеси сприяли формуванню окремого напрямку адаптивної лінгводидактики — військової мовної підготовки. В умовах інтеграції України до євроатлантичного безпекового простору англійська мова стає важливим компонентом професійної компетентності офіцерського складу [11; 14; 21].

На відміну від академічного навчання, військова лінгводидактика орієнтована на досягнення конкретних функціональних результатів відповідно до вимог NATO STANAG 6001 та міжнародної оперативної взаємосумісності [14; 20; 22].

Особливого значення набувають адаптивні методики навчання, які дозволяють працювати з різнорівневими групами слухачів, реалізовувати інтенсивні короткострокові програми та використовувати технології мовного занурення [12; 13; 19].

Еволюція підходів до іншомовної підготовки демонструє поступовий перехід від структурно-граматичних моделей навчання до антропоцентричних та адаптивних освітніх систем. Антропологія мови створила теоретичне підґрунтя для розуміння мовної освіти як процесу розвитку особистості, тоді як цифровізація та професіоналізація навчання зумовили появу адаптивної лінгводидактики.

Сучасна іншомовна освіта дедалі більше орієнтується на індивідуальні потреби здобувача освіти, специфіку професійного середовища та використання інтелектуальних технологій. Особливо виразно ці тенденції простежуються в медичній та військовій освіті, де іншомовна компетентність стає складовою професійної ефективності, міжнародної взаємодії та стратегічного розвитку людського капіталу.

Перспективним напрямом подальших досліджень є розроблення інтегрованої антропологічно-адаптивної моделі іншомовної підготовки, здатної поєднати гуманістичні цінності освіти, цифрові інновації та професійно орієнтовані освітні практики.

Список використаних джерел

1. Levitskaia, A. (2024). The impact of digital technologies on the effectiveness of english language learning by medical students. [Вплив цифрових технологій на ефективність вивчення англійської мови медичними студентами.] Amazonia Investiga, 12(71), 284-292. див WoS
2. Левицька А.І. Дистанційне викладання іноземних мов у медичному університеті Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 62. Ч. 2. С. 51-54 .
3. Левицька А.І. Мовна підготовка лікарів адаптація методик навчання до специфіки медичної галузі Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 64. Ч. 2. С. 56-59

4. Левицька А.І. Специфіка медичної термінології аналіз найбільш поширених медичних термінів та труднощів їх вивчення англійською мовою для студентів, які не є носіями цієї мови Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 63. Ч. 1. С. 184-187 .
5. Левицька А.І. Юрченко М.В. Формування комунікативної компетенції в освітньому процесі: Досвід для вчителів англійської мови та застосування в інших предметах Інноваційна педагогіка. Одеса, 2023 № 65. Ч. 2. С. 66-69 .
6. Levitskaia, A. (2024). Freshman syndrome in medical universities: Adaptation and psychology. Scientific Journal of Polonia University, 63(2), 170-176.
7. Levitskaia, A. (2024) anthropology of the future how technology will change our understanding of humanity in 2025 Scientific Journal of Polonia University, 65(4), 86-92.
8. Левицька А.І. Інновації у професійній освіті 2025: Підготовка до майбутнього ринку праці Сучасні гуманітарні дискусії Т2(2) 2024 с.122-128
9. Левицька А. І. Медійна війна та її вплив на суспільство: виклики для українських ЗМІ Всеукраїнська науково-практична конференція Теоретичні питання юриспруденції і проблеми правозастосування: виклики ХХІ століття Протидія дезінформації в умовах російської агресії проти України: виклики і перспективи 12.12.2023 м. Харків
10. Левицька А. І. Стратегії розвитку критичного мислення в епоху інформаційного перенасичення. Міжнародна науково-практична конференція "Сучасні тенденції та перспективи розвитку науки, освіти, технологій та суспільств" м. Кременчук, Україна, 23 серпня 2023. С. 15–17.
11. Левицька А. І. Імпакт воєнних конфліктів на психологічний стан медичних студентів роль викладання англійської мови у відновленні психологічної цілісності. Міжнародна конференція Людина як цілісність: людське, позалюдське, надлюдське: Збірник матеріалів VI Міжнародної наукової конференції (19 жовтня 2023 р., м. Одеса) / 2023. с.92-94
12. Левицька А. І. Стратегії викладання англійської мови для культурної адаптації українців в країні оселення Закордонне українство: від дослідження історії до прогнозу розвитку: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 26 квітня 2024 р.) – К.:ТОВ «Геопринт»,2024. – с. 185-186
13. Левицька А. І. Вплив української філософської традиції на розвиток глобальних міжкультурних відносин Семіотика української незламності. До світу через мови м. Київ. 16 травня 2024 121-123
14. Левицька А.І. З'єднуючи світи: Антропологічні рішення для сучасних викликів у навчанні мови XI international scientific and practical conference «Innovative Solutions to Modern Scientific Challenges» Загреб, Хорватія 21.02.2024, с. 168-172
15. Levytska A. Changes in english grammar under the influence of text messaging and social media XXXVII international scientific and practical conference «Modern Problems of Science and Technology: Prospects for Further Development» September 4-6, Bergen, Norway 2024. 127-133 p.
16. Levytska A. English Language in the Digital Literacy Era Challenges for Teaching and Learning XXXVIII international scientific and practical conference

«Development of Modern Science: State, Problems and Prospects» September 11-13 Brno, Czech Republic 2024. с.151-154

17. Левицька А.І. Аналіз ролі англійської мови в кіберпросторі: Від блогів до віртуальних реальностей I Міжнародна науково-практична конференція «science and technology: Challenges, prospects and innovations» Осака, Японія 2024. 210-219 с.

18. Levytska A. Linguistic rubicon: Can artificial intelligence be a bearer of language? Modern trends in the development of economy, technology and industry 15/02/2024 Canada, Toronto – с. 114-115

19. Левицька А.І. Профілактика та реабілітація психосоматичних розладів у правоохоронців Всеукраїнська конференція Актуальні питання фізичної та тактико-спеціальної підготовки здобувачів вищої освіти м. Львів 28 листопада 2024р 173-175с.

20. Ільченко А.І. Мовна підготовка офіцерів ЗСУ в умовах воєнного стану: виклики, досвід та стратегічні перспективи впровадження стандартів НАТО Global trends in science, trcnology and economy Collection of Scientific papers with proceeding of the 4th international scientific and practical conference січень14-16, 2026. Грац, Австрія с.288-292

21. Ільченко А.І. Англійська мова як складова бойової спроможності: трансформація підготовки офіцерів ЗСУ в реаліях сучасної війни Modern science: research, economy, and innovation. Collection of Scientific papers with proceeding of the 4th international scientific and practical conference. січень 21-23, 2026. Загреб, Хорватія с.227-231

22. Ільченко А.І. Формування іншомовної компетентності офіцерського складу як чинник взаємосумісності з країнами-партнерами The Integration of Research, Innovation and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. Seville, Spain. March 11-13, 2026. с.263-267

23. Ільченко А.І. Мовний стандарт офіцера: Від тактичного рівня до глобального лідерства Science, Technology and Industry in the Digital Age: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. Hamburg, Germany. March 18-20, 2026. 389-394 p.

24. Ільченко А.І. Андрагогічні аспекти іншомовної підготовки вищого офіцерського складу: Подолання когнітивних бар'єрів та розвиток стратегічної комунікації Global Trends in Science, Technology and Economy Graz, Austria March 25-27 344-349p.

25. Ільченко А.І. Інтенсифікація мовної підготовки військовослужбовців в умовах короткострокових курсів: поєднання комунікативного підходу та методу занурення Innovative Research in Science and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Brussels, Belgium. April 1-3, 2026. 282-287 p.

26. Ільченко А.І. Проектування цільових навчальних програм з англійської мови за стандартами nato stanag 6001: від аналізу потреб до результатів навчання

The Future of Science, Technology and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Sofia, Bulgaria. April 8-10, 2026. 301-307 p.

27. Ільченко А.І. Гнучкі траєкторії навчання у військовій лінгводидактиці: впровадження адаптивних методик для різнорівневих груп слухачів Science and Information Technologies in the Modern World: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Athens, Greece. April 15-17, 2026. 413-418 p.

28. Ільченко А.І. Валідність та надійність інструментів оцінювання мовленнєвої компетенції офіцерів: кореляція між внутрішніми тестами та вимогами сmp (Isu) Science, Technology and Industry in the Digital Age: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Hamburg, Germany. April 22-24, 2026. 473-478 p.

29. Ільченко А.І. Фаховий переклад як інструмент засвоєння професійного англомовного дискурсу старшим офіцерським складом Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика: збірник наукових праць / за заг. ред. Л. Г. Буданової, Т. Є. Храбан. Київ, 2026. С. 75-81.

30. Ільченко А.І. Трансформація самостійної мовної підготовки офіцерів за допомогою інтелектуальних платформ та корпусних лінгвістичних інструментів Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Vilnius, Lithuania. April 29 – May 1, 2026. 435-439 p.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ СТРІЛЬБ ІЗ ПОМПОВОЇ РУШНИЦІ

Кісілевич Сергій

викладач

Кафедра вогневої підготовки

Факультет № 2

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

В умовах сучасних бойових дій, розвитку асиметричних загроз та постійного вдосконалення засобів збройної боротьби особливого значення набуває якісна професійна підготовка працівників правоохоронних органів та інших представників сектору безпеки й оборони. Одним із ключових елементів такої підготовки є вогнева підготовка, спрямована на формування стійких навичок безпечного та ефективного застосування стрілецької зброї в різноманітних оперативно-службових і бойових ситуаціях. У зв'язку з цим актуальним завданням залишається вдосконалення методики проведення навчально-тренувальних стрільб, яка повинна відповідати сучасним вимогам до професійної діяльності особового складу та враховувати досвід реального застосування зброї в умовах бойових дій.

Помпова рушниця залишається одним із найбільш універсальних видів стрілецької зброї, що використовується під час виконання службово-бойових завдань, охорони громадського порядку, проведення спеціальних операцій, несення служби на блокпостах, охорони важливих об'єктів, а також під час бойових дій у міській забудові та інших обмежених просторах.

Разом із тим аналіз практики вогневої підготовки свідчить про те, що питання методичного забезпечення навчання стрільбі з помпової рушниці нерідко залишаються недостатньо опрацьованими. У багатьох випадках основна увага приділяється вивченню автоматичної та пістолетної зброї, тоді як особливості застосування помпової рушниці розглядаються фрагментарно. Це негативно впливає на рівень сформованості навичок безпечного поводження зі зброєю, знижує ефективність виконання вогневих вправ та може призводити до помилок під час виконання службових або бойових завдань.

Проблематика вдосконалення вогневої підготовки правоохоронців висвітлена у працях вітчизняних і зарубіжних науковців. Дослідження М. Charles та А. Сорау підтверджують значний вплив систематичної вогневої підготовки на формування навичок поводження зі зброєю та підвищення точності стрільби [1]. Результати дослідження J. Thomasson та співавторів засвідчують необхідність включення до програм підготовки стресових та ситуаційних вправ, максимально наближених до реальних умов застосування зброї [2].

Вітчизняні науковці В. Пономарьов та Є. Меленті наголошують на ефективності використання елементів практичної стрільби для підвищення рівня професійної підготовки майбутніх офіцерів сектору безпеки [3]. Помпова рушниця характеризується високою надійністю, простотою конструкції та можливістю використання різних типів боєприпасів. Її застосування потребує від стрільця не лише влучності, а й досконалого володіння технікою перезаряджання, контролю зброї та дотримання заходів безпеки.

Організація навчально-тренувальних стрільб на нашу думку повинна будуватися на наступних етапах.

На етапі теоретичної підготовки у стрільців формується система знань про конструктивні особливості зброї, принципи її функціонування, правила експлуатації та особливості застосування в різних умовах службової й бойової діяльності.

На етапі тренування без використання бойових набоїв забезпечується формування та закріплення базових навичок поводження з помповою рушницею. Цей етап виступає своєрідним перехідним елементом між теоретичною підготовкою та практичним виконанням практичних вправ. Його основною метою є вироблення рухових навичок, координації дій, автоматизація окремих елементів техніки стрільби та формування впевненості у поводженні зі зброєю.

Етап виконання навчальних стрільб є центральним компонентом системи вогневої підготовки та безпосередньо спрямований на формування практичних навичок ефективного застосування помпової рушниці в різних умовах службової та бойової діяльності. Саме під час виконання стрілецьких вправ відбувається перевірка рівня засвоєння теоретичних знань і практичних умінь, сформованих

на попередніх етапах підготовки. Головною метою даного етапу є досягнення високого рівня влучності, швидкості та надійності дій стрільця, а також вироблення здатності ефективно застосовувати зброю в умовах, максимально наближених до реальної обстановки[4].

Підготовчий етап є одним із найважливіших складників організації навчально-тренувальних стрільб, оскільки саме на цьому етапі створюються умови для безпечного та ефективного проведення занять. Від якості його організації значною мірою залежить успішність засвоєння навчального матеріалу, рівень дисципліни особового складу.

Організація проведення навчальних стрільб повинна базуватися на принципах послідовності, системності та поступового ускладнення вправ. Такий підхід дозволяє забезпечити плавний перехід від виконання простих навчальних дій до розв'язання складних тактичних завдань, знижуючи ризик виникнення помилок та сприяючи стійкому формуванню професійних компетентностей[5].

Таким чином, виконання навчальних стрільб повинно являти собою цілісну систему послідовно ускладнених вправ, спрямованих на формування в особового складу не лише високої влучності, а й здатності ефективно застосовувати помпову рушницю в складних, динамічних та психологічно напружених умовах. Дослідження свідчать, що включення стресових факторів та сценарних вправ сприяє підвищенню ефективності підготовки та адаптації стрільця до реальних умов застосування зброї [2].

Контроль та оцінювання результатів є завершальним і водночас одним із найважливіших етапів організації навчально-тренувальних стрільб з помпової рушниці. Саме на цьому етапі визначається рівень досягнення поставлених навчальних цілей, оцінюється ефективність застосованих методик підготовки та виявляються напрями подальшого вдосконалення професійних навичок особового складу [5].

Таким чином, контроль та оцінювання результатів навчально-тренувальних стрільб повинні розглядатися не лише як засіб перевірки рівня підготовленості стрільців, а й як важливий інструмент управління освітнім процесом. Комплексна оцінка точності стрільби, швидкості виконання вправ, правильності поводження зі зброєю, дотримання вимог безпеки та здатності діяти в умовах психологічного навантаження забезпечує об'єктивне визначення рівня професійної готовності особового складу до ефективного застосування помпової рушниці під час виконання службових і бойових завдань.

Аналіз результатів є завершальним етапом навчально-тренувальних стрільб і водночас ключовим елементом зворотного зв'язку в системі вогневої підготовки. Його основне призначення полягає у всебічному розгляді виконання стрілецьких вправ, виявленні типових та індивідуальних помилок, а також визначенні шляхів підвищення рівня професійної підготовленості особового складу. Саме на цьому етапі відбувається перехід від формального оцінювання результатів до їх глибокого педагогічного та методичного осмислення.

Особлива увага приділяється аналізу типових помилок, які найчастіше виникають під час виконання навчальних вправ. До них можуть належати

порушення техніки вкладки зброї, неправильне прицілювання, несвоєчасне перезаряджання, надмірне або недостатнє зусилля при натисканні на спусковий гачок, а також порушення алгоритму дій у разі виникнення затримок. Важливим завданням аналізу є не лише фіксація помилок, а й встановлення їх причин, які можуть бути пов'язані як із недостатнім рівнем теоретичної підготовки, так і з несформованістю практичних навичок або психологічною нестійкістю стрільця.

На основі проведеного аналізу визначаються індивідуальні та групові напрями подальшого вдосконалення підготовки. Для кожного стрільця можуть бути сформульовані конкретні рекомендації щодо покращення техніки стрільби, підвищення швидкості виконання вправ, удосконалення навичок перезаряджання або підвищення рівня психологічної стійкості. Груповий аналіз дозволяє коригувати навчальні програми, змінювати структуру занять та адаптувати методику викладання до реального рівня підготовленості особового складу.

Важливою складовою сучасної методики є поєднання традиційної вогневої підготовки з елементами практичної стрільби, психологічного тренінгу та тактичних вправ. Такий інтегрований підхід забезпечує комплексний розвиток професійних компетентностей, оскільки дозволяє одночасно формувати технічні навички володіння зброєю, тактичне мислення та психологічну стійкість у стресових умовах. Поєднання різних компонентів підготовки сприяє наближенню навчального процесу до реальних умов службово-бойової діяльності та підвищує загальну ефективність підготовки особового складу [3].

Отже, системний аналіз результатів стрільб є не лише завершальним етапом заняття, а й важливим інструментом удосконалення всієї системи вогневої підготовки, що забезпечує безперервний розвиток професійних навичок та підвищення рівня готовності стрільців до виконання завдань за призначенням.

Організація навчально-тренувальних стрільб повинна базуватися на принципах системності, послідовності, поетапності та безумовного дотримання заходів безпеки. Лише комплексний і методично обґрунтований підхід до планування та проведення занять дозволяє забезпечити стабільне формування професійних навичок, знизити ймовірність помилок під час поводження зі зброєю та створити ефективні умови для розвитку стрілецької майстерності. Важливим є також чітке дотримання педагогічної логіки навчального процесу, що передбачає поступовий перехід від простих вправ до складних тактичних завдань.

Список використаних джерел.

1. Charles M. T., Copay A. G. Acquisition of Marksmanship and Gun Handling Skills through Basic Law Enforcement Training in an American Police Department. *International Journal of Police Science & Management*. 2003. Vol. 5(1). P. 16–30. <https://doi.org/10.1350/ijps.5.1.16.11245>.
2. Thomasson J., Gorman D. R., Lirgg C. D., Adams D. J. An Analysis of Firearms Training Performance among Active Law Enforcement Officers in the USA. *The*

Police Journal. 2014. Vol. 87(4). P. 225–233.
<https://doi.org/10.1350/pojo.2014.87.4.685>.

3. Пономарьов В.О., Меленті Є.О. Оптимізація підготовки курсантів закладів вищої освіти сектору безпеки і оборони України за програмою практичних стрільб. Честь і закон. 2020. № 4(75). С. 33-38. <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2020/4/75/220558>.

4. Владимиров М.В., Балац А. О., Пустовий Ю.Ю., Підгайна В.В. Отримання поліцейськими практичних навичок із вогнепальною зброєю в сучасних реаліях та під час воєнного стану. Вісник Харківського національного університету внутрішніх справ. 2023. № 2. С. 351-361. <https://doi.org/10.32631/v.2023.2.31>.

5. Андрієнко А. М., Зіркевич В. М., Баранов Ю. М. Сучасні підходи до застосування стрілецької зброї для підвищення ефективності тренувань з вогневої підготовки. Збірник наукових праць НАНГУ. 2025. С. 17-32. <https://doi.org/10.33405/2409-7470/2025/1/45/339263>.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.014

«ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ІСТОРИЧНОГО ЦИКЛУ»

Ліпська Лариса

к. і. н., доцент

Кафедра археології та спеціальних галузей історичної науки

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9915-6325>

Тарасова Олександра

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Найдан Марія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4379-1999>

Черкаський національний

університет ім. Б. Хмельницького, Україна

Анотація. У дослідженні розглядається роль інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у сучасній історичній освіті та їхній вплив на ефективність навчального процесу. Проаналізовано основні переваги використання цифрових ресурсів під час вивчення предметів історичного циклу, зокрема розширення доступу до історичних джерел, підвищення мотивації здобувачів освіти, розвиток дослідницьких компетентностей, творчого мислення та цифрової грамотності. Окрему увагу приділено можливостям застосування мультимедійних засобів, інтерактивних платформ, цифрових архівів і програмного забезпечення для створення освітнього контенту. Визначено

основні виклики впровадження ІКТ в освітній процес та обґрунтовано необхідність їхнього педагогічно виваженого використання для формування якісного освітнього середовища.

Мета. Обґрунтувати та продемонструвати ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення предметів історичного циклу як засобу підвищення якості освіти, розвитку історичного мислення та формування ключових компетентностей здобувачів освіти.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, ІКТ, історична освіта, цифрові технології, мультимедійні засоби навчання, цифрова грамотність, інтерактивне навчання, освітні інновації.

Введення

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується стрімким поширенням цифрових технологій, які охоплюють усі сфери людської діяльності, зокрема й освіту. У цих умовах історична освіта потребує оновлення методів та засобів навчання, що дозволяють зробити освітній процес більш доступним, наочним та інтерактивним. Традиційні форми викладання історії дедалі частіше доповнюються цифровими ресурсами, які відкривають широкі можливості для роботи з історичними джерелами, візуалізації подій минулого та організації дослідницької діяльності здобувачів освіти.

Інформаційно-комунікаційні технології сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, підвищують рівень їхньої мотивації та дозволяють адаптувати навчальний процес до індивідуальних потреб і можливостей кожного. Водночас ефективне використання ІКТ потребує належної підготовки педагогів, відповідної матеріально-технічної бази та чіткого усвідомлення освітніх цілей, для досягнення яких застосовуються цифрові інструменти.

Мета дослідження

Дослідити можливості та педагогічний потенціал інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення предметів історичного циклу, а також визначити їхній вплив на формування предметних компетентностей, розвиток критичного мислення та підвищення ефективності освітнього процесу.

Задачі дослідження:

- визначення ролі та значення інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні історії в сучасних умовах;
- аналіз основних переваг використання цифрових ресурсів під час вивчення історичних дисциплін;
- дослідження можливостей мультимедійних засобів, інтерактивних платформ, електронних архівів та освітнього програмного забезпечення для підвищення якості навчання;
- виявлення впливу ІКТ на розвиток мотивації, дослідницьких умінь, творчих здібностей та цифрової грамотності здобувачів освіти;
- оцінка проблем та обмежень, пов'язаних із впровадженням цифрових технологій в освітній процес;

- обґрунтуванні умов ефективної інтеграції ІКТ у викладання предметів історичного циклу з метою формування активної, компетентної та інформаційно грамотної особистості.

Результати дослідження. Швидка цифровізація сучасного суспільства неминуче вплинула на сферу освіти, що призвело до широкого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процеси викладання та навчання. Навчальні заклади все частіше використовують цифрові інструменти та ресурси, що сприяють досягненню як навчальних, так і педагогічних цілей. Відповідно, роль освіти в інформаційному суспільстві еволюціонує, оскільки традиційні підходи до навчання доповнюються інноваційними методами, розробленими для задоволення потреб ХХІ століття [1, 62]. У цьому контексті навчання з використанням інноваційних технологій стало невід'ємною складовою сучасної освіти, надаючи нові можливості для набуття знань, комунікації та співпраці [3].

Незважаючи на зростаючу важливість технологій в освіті, ІКТ не слід розглядати як заміник вчителя. Педагог залишається центральною фігурою в освітньому процесі, відповідальною за організацію навчальних заходів, керівництво та забезпечення досягнення освітніх цілей. Під час підготовки уроків із використанням новітніх технологій вчителі повинні починати з чітко визначених навчальних цілей, а потім обирати цифрові інструменти, які ефективно сприяють досягненню цих цілей. Таким чином, ІКТ слугують потужним доповненням до традиційного навчання, а не заміною педагогічного досвіду [3].

Однією з найважливіших переваг інтеграції ІКТ є розширення спектру навчальних можливостей, доступних для учнів. Цифрові технології забезпечують доступ до величезного масиву інформаційних джерел, зокрема до онлайн-архівів, цифрових бібліотек, історичних баз даних, наукових публікацій, документальних фільмів та інтерактивних освітніх платформ. Завдяки цьому здобувачі освіти мають змогу досліджувати історичні теми з різних точок зору та працювати з автентичними матеріалами, які в іншому випадку могли б бути недоступними [4, 7].

Крім того, ІКТ сприяють більшій гнучкості в процесі навчання. Здобувачі освіти можуть ефективніше розпоряджатися своїм навчальним часом, обирати стратегії навчання, що відповідають їхнім індивідуальним уподобанням, та працювати з навчальними матеріалами як у класі, так і поза ним. Технології також підтримують різноманітні методи навчання, даючи змогу учням брати участь у самостійних дослідженнях, спільних заходах, проектному навчанні та міждисциплінарних дослідженнях, що поєднують історію з іншими науковими галузями, такими як географія, література, політологія та соціологія [1, 62-63].

Освітні переваги ІКТ виходять за межі доступу до інформації. Однією з найкращих їх переваг є здатність підвищувати мотивацію та залученість здобувачів освіти. Традиційне навчання у формі лекцій не завжди може привернути увагу дітей, тоді як мультимедійні ресурси, такі як відео, анімації, інтерактивні карти, віртуальні екскурсії музеями та цифрові хронологічні таблиці, можуть зробити історичні події більш яскравими та значущими.

Перетворюючи абстрактні поняття на візуальні та інтерактивні враження, ІКТ допомагають здобувачам освіти розвинути глибше розуміння історичних процесів та заохочують до активної участі у навчанні [1, 63-64].

З залученістю здобувачів освіти тісно пов'язана покращена візуалізація, яку забезпечують технології. Історичні події часто містять велику кількість дат, складну хронологію подій, географічні зміни та соціальні перетворення, які важко осягнути, спираючись лише на текст. Мультимедійні ресурси дають здобувачам освіти змогу візуалізувати історичний контекст, спостерігати за змінами з плином часу та ефективніше досліджувати причинно-наслідкові зв'язки. Така покращена візуалізація сприяє кращому розумінню та тривалому запам'ятовуванню інформації.

Ще однією важливою перевагою ІКТ є їхня здатність підтримувати індивідуалізоване навчання. Здобувачі освіти відрізняються за своїми здібностями, інтересами, попередніми знаннями та стилями навчання. Цифрові технології дають змогу вчителям адаптувати навчальні матеріали та навчальні заходи для задоволення цих різноманітних потреб. Завдяки персоналізованим навчальним траєкторіям, диференційованим завданням та адаптивним освітнім платформам здобувачі освіти можуть прогресувати у темпі, що відповідає їхнім індивідуальним здібностям, отримуючи при цьому належну підтримку та відповідні виклики.

Використання ІКТ також суттєво сприяє розвитку дослідницьких компетентностей. Здобувачі освіти використовують цифрові інструменти для збору, систематизації, аналізу та презентації інформації. Вони вчаться формулювати проблемні питання, проводити дослідження, оцінювати джерела та ефективно доносити отримані результати. Ці навички є особливо цінними в історичній освіті, де інтерпретація доказів та аналіз різних точок зору є фундаментальними складовими історичного дослідження.

Крім того, технології заохочують творчість та інновації. Завдяки використанню цифрових ресурсів здобувачі освіти можуть створювати презентації, документальні фільми, подкасти, інтерактивні хронології, цифрові виставки та інші форми творчих проєктів, що демонструють їхнє розуміння історичних тем. Такі заходи не лише поглиблюють знання з предмета, а й дають змогу здобувачам освіти висловлювати свої ідеї в оригінальний та змістовний спосіб.

Інтеграція технологій в освіту також сприяє розвитку інформаційної та цифрової грамотності. Здобувачі освіти вчаться відповідально, етично та ефективно використовувати цифрові інструменти, одночасно усвідомлюючи правові, соціальні та культурні питання, пов'язані з використанням технологій. Вони розвивають розуміння безпеки в Інтернеті, прав інтелектуальної власності, академічної доброчесності, відповідальної комунікації та етичної поведінки в цифрових середовищах. Такі компетентності є необхідними для успішної участі в сучасному суспільстві.

Завдяки цим численним перевагам ІКТ мають потенціал для підвищення загальної якості освіти, роблячи навчання більш інтерактивним,

персоналізованим, цікавим та доступним. Цифрові технології сприяють підвищенню рівня навчальних досягнень та отриманню більш змістовного освітнього досвіду.

Проте, незважаючи на значні переваги, впровадження ІКТ супроводжується низкою викликів. Однією з найпоширеніших перешкод є нерівний доступ до технологічних ресурсів. Не всі здобувачі освіти та вчителі мають персональні комп'ютери, надійне підключення до Інтернету або можливості користуватися комп'ютерними класами в позаурочний час. Такі обмеження можуть знизити ефективність ініціатив з навчання та сприяти освітній нерівності.

Інша проблема пов'язана з підготовкою та професійним розвитком вчителів. Розробка якісних уроків із використанням ІКТ вимагає значного часу, зусиль та технічних знань. Багато освітян стикаються з труднощами через недостатню цифрову грамотність, обмежені можливості для навчання або брак часу на вивчення нових технологій та освітніх онлайн-ресурсів. Без належної підтримки вчителі можуть мати труднощі з ефективною інтеграцією ІКТ у свою педагогічну діяльність.

Практичні та організаційні обмеження також можуть перешкоджати успішному впровадженню. Школи часто мають обмежену технічну інфраструктуру, недостатню кількість комп'ютерного обладнання та обмежений доступ до класів з підключенням до Інтернету. У деяких випадках обмеження, пов'язані з розкладом занять, ускладнюють включення цифрових завдань у звичайні уроки. Крім того, інтеграція технологій у традиційну структуру уроків може вимагати значних змін у методах викладання та стратегіях управління класом.

Поведінка здобувачів освіти є ще однією потенційною проблемою. Коли мотивація низька або нагляд у класі недостатній, вони можуть відволікатися на ігри, соціальні мережі, розважальний контент тощо.

Існує також педагогічний ризик, пов'язаний із надмірною залежністю від технологій. Якщо їх не використовувати обдуманно, ІКТ можуть сприяти переходу від навчання, заснованого на дослідженні та розвитку, до надмірно ілюстративних підходів, які надають пріоритет візуальній презентації над глибшим інтелектуальним залученням. Тому технології завжди слід застосовувати як засіб підтримки змістовного навчання, а не як самоціль.

У викладання історії можна ефективно інтегрувати різноманітні програмні додатки. Наприклад, пакет Microsoft Office пропонує численні інструменти, що підтримують навчальну діяльність. Microsoft Word полегшує підготовку навчальних матеріалів, робочих аркушів та завдань для оцінювання. Microsoft Access можна використовувати для створення баз даних, що підтримують освітні проекти та системи оцінювання знань. Microsoft PowerPoint дає змогу вчителям та учням створювати мультимедійні презентації, які покращують розуміння та сприяють запам'ятовуванню інформації завдяки візуальним та інтерактивним елементам [2, 16].

Окрім офісних програм, інтерактивні та мультимедійні технології надають додаткові переваги в навчанні. Електронні підручники, цифрові архіви,

інтерактивні бази даних, віртуальні музеї та онлайн-репозитарії забезпечують здобувачам освіти доступ до колекцій історичної інформації. Ці ресурси сприяють самостійному навчанню, даючи змогу дітям ефективно шукати інформацію, аналізувати складні дані та оцінювати альтернативні рішення історичних проблем і питань [2, 17].

Крім того, простий графічний редактор, такий як Microsoft Paint, можна творчо використовувати для розробки навчальних матеріалів, зокрема кросвордів, ребусів, візуальних головоломок, історичних профілів у соціальних мережах, часових шкал та інших інтерактивних навчальних завдань. Ці завдання заохочують здобувачів освіти активно взаємодіяти з історичним контентом, розвиваючи при цьому творчі здібності та цифрові навички.

Використання цих цифрових ресурсів сприяє не лише ефективній демонстрації результатів навчання, а й більшій залученості здобувачів освіти до спільних проєктів. Учасники групових проєктів можуть брати участь відповідно до своїх сильних сторін та інтересів, що гарантує всім здобувачам освіти реальні можливості зробити свій внесок. Водночас індивідуальні завдання з використанням ІКТ сприяють розвитку самостійного навчання, творчості, навичок пошуку інформації, цифрової грамотності та ораторських здібностей, коли учні презентують і захищають свої проєкти перед однокласниками.

Зрештою, інтеграція ІКТ в освітній процес сприяє впровадженню інноваційних підходів до навчання, що заохочують активну участь, самостійне навчання та освіти протягом усього життя. Технології допомагають перетворити здобувачів освіти з пасивних споживачів інформації на активних творців знань, які критично ставляться до історичного змісту та беруть на себе більшу відповідальність за власне навчання.

Впроваджуючи ІКТ на уроках історії, вчителі повинні ретельно враховувати вік здобувачів освіти, їхній академічний досвід, технологічну компетентність та інтереси. Вибір та використання цифрових інструментів повинні базуватися на чітких освітніх цілях, а ефективність інтеграції технологій слід постійно оцінювати, щоб забезпечити значущі результати навчання.

Висновки. Підсумовуючи, можна сказати, що продумане та збалансоване використання інформаційно-комунікаційних технологій може суттєво підвищити якість історичної освіти. Поєднуючи сильні сторони традиційної педагогіки з можливостями, які надають сучасні інноваційні технології, освітяни можуть створювати цікаві, інтерактивні та ефективні навчальні середовища, що сприяють історичному розумінню, критичному мисленню, творчості та навчанню протягом усього життя.

Список використаних джерел

1. Богдановська Л. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках історії. Рідна школа. 2013. № 3. С. 62-65.
2. Годлевська К. В., Кобюк Ю. М. Підготовка майбутнього вчителя до застосування інформаційно-комунікативних технологій у професійній діяльності : методичні рекомендації. Київ, 2016. 44 с.

3. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/6804/> (дата звернення: 10. 05. 2026)
4. Півторак А. А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн : навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2015. 74 с.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ РОЗВАЖАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

Кудла Марія Валеріївна

кандидат педагогічних наук, доцент
Уманський національний університет, Україна

Сьогодні відбувається активне вдосконалення та оновлення інноваційних цифрових систем, які є необхідними для сучасного освітнього простору. Штучний інтелект є елементом модернізації системи освіти з урахуванням сучасних досягнень та опанування педагогами новітніх технологій.

У світовій практиці, зокрема в освіті, частка використання машин та програмованих систем замість людей постійно зростає через пандемії, економічні вигоди, стихійні лиха, військові конфлікти тощо. З часом ця тенденція може призвести до часткової або повної заміни людини через стрімкий розвиток штучного інтелекту та інформаційно-комунікаційних технологій.

Нині системи штучного інтелекту відкривають нові можливості для викладання і навчання у вищій освіті та наукових дослідженнях. Освітні розваги у вищій освіті, тобто освіта у формі гри, у розважальному форматі, ігровому механізмі, мотивують здобувачів вищої освіти складати навчальні тести, виконувати творчі завдання, краще орієнтуватися у вивченому матеріалі, розуміти складні теми. Освітні розваги у вищій освіті доречні на будь-якому занятті та гарантують якість освітнього процесу саме в ігровому форматі для опанування основ грамотності та розвитку критичного мислення.

Традиційні підходи до інформаційної діяльності закладів вищої освіти втратили свою ефективність і більше не можуть відповідати сучасним вимогам. Потрібні нові підходи, нові концепції цифрової трансформації освітніх установ, тобто такі, які дозволять поєднати всі процеси створення та використання програмних та інформаційних засобів для побудови цифрових університетів.

Таким чином, сучасний освітній процес повинен бути не тільки ефективним, але й комфортним, цікавим, захоплюючим для здобувачів освіти. Він потребує незвичайних, пізнавальних, інноваційних, динамічних форм його організації з використанням інноваційних технологій. Однією із таких є технологія едьютейнмент, сутність та особливості якої досліджували Л. Боруцька, Є. Богданова, Н. Гончарова, О. Грицюк, О. Д'яконова, А. Єрмоленко, К. Крутій, С. Кувшинова, І. Сухопара, О. Смолянова, М. Тимошук, С. Хівріч та ін.

Термін едьютейнмент утворений за допомогою інтеграції двох слів: «education» – освіта, навчання і «entertainment» – розвага. Тому його можна сприймати як «навчання розвагою, освітні розваги, освіта через розваги, освіта без примусу» [2, с. 57].

У галузі педагогічної науки термін «едьютейнмент» визначають як:

- організацію освітнього процесу, що вимагає сполучення навчання та гри (освіта за допомогою гри);
- спосіб навчання людей, недостатньо вмотивованих до здобуття знань;
- одночасне навчання та задоволення цікавості, яке призводить до глибокого захоплення предметом дослідження;
- форма освітнього процесу в умовних ситуаціях, що направлена на відтворення та засвоєння соціального досвіду в усіх його виявах (знаннях, навичках, уміннях, емоційно-оцінювальній діяльності тощо) [3, с. 31].

Штучний інтелект як інструментарій розважальної діяльності у вищій освіті розглядають О. Загородня, А. Ворначов, М. Горюнов, які пропонують функції, що виконуються штучним інтелектом при вивченні дисциплін: вимірювання прогресу навчання, персоналізація, легка інтеграція та мотивація. Вчені визначають едьютейнмент як необхідний компонент ефективного навчання через використання різних форм роботи та інтерактивних методів освітнього процесу – «урахування психологічних потреб учнів через традиційні та електронні книги, музику, фільми, навчальні ігри, комп'ютерні та відеоігри, електронні симулятори, енциклопедії, веб-квести, вікі та блоги», які необхідні для ефективного освітнього глобалізаційного простору [4, с. 65].

Науковці І. Сухопара та М. Тимошук окреслюють переваги освітньої, захопливої, когнітивної та емоційної технології едьютейнменту для сучасного освітнього процесу, який вимагає динамічних форм навчання та призводить до задоволення, активної самостійної роботи здобувачів освіти [7].

Як специфічне наукове явище, штучний інтелект як інструментарій розваг у вищій освіті вивчався вченими в різних контекстах психолого-педагогічних досліджень, завдяки чому було обґрунтовано місце та роль штучного інтелекту в системі наук, охарактеризовано специфіку концептуального та понятійного апарату штучного інтелекту як інструментарію розваг у вищій освіті.

Цікавим є дослідження С. Кулешова щодо розробки системи штучного інтелекту, яка суттєво підвищує продуктивність освітньої діяльності та аналізу її можливостей для навчання та викладання у вищій освіті США. Така тенденція в освітньому просторі, завдяки швидкому розвитку штучного інтелекту та інформаційно-комунікаційних технологій, зрештою може призвести до заміни людини на посаді викладача [6, с. 448].

На основі штучного інтелекту та нейронної мережі дослідниця О. Калюжна розробила підходи, які мають великі перспективи для покращення викладання у вищій освіті (використання персоналізації в поєднанні з комплексними базами даних доступу та адаптивних навчальних середовищ, що підтримують розвиток критичного мислення) [5]. В свою чергу науковець Д. Борисенко надає особливого значення створенню адаптованих цифрових платформ для поєднання

штучного інтелекту та віртуальної реальності для поглибленої професійної підготовки фахівців. Він виділяє трендові напрямки досягнень у розвитку штучного інтелекту, показує їхні перспективні можливості впровадження, а також тенденції розвитку штучного інтелекту та цифрової трансформації [1].

Очевидно, що однією з найважливіших складових розвитку сучасних інформаційних технологій є створення та використання систем штучного інтелекту. Попит на такі технології стрімко зростає. Активно розробляються та впроваджуються системи сканування та розпізнавання тексту; актуальними є проблеми створення комп'ютерних словників національних мов, машинного перекладу з однієї мови на іншу тощо. Це, перш за все, пов'язано з розвитком глобальної інформаційної мережі Інтернет та підвищенням рівня комп'ютеризації управління всіма сферами людського життя.

Таким чином, штучний інтелект як інструментарій розважальної діяльності у вищій освіті досліджувався вченими в різних психолого-педагогічних контекстах. Впровадження розважальної діяльності в освітній процес сприятиме зниженню психологічної напруги та може суттєво підвищити мотивацію здобувачів вищої освіти, а також їхню пізнавальну активність до вивчення предмета. Саме тому технологія едьютейнмент набуває своєї популярності, відповідає потребам та інтересам сучасної молоді, а також дозволяє зробити освітній процес в умовах сьогодення емоційно, психологічно комфортним.

Отже, штучний інтелект є інноваційною технологією для освіти, яка не вимірюється за критеріями корисного чи шкідливого, доброго чи поганого; все залежить від того, хто і як її використовує та зосереджується на важливій ролі висококваліфікованого фахівця, який матиме можливість постійно навчатися, використовувати технології штучного інтелекту, розвиватися протягом життя й адаптуватися до сучасних вимог педагогічної практики.

Список використаних джерел

1. Борисенко Д. Штучний інтелект у професійній освіті: скринька пандори чи нові можливості. Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя (Forum-SOIS, 2023) : збірник матеріалів (тез доповідей) 4го і 5го Міжнародного науково-практичного WEB-форуму. Вип. 4. Вінниця: ТВОРИ, 2023. С. 93-96. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736724/1/ZbForumSOIS-2023-R.pdf> (дата звернення: 12.06.2026).
2. Боруцька Л. С. Едьютейнмент в освіті. Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності : збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Тернопіль, Україна, 15-16 квітня 2021 року). Тернопіль : Тайп, 2021. С. 57-60. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/19381/1/16_Borutska.pdf (дата звернення: 12.06.2026).
3. Єрмоленко А. Інтерактивні технології навчання : електронний навчальний курс. Біла Церква : БІНПО, 2022. 37 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/731177/1/Інтерактивні%20технології%20навчання_ЕНК.pdf (дата звернення: 10.06.2026).

4. Загородня О., Ворначов А., Горюнова М. Тренди вивчення іноземних мов в епоху пандемії. Актуальні питання іноземної філології, 2022. № 16. С. 60-66. URL: <http://journals.vnu.volyn.ua/index.php/philology/article/view/645/591> (дата звернення: 10.06.2026).
5. Калюжна О. Нейромережі. Використання інноваційних програм, що генерують різноманітний контент за допомогою штучного інтелекту на уроках зарубіжної літератури. Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя (Forum-SOIS, 2023) : збірник матеріалів (тез доповідей) 4-го і 5-го Міжнародного науково-практичного WEB-форуму. Вип. 4. Вінниця: ТВОРИ, 2023. С. 112-114. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736724/1/ZbForumSOIS-2023-R.pdf> (дата звернення: 12.06.2026).
6. Кулешов С. О. Особливості використання штучного інтелекту в системі вищої освіти США. Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи та технології: матеріали III Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. (Запоріжжя, 12-19 грудня 2022 р.) Запоріжжя: ТДАТУ, 2022. С. 448-450. URL: <https://elar.tsatu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f6da564d-31d8-4b6c-a6ab-3d34bd7d7126/content> (дата звернення: 12.06.2026).
7. Сухопара І. Г., Тимошук М. О. Особливості застосування технології едьютейнмент на уроках «Я досліджую світ». Молодий вчений. Одеса : Гельветика, 2021. Випуск 10 (98). С. 73-76. URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/2365/2352> (дата звернення: 12.06.2026).

EDUCATIONAL DUALISM: CHALLENGES AND STRATEGIES FOR OPTIMIZING THE LEARNING PROCESS OF UKRAINIAN STUDENTS UNDER TEMPORARY PROTECTION IN THE EU

Ryabovol Ganna

Department of Foreign Philology and Translation
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

The current stage of Ukrainian higher education development is taking place under the conditions of an unprecedented crisis caused by the forced migration of a significant proportion of the student population. The phenomenon of “educational dualism,” whereby young people physically reside in European Union countries under temporary protection status while continuing their studies at Ukrainian higher education institutions in an online format, has generated profound systemic contradictions. The principal conflict lies in the rigid overlap of two parallel realities: on the one hand, the requirements of European legislation regarding mandatory integration, including intensive language courses and social programmes, as well as

the necessity of employment for financial survival; on the other hand, the strict schedules of synchronous online classes provided by Ukrainian universities. Consequently, students find themselves in a situation of severe time scarcity and cognitive overload, where attending lectures in real time directly competes with work shifts or participation in European integration programmes. As a result, the quality of knowledge acquisition inevitably deteriorates, academic performance declines, and the learning process is reduced to fragmented completion of deadlines on the verge of critical psychological burnout.

In this context, a key challenge for Ukrainian higher education is the inability of the traditional synchronous model of distance learning to adapt to the realities of students' employment and daily commitments abroad. Mandatory attendance at classes conducted via Zoom or Microsoft Teams during daytime hours has become an unrealistic requirement for many students, leading to absenteeism, an increase in academic arrears, and, consequently, psychological alienation from their home universities. This situation creates a genuine threat of irreversible human capital loss, as students exhausted by the burden of dual responsibilities may ultimately decide to withdraw from Ukrainian higher education institutions in favour of short-term financial stability in Europe. To prevent the loss of this generation, the national education system must fundamentally reconsider its approaches to interacting with migrant students by shifting the focus from strict administrative control of attendance to flexible management based on learning outcomes.

An effective solution to this problem lies in the comprehensive transformation of educational management and the transition to a fully asynchronous learning model. Universities should deploy interactive Learning Management Systems (LMS) that provide 24/7 access to lecture materials, recorded classes, and practical assignments. Such an approach would enable students to construct individual learning trajectories and complete academic requirements during evenings or weekends without compromising the quality of education. Equally important is the implementation of flexible mechanisms of academic mobility and the recognition of non-formal education, particularly through automatic credit transfer. If a student is enrolled in certified language courses in the host country or employed in a field related to their area of study, these activities should be formally recognized by Ukrainian higher education institutions as specialized or elective courses, as well as components of practical training. Furthermore, optimization of the educational process requires the adoption of a modular learning system that divides the semester into shorter intensive blocks and the introduction of digital tutoring services. Such tutors should not function as instruments of administrative control but rather as facilitators who assist students in balancing the demands of two countries and educational environments. Only through such adaptability, the formal recognition of students' international experiences, and a transformation of the mode of knowledge delivery will Ukraine be able to maintain meaningful connections with its youth and preserve the intellectual potential necessary for the future reconstruction of the state.

References

1. Про мінімальні стандарти для надання тимчасового захисту у разі масового припливу переміщених осіб та про заходи, що сприяють збалансованості зусиль між державами-членами щодо прийому таких осіб та несення наслідків цього : Директива Ради ЄС 2001/55/ЄС від 20 лип. 2001 р. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32001L0055>
2. Українські студенти та біженці за кордоном: виклики інтеграції та збереження зв'язку з домом (2022–2025) : аналітична доповідь / Cedos. URL: <https://cedos.org.ua>
3. Lives on Hold: Intentions and Perspectives of Displaced Persons from Ukraine : UNHCR Regional Protection Monitoring Report / United Nations High Commissioner for Refugees. 2024. URL: <https://data.unhcr.org>
4. Про затвердження Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти та особливості організації освітнього процесу в закладах вищої освіти в умовах воєнного стану : Наказ Міністерства освіти і науки України № 1115. URL: <https://mon.gov.ua>
5. Освіта України в умовах воєнного стану: виклики, путі подолання та перспективи розвитку : інформаційно-аналітичний збірник / Інститут освітньої аналітики МОН України. Київ, 2024. 182 с. URL: <https://iea.gov.ua>

СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В КРАЇНАХ СХІДНОЇ ЄВРОПИ

Суслинець Олександр Васильович

аспірант

Кафедра педагогіки дошкільної,
початкової освіти та освітнього менеджменту
Мукачівський державний університет, Україна

Вступ. Сучасний освітній простір Європи перебуває на етапі глибокої трансформації, стратегічним орієнтиром якої став План дій із цифрової освіти на 2021–2027 роки (Digital Education Action Plan 2021-2027). Цей документ визначає два стратегічні пріоритети: розбудову високоефективної європейської екосистеми цифрової освіти та розвиток цифрових навичок і компетентностей усіх учнів. Ключову роль у реалізації цих цілей відведено інформатиці як фундаментальній науковій дисципліні. Європейська Комісія підкреслює, що її вивчення з раннього віку є критично важливим для формування в молоді ґрунтового наукового розуміння принципів функціонування цифрового світу [1].

Проте, попри визначені спільні орієнтири, розвиток інформатичної освіти в країнах Європи відбувається по-різному.

Мета статті. Метою статті є характеристика окремих компонентів систем інформатичної освіти в країнах Східної Європи.

Матеріали та методи. Відповідно до географічної класифікації Організації Об'єднаних Націй (ООН), у цій статті нами розглядаються такі країни Східної Європи, які водночас входять до складу Європейського Союзу: Болгарія, Чехія, Угорщина, Польща, Румунія та Словаччина.

Спираючись на звіт Eurydice “Informatics education at school in Europe” [2], нами було виділено такі основні категорії для аналізу:

- статус дисципліни інформатика: окремий, інтегрований чи наскрізний предмет;

- які змістові лінії інформатики вивчаються. В межах європейського освітнього простору виділяють такі змістові лінії: дані та інформація, алгоритми, програмування, обчислювальні системи, мережі, взаємодія людина-машина, дизайн і розробка, моделювання та симуляція, усвідомлення та розширення можливостей (соціальні аспекти та вплив технологій), безпека та захищеність;

- віковий поріг та етап навчання, з якого вивчення інформатики розпочинається як обов'язкова дисципліна для всіх учнів або як компонента за вибором.

Результати та обговорення. На основі аналізу джерел [2, 3] нами було виділено наступні особливості систем інформатичної освіти в країнах Східної Європи.

Польща має одну з найдовших історій викладання інформатики в Європі — вона впроваджена як шкільний предмет ще з 1990-х років. Предмет є обов'язковим для всіх учнів протягом усього шкільного курсу, починаючи з 1-го класу. Якщо в 1–3 класах дисципліна вивчається як обов'язкова змістова лінія, яку вчителі можуть інтегрувати або викладати окремо (1 година на тиждень), то з 4-го класу вона набуває статусу окремого навчального предмета. Польща входить до вузького кола країн, які охоплюють майже всі (9 з 10, окрім “Взаємодія людина-машина”) фундаментальні сфери інформатики. Зокрема, вона є єдиною країною, де лінія “Дизайн і розробка” включена до обов'язкових результатів навчання на всіх рівнях — від початкової до старшої школи. У старшій школі (9–11 класи) предмет є обов'язковим для всіх учнів (85,5 годин), а для спеціалізованих профілів передбачено додатково мінімум 171 годину навчання.

Важливою складовою польської системи є розгалужена цифрова підтримка педагогів. Зокрема, інтегрована освітня платформа (zpe.gov.pl), розроблена державними органами освіти, надає вчителям безкоштовний доступ до інтерактивних е-матеріалів, електронних посібників, навчальних програм та детальних планів уроків для кожного рівня навчання.

Болгарія, як і Польща, належить до групи країн із тривалою традицією викладання інформатики як окремої наукової дисципліни. Інформатика є обов'язковим предметом на всіх рівнях шкільної освіти. Системне навчання розпочинається з 3-го класу у межах предмета “Комп'ютерне моделювання” (*Kompiutarno modelirane*), що триває до 4-го класу. Болгарія (разом із Чехією) є єдиними країнами в регіоні, які включили лінію “Моделювання та симуляція” до результатів навчання вже в початковій школі. Учні вчаться створювати

комп'ютерні моделі об'єктів та процесів у візуальних середовищах, використовуючи блоки та пазли. Болгарська модель передбачає диференційований підхід до змісту: загальноосвітній стандарт охоплює 5 фундаментальних сфер, а спеціалізоване навчання у математичних та програмно-апаратних профілях розширює цей перелік до 9 із 10 ліній (за винятком лінії “Усвідомлення та розширення можливостей”).

На рівні базової середньої освіти Болгарія провела реформу, впровадивши у 2021/2022 навчальному році оновлений предмет “Комп'ютерне моделювання та ІТ”, що передбачає збільшення годин та поглиблене вивчення алгоритмів. У старшій школі предмет “Інформаційні технології” є обов'язковим для всіх учнів протягом трьох років. Водночас Болгарія пропонує одну з найінтенсивніших програм для профільних класів (математичний, програмно-апаратний профілі): такі учні отримують додатково 54 години інформатики у 8 класі та по 201 годині ІТ та інформатики у 11–12 класах.

Особливістю Болгарії є високі вимоги до педагогічних кадрів: на відміну від більшості країн Європи, де в початковій школі інформатику викладають вчителі-універсали, у Болгарії (у 3–4 класах) предмет мають викладати вчителі-спеціалісти з інформатики або вчителі математики/природничих наук, які пройшли додаткову професійну кваліфікацію та мають сертифікат вчителя початкових класів. Для підтримки вчителів та підготовки нових педагогічних кадрів діють національні програми перепідготовки, такі як “Мотивовані вчителі” та “Цифрова кваліфікація”.

Чехія наразі перебуває на етапі фундаментальної трансформації від викладання традиційних ІКТ до вивчення інформатики як наукової дисципліни. Згідно з державною “Стратегією освітньої політики 2030+”, обчислювальне мислення (*informatické myšlení*) визначено як пріоритетну компетентність, що має підготувати учнів до життя в умовах інформаційного суспільства. Реформа під назвою “Нова інформатика” переорієнтовує предмет із простого використання цифрових інструментів на розвиток алгоритмічного мислення, кодування та розуміння принципів роботи технологій.

Державний освітній стандарт Чехії на рівні середньої школи охоплює 8 із 10 фундаментальних змістових ліній інформатики (окрім “Обчислювальні системи” та “Дизайн і розробка”), які є обов'язковими для вивчення.

Чехія, як і Болгарія, є однією з небагатьох країн регіону, де змістова лінія “Моделювання та симуляція” включена до обов'язкових результатів навчання вже на рівні початкової школи. Хоча школи мають автономію у виборі класу для старту навчання (найчастіше це 4-й клас), нова програма передбачає інкрементальний підхід до кінця середньої школи. У старших класах предмет “Інформатика та ІКТ” є обов'язковим для всіх учнів (обсягом 117 годин), а з 2025 року він був повністю оновлений для відповідності новим науковим стандартам.

Особливою рисою чеської моделі є потужна багаторівнева система методичної підтримки. Для вчителів діє спеціалізований портал *iMyšlení*, платформа *Digiplovárna* для обміну досвідом та мережа методичних кабінетів

(metodické kabinety), що надають безкоштовну фахову допомогу безпосередньо в регіонах.

Угорщина, як і Польща та Болгарія, має глибоку традицію викладання інформатики, що бере свій початок ще з початку 1990-х років. Відповідно до поточної реформи національної програми (NAT 2020), інформатика є обов'язковим окремим предметом з 3-го по 11-й клас. У межах цієї реформи назву дисципліни було змінено з традиційної “Інформатики” на “Цифрову культуру” (Digitális kultúra), а її зміст модернізовано за рахунок впровадження нових сфер, таких як робототехніка та розробка мобільних застосунків.

Угорська модель вирізняється чіткою орієнтацією на розвиток алгоритмічного мислення (algoritmikus gondolkodás), яке розуміється як здатність мислити послідовними кроками для розв'язання проблем. Близько третини всього навчального часу предмета присвячено саме темам, пов'язаним з обчислювальним мисленням: алгоритмам, програмуванню та робототехніці. Крім того, Угорщина є єдиною з країн регіону, яка включила змістову лінію “Взаємодія людина-система” до обов'язкових результатів навчання вже в початковій школі. Учні починають із простих прикладів того, як цифрові інструменти полегшують роботу користувача, і поступово переходять до аналізу вимог кінцевих користувачів програмного забезпечення у старших класах. Угорська модель демонструє найвищий рівень охоплення фундаментальних сфер інформатики серед досліджених країн, інтегруючи 9 із 10 ліній у старшій школі (крім лінії “Дизайн і розробка”).

Щодо кадрового забезпечення, Угорщина застосовує гнучкий підхід на ранніх етапах: у початковій школі викладати предмет можуть як вчителі-спеціалісти, так і загальні вчителі початкових класів, якщо їхня програма підготовки містила відповідні модулі з інформатики. Проте в базовій середній школі залучення вчителів загального профілю дозволяється лише як винятковий захід за умови відсутності спеціалістів та наявності у вчителя додаткової сертифікованої спеціалізації.

Румунія демонструє модель, де інформатика стає окремим та обов'язковим предметом, починаючи з базової середньої школи. Системне вивчення розпочинається з 5-го класу, де предмет “Інформатика та ІКТ” є обов'язковим для всіх учнів. У старшій школі (9–12 класи) Румунія має одну з найсуворіших вимог у Європі: інформатика та ІКТ є обов'язковими для всіх учнів протягом усіх чотирьох років навчання. Усі учні загальноосвітніх програм вивчають ІКТ (35 годин на рік, всього 140 годин) і мають скласти іспит на цифрову компетентність у випускному класі. Учні профільних класів (математика, інформатика та природничі науки) отримують значно інтенсивнішу підготовку: вони мають мінімум 350 додаткових годин інформатики, а в спеціалізованих секціях цей обсяг може сягати 770 годин. Румунська система освіти забезпечує обов'язкове охоплення 5 із 10 фундаментальних змістових ліній інформатики: алгоритмів, програмування, обчислювальних систем, мереж, а також безпеки та захищеності.

Інформатику в Румунії викладають вчителі-спеціалісти, а також педагоги інших дисциплін, які мали другу спеціалізацію з інформатики під час свого початкового навчання.

Словаччина має тривалу історію викладання інформатики: у старшій школі предмет з'явився ще у 1984 році, у базовій середній школі у 2005-му, а у початковій у 2008-му. Інформатика викладається як окремий обов'язковий предмет на всіх рівнях шкільної освіти. Системне обов'язкове вивчення розпочинається з 3-го класу початкової школи, хоча школи мають право вводити цей предмет як вибіркового вже у 1–2 класах.

Словацька модель фокусується на алгоритмічному розв'язанні проблем та поступовому переході від візуальних до текстових середовищ програмування. Програма початкової школи побудована на віково-відповідних активностях: від аналізу простих інструкцій до створення процедур та циклів. Обов'язковий компонент шкільної програми з інформатики охоплює 7 фундаментальних напрямків з 10 (окрім “Взаємодія людина-машина”, “Дизайн і розробка” та “Моделювання та симуляція”). Унікальною особливістю країни є широке використання спеціально розроблених вітчизняних освітніх інструментів, таких як програмне середовище Emil та роботи Pro-Bot і Blue-Bot. Крім того, Словаччина демонструє високий рівень залучення до міжнародних ініціатив: конкурс з інформатики та обчислювального мислення Vebras (відомий у Словаччині як iVobot) охоплює до 30% усіх шкіл країни.

Висновки. Усі досліджувані країни Східної Європи (окрім Румунії на початковому етапі) викладають інформатику як окремий обов'язковий предмет, а не лише як наскрізну навичку. Більшість країн використовують модель “базовий рівень для всіх учнів + поглиблений рівень для профілів”, що дозволяє забезпечити цифрову грамотність населення при одночасній підготовці майбутніх ІТ-фахівців.

Серед шести досліджуваних країн представлено всі 10 фундаментальних змістових ліній інформатики, оскільки кожна з них входить до стандартів принаймні однієї освітньої системи регіону. Водночас, аналіз виявив нерівномірність у їхньому поширенні: якщо фундаментальні змістові лінії (алгоритми, програмування, дані, мережі та безпека) є обов'язковим для всіх шести держав, то складніші інженерні та прикладні домени, такі як дизайн, інтерфейси “людина-машина” та моделювання, впроваджуються вибірково лише у межах окремих національних стратегій.

Список використаних джерел

1. Digital Education Action Plan 2021-2027: Resetting education and training for the digital age : Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (COM(2020) 624 final) / European Commission. Brussels, 2020. 26 с. URL: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf

2. Informatics education at school in Europe : Eurydice report. / ed. by European Commission, EACEA, Eurydice. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. 126 с. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2797/268406>
3. Reviewing computational thinking in compulsory education : state of play and practices from computing education: JRC science for policy report / S. Bocconi, A. Chiocciariello, P. Kamylyis [et al.]; ed. by A. Inamorato dos Santos [et al.]. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2022. 138 с. DOI: <https://doi.org/10.2760/126955>

УТВОРЕННЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГІЧНИХ ТЕРМІНІВ У АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Корнєєва Олена Миколаївна

старший викладач

Пахомова Анастасія Володимирівна

здобувачка вищої освіти

Кафедра теоретичних дисциплін

Донецький національний медичний університет, Україна

Вступ

Сучасна англійська оториноларингологічна (ЛОР) терміносистема – складна, динамічна та відкрита до зовнішніх впливів. Незважаючи на тривале вивчення, медична термінологія не є до кінця дослідженою, через активний розвиток отоларингології зокрема, і під впливом новітніх технологій в цілому. Саме це зумовлює актуальність нашої роботи.

Об'єкт дослідження виступає терміносистема сучасної оториноларингології.

Предмет дослідження – лінгвістичні механізми, моделі утворення, етимологія та структура термінів.

Метою нашої роботи стало провести порівняльно-історичний аналіз ЛОР-термінів, виявити тенденції їхнього розвитку. Для цього ми використали наступні методи дослідження суцільна вибірка, описово-аналітичний метод, морфемний, дериваційний, етимологічний, компонентний та контекстуально-прагматичний аналіз.

Основна частина

Медична терміносистема має чітку ієрархію і поділяється на три групи: анатоמו-гістологічний, клініко-нозологічний та фармацевтичний. ЛОР-термінологія посідає тут особливе місце, оскільки відображає топографічну близькість органів. Зазвичай ми можемо поділити її на три підсистеми: otology and audiology (отологія та аудіологія – наука, що вивчає будову та захворювання вуха та слухового аналізатора), rhinology (наука про анатомічну будова та захворювання носової порожнини та синусів) і laryngology / pharyngology (наука про глотку, гортань, верхню дихальну систему).

Незважаючи на те, що в ЛОР-термінології існує чітке розмежування між анатомічною та клінічною номенклатурою, в англійській мові часто зберігаються латинські назви поряд із питомо англійськими синонімами для повсякденного спілкування. Порівняймо: приклади з анатомічної термінології: auricle (лат.) – ear (англ.), nasal cavity – nose, larynx – voice box; клінічної: otalgia (клінічне) – earache (побутове) «біль у вусі»; tonsillitis – sore throat «біль у горлі / запалення мигдаликів»;

epistaxis – nosebleed «носова кровотеча».

Наступною особливістю англійської медичної термінології є використання іменника у функції прикметника: throat cancer (рак горла), ear diseases (хвороби вуха).

Розглядаючи термінологію з точки зору морфолого-структурних способів словотворення, можна виділити аббревіацію, але найбільш продуктивними є морфологічний (афіксальний, словоскладання) та синтаксичний (багатокомпонентні словосполучення) способи.

Суфіксальний спосіб є одним із найпоширеніших. Латинський суфікс -itis позначає запалення: otitis «запалення вуха», rhinitis «запалення носа», tonsillitis «запалення мигдаликів». Суфікс -osis маркує хронічні та дистрофічні процеси: otosclerosis «отосклероз», laryngosis «хронічне захворювання гортані». Суфікс -oma вказує на пухлини: papilloma «папілома», fibroma «фіброма».

Префіксальний спосіб визначає топографію або ступінь порушення функції: hyperacusis – гіперкузія (надчутливість до звуків), hyposmia – гіпосмія (зниження нюху)», anosmia – аносмія (втрата нюху).

Використовується і префіксально-суфіксальний спосіб творення термінів (hypothyroidism «гіпотиреоз»).

Словоскладання – об'єднання двох або більше коренів. Цей спосіб є особливо поширеним у клінічній термінології: otalgia (ot- «вухо» + -algia «біль»), rhinoplasty (rhino- «ніс» + -plasty «пластика»), laryngectomy (laryng- «гортань» + -ectomy «видалення»), tympanotomy (tympano- «барабанна перетинка» + -tomy «розтин»).

Синтаксичний спосіб реалізується через створення багатокомпонентних словосполучень, які забезпечують максимальну точність діагностики та деталізацію клінічної картини. В англійській оториноларингологічній терміносистемі цей спосіб є надзвичайно продуктивним і представлений кількома основними структурними моделями:

1. Модель «Іменник + Іменник» (N+N): у таких конструкціях перший іменник виконує атрибутивну функцію (роль означення) і стоїть безпосередньо перед головним словом. Залежно від семантичного наповнення, ця модель може виражати:

- матеріал, інструмент або місце проведення маніпуляції: sinus surgery — операція на пазухах;
- конкретний вид або характер захворювання: throat cancer — рак горла;
- симптом або функціональний стан пацієнта: nose congestion — закладеність носа;

○ уражену анатомічну структуру: eardrum perforation — перфорація барабанної перетинки;

○ медичну процедуру або метод обстеження: voice box examination — огляд гортані.

2. Модель «Прикметник + Іменник» (Adj+N): дозволяє конкретизувати клінічні ознаки захворювання за допомогою якісних або відносних прикметників. Вона найчастіше показує:

○ якісну ознаку чи характер перебігу хвороби: acute otitis — гострий отит;

○ хронізацію процесу або часовий вимір: chronic sinusitis — хронічний синусит;

○ топографічну локалізацію процесу: middle ear effusion — випіт у середньому вусі;

○ функціональну або патофізіологічну ознаку: sensorineural hearing loss — сенсоневральна приглухуватість.

3. Багатокомпонентні та аналітичні моделі: для номінації складних клінічних діагнозів використовуються розширені структури:

○ Модель «Прикметник + Прикметник + Іменник» (Adj+Adj+N), яка поєднує кілька ознак: bilateral chronic tonsillitis — двобічний хронічний тонзиліт.

○ Складна атрибутивна група «Іменник + Іменник + Іменник» (N+N+N), де ланцюжок іменників послідовно уточнює поняття: sinus infection treatment — лікування інфекції пазух.

○ Аналітична конструкція з прийменником «Іменник + прийменник + Іменник» (N+preposition+N), яка є менш продуктивною для англійської мови, але застосовується для підкреслення патологічного стану: inflammation of the larynx — запалення гортані.

Такі структурно-синтаксичні конструкції унеможливають двозначність, забезпечують високу точність передачі медичної інформації та є базою для формування сучасних міжнародних класифікацій

Висновки

Оториноларингологічна терміносистема є логічно впорядкованою і розвивається за принципами мовної економії та точності. Розвиток системи відбувається через афіксацію, словоскладання та створення аналітичних словосполучень, а запозичення англіцизмів свідчать про відкритість системи до технологічних змін. Перспективи дослідження полягають у вивченні когнітивно-фреймової структури, стандартизації термінів в умовах цифровізації медицини та створенні нових двомовних і тлумачних ЛОР-словників.

Список використаних джерел

1. Шундель Т. О., Самойленко О. В., Корнєєва О. М. Збірник тестових завдань (Частина 2) для підготовки до іспиту з англійської мови професійного спрямування ЄДКІ КРОК 1 зі спеціальності 222 Медицина : навч. посіб. Лиман : ДНМУ, 2024.
2. Вакулик І. І. Англійська медична термінологія у світлі лінгвокогнітивного аналізу. Науковий вісник Кафедри ЮНЕСКО КНЛУ. Серія: Філологія, педагогіка, методика навчання. 2019. Вип. 38. С. 45–51.

3. Кирик Л. В. Особливості творення та функціонування багатокомпонентних термінів в англійській медичній літературі. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія: Філологія. 2021. Вип. 12(80). С. 118–122.
4. Лисенко Н. О. Морфологічні та синтаксичні способи формування англомовних клінічних терміносистем. Питання германської філології та методики викладання іноземних мов. 2022. № 4. С. 67–73.
5. Петрова Т. В. Греко-латинські терміноелементи як основа міжнародної медичної номенклатури. Медична освіта. 2020. № 2. С. 104–109.
6. Чернуха Ю. В. Синонімічні відношення в англійській оториноларингологічній термінології: клінічний та побутовий аспекти. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Філологічні науки. 2023. Вип. 2(100). С. 142–148.
7. Dorland's Illustrated Medical Dictionary. 33rd Edition. Philadelphia : Elsevier, 2020. 2008 p.
8. Medical Terminology: A Short Course / ed. by D.-E. Chabner. 8th Edition. St. Louis : Saunders Elsevier, 2018. 448 p.

АВТОМАТИЗОВАНИЙ ПЕРЕКЛАД: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ (НА МАТЕРІАЛІ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ)

Білінська Любов Петрівна

кандидат філологічних наук, старший викладач

Кафедра прикладної лінгвістики

Національний аерокосмічний університет

«Харківський авіаційний інститут», Україна

Стрімкий розвиток та впровадження штучного інтелекту в усіх сферах комунікації торкнулися і сфери перекладів, що передбачає як можливості, так і виклики для фахівців, мовних компаній. Відповідно, оцінки сучасних тенденцій у галузі значно розходяться. Ще у лютому 2022 року Meta Platforms оголосив про намір створити систему «універсального перекладу мови», яка дозволить людям з усього світу спілкуватися своєю улюбленою мовою. У супровідному описі стверджувалося, що така технологія потрібна для обмеження широкого використання мов більшості, таких як англійська, іспанська та китайська, на користь інших, менш поширених мов, і було оголошено про два нові проекти: «No Language Left Behind» (<https://ai.meta.com/research/no-language-left-behind>), який зможе вивчити будь-яку мову, та «Universal Speech Translator» (<https://universaltranslator.app>). Розробники цих проектів уявляли собі світ взаємного багатомовного порозуміння, «надздібність, про яку люди мріяли здавна», як описав це сам Марк Цукерберг [цит. 10]. Таке твердження яскраво

ілюструє, як розвиваються технології перекладу, віддзеркалюючись у нашій повсякденній діяльності, і наскільки пильну увагу присвячують комунікації та мові розробники «метавсесвіту».

Професійні перекладачі та мовознавці, учені зі сфери письмового та усного перекладу замислюються над неминучими новими викликами, зумовленими таким розвитком технологій. Хоча «механізація перекладу була однією з найдавніших мрій людства, у XX столітті вона стала реальністю у вигляді комп'ютерних програм, здатних перекладати найрізноманітніші тексти з однієї природної мови на іншу» [цит. за 6, с. 25], вона змінила світовий ринок мовних послуг. Згідно з доповіддю ELIS 2026 [3] (1058 респондентів у 45 країнах), галузь перекладів трансформується, оскільки штучний інтелект вже давно змінив робочий процес. Межа між машинним перекладом (МП) та штучним інтелектом (ШІ) повністю стирається. 73% випадків використання ШІ мовними відділами пов'язано із заміною спеціалізованих систем машинного перекладу. Це значно ускладнює аналіз використання МП та ШІ порівняно з минулим і призводить до заниження показників використання МП, зокрема у мовних компаніях та мовних відділах. Щоб отримати чіткіше уявлення про фактичне використання, дослідники аналізують не лише заявлені рівні використання, а й частоту постредагування, яка не розрізняє спеціалізовані системи машинного перекладу та використання генеративного ШІ як заміни цих систем.

Для роботодавців та клієнтів використання технологій ШІ у процесі перекладу, здається, пропонує значні переваги. Системи НМП, такі як Google Translate або DeepL, досягли вражаючого прогресу за останні роки, забезпечуючи швидкі, економічно вигідні та дедалі точніші переклади. Це дозволяє компаніям ефективно перекладати великі обсяги тексту, значно скорочуючи терміни виконання та пов'язані з цим витрати. Попереднє редагування вихідних текстів та постредагування автоматично перекладеного результату людиною зазвичай, але в більшості випадків несправедливо, вважаються менш трудомісткими, ніж переклад з чистого аркуша. Для перекладачів також зростаюча інтеграція технологій ШІ несе як можливості, так і ризики. З одного боку, інструменти на основі ШІ можуть виконувати такі монотонні чи непрості завдання, як повторювана та трудомістка робота. Це дозволяє перекладачам-фахівцям зосередитися на більш складних і творчих аспектах своєї професії, що в кінцевому підсумку може призвести до більшої задоволеності роботою та розумінню цінності їхньої праці. Аналіз постредагування показує, що загальний рівень використання автоматизованого перекладу серед фрілансерів становить вражаючі 63%; ця цифра рівномірно розподіляється між пост-редагуванням контенту, який вже був попередньо перекладений замовником (з урахуванням відповідної частки кожного типу клієнтів), та контентом, що не пройшов попереднього перекладу, для якого фахівець використовує МП/ШІ з власної ініціативи [3, с. 32]. Пост-редагування стає новою базовою компетенцією.

З іншого боку, існує також ризик, що передусім рутинні переклади стануть повністю автоматизованими, що потенційно може призвести до втрати роботи

перекладачами. Додаткові виклики, пов'язані з правовими та етичними питаннями, які залишаються здебільшого невирішеними, наприклад, щодо авторських прав та використання контенту, створеного або модифікованого штучним інтелектом, у перекладацькій галузі. Більше того, у багатьох сферах особливо тих, що пов'язані, наприклад, з медициною, незамінною є робота перекладача для перевірки якості кінцевого перекладу та, за потреби, для прийняття особистої відповідальності за виконаний переклад.

Використання інструментів ШІ у забезпеченні якості та загальному управлінні перекладацькими продуктами є ще однією темою, що зараз активно обговорюється. Хоча інструменти перекладу на основі ШІ можуть продуктивно використовуватися у різний спосіб та в різних умовах, прогресивна автоматизація перекладу може обмежити активну роль людей-фахівців з мов. Це може призвести до зниження креативності, наприклад, коли перекладачі надмірно перебувають під впливом результатів роботи машини – явища, відомого як «праймінг» [пор. 5, с. 55–56]. Пост-редакторам може бути складніше створити персоналізований переклад на основі машинного результату, ніж при роботі з чистого аркуша. Особливо для недосвідчених пост-редакторів такі ефекти «підготовки» можуть також проявлятися у надмірній залежності від помилкового машинного перекладу, який здається правильним, як підкреслює С. Орел Кос у своєму аналізі використання автоматизованого перекладу в підготовці перекладачів аудіовізуальних матеріалів [9, с. 198–200, 205–206]. Крім того, робота пост-редакторів також може погіршуватися через ефекти «втоми» та «перешкоди» [2, с.16], причому перший є наслідком роботи з двома чернетками, а другий термін стосується того, що помилки в машинному перекладі, який нагадує людську мову, але функціонує за принципово іншими засадами, буває дуже важко виявити. Пост-редагований машинний текст у порівнянні з перекладами, виконаними людиною, як це давно встановлено, є більш обмеженим, зокрема, через збіднену мовну різноманітність [пор. 11, с. 276].

У відповідь на лінгвістичні недоліки автоматизованого перекладу, а також на той факт, що його розвиток за останні роки був зумовлений несанкціонованим і часто не визнаним використанням матеріалів, захищених авторським правом, для навчання перекладацьких інструментів на основі ШІ, професійні асоціації перекладачів з Австрії, Німеччини та Швейцарії виступили з маніфестом на захист людської мови. Пункти 5 і 6: «Машинна мова вводить читачів в оману щодо авторства та претензій на істину. Термін «переклад» у контексті систем штучного інтелекту використовується для позначення машинної мови, за якою не стоїть жодна людина і яка не має нічого спільного з точною, продуманою та відповідальною роботою над літературним перекладом, виконаним людиною». «Це, серед іншого, завдає шкоди екосистемі літературної галузі, в якій і завдяки якій живуть творці мови, організовують навчання та обмін досвідом, а також розвивають знання та науку перекладу» [12]. Е. Мьольснес стверджує, що результат машинного перекладу є «німим», оскільки він створює лише поверхню тексту, не закріплену в глибині живого досвіду: «Машинний переклад скасовує

діалектику перекладу і замінює її суто математично обґрунтованим, лінійним зіставленням графем, позаматематичний (значущий для людини) сенс яких, якщо він взагалі існує, може виникнути лише завдяки другому кроку, що слідує за механічним перетворенням. У цьому розриві полягає його основна проблема, адже він суперечить процесам, завдяки яким мови створюють сенс і породжують пізнання. Тому машинний переклад, зрештою, німий, хай яким красномовним здається його словесний шум» [8, с.65]. Критичні голоси щодо генеративної ШІ лунають і поза контекстом перекладу, наприклад: «Цифровий світ не терпить мудрості: його цінності формуються під впливом схвалення, а не самоаналізу... Усуваючи обмеження, які історично накладалися на людську поведінку відстанню, часом і мовою, цифровий світ стверджує, що зв'язок сам по собі є значущим» [4, с. 52]. Аналізуючи це міркування, можна стверджувати, що ШІ здатний докорінно змінити багато процесів: процеси мислення (нав'язування (чи пропозиції готових шаблонів) замість інтроспекції), процеси пізнання (усунення просторових, часових та мовних бар'єрів), а в подальшому також творчі процеси (наприклад, спільне створення текстів). Відповідно до цих тверджень переосмислюється і авторське право, як у перекладацькому контексті, так і поза ним. Зокрема, А. Дермаван [1, с. 56] виділяє три ключові питання, на які необхідно відповісти стосовно генеративних систем ШІ, таких як ChatGPT, та авторського права:

- Чи слід захищати продукти, створені ШІ?
- Який обсяг творчого внеску людини необхідний, щоб особи могли претендувати на авторське право на продукти, згенеровані ШІ?
- Чи можна навчати генеративні системи ШІ на творах, захищених авторським правом?

Позитивні та негативні наслідки використання машинних рішень обговорюються не лише у сфері міжмовного перекладу, а й у ширшому контексті комунікації, де необхідно долати мовні, технічні, сенсорні та інші бар'єри. Вони торкаються галузей, де відбуваються внутрішньомовні, міжсеміотичні та інтермодальні переклади, як у вузькому, так і в широкому розумінні. У сфері аудіовізуального перекладу та доступності медіа результати, отримані за допомогою ШІ або згенеровані ШІ, стали незамінними. Багатоетапні процеси перекладу та локалізації в цій галузі виграють від автоматизованих проміжних етапів, таких як машинне транскодування (перетворення тексту в мову, перетворення мови в текст, синтез мови тощо). Тут значну роль відіграють повторювані цикли «взаєморедагування» [пор. 13].

У відкритому та інклюзивному суспільстві – де всеосяжна безбар'єрна комунікація має бути нормою, але не може вважатися самоочевидною – ШІ вже забезпечує численні практичні інструменти, які значно полегшують повсякденне життя людей із сенсорними та когнітивними порушеннями та підтримують їхню незалежність. Огляд потенціалу рішень на основі ШІ, спрямованих на зменшення бар'єрів, запропоновано А. Марко [пор. 7]. Однак недоліки використання результатів, згенерованих ШІ, залишаються й у цьому контексті, оскільки в цій

пов'язаній зі здоров'ям (і з високою ціною помилки) сфері будь-яка дезінформація може мати драматичні, навіть фатальні наслідки.

Узагальнюючи, слід зазначити, що нові можливості, процеси та явища, пов'язані з перекладом із використанням штучного інтелекту в різних контекстах викликають як зацікавлення, так і критику. Очевидно, що із розвитком технологій штучного інтелекту їхній вплив на міжмовні переклади буде дедалі зростати. Тому таке велике значення має баланс між результатами, отриманими завдяки ШІ, та професійною майстерністю відповідального перекладача. Адже, як відомо: «Людська мова – це дуже делікатне надбання, яке легко піддається зловживанню. Коли машини імітують людську мову, їх не лише помилково сприймають за мислячі істоти, а й активно використовують для маніпуляцій у політиці та світових подіях. Світогляд, який ґрунтується на переконанні, що людину можна відтворити як машину, також несе в собі небезпеку того, що до людей почнуть ставитися, як до машин» [12].

Список використаних джерел

1. Dermawan, Artha. 2024. „AI v Copyright: How Could Public Interest Theory Shift the Discourse?“ In: *Journal of Intellectual Property Law & Practice* 19 (1): 55-63. <https://doi.org/10.1093/jiplp/jpad111>
2. Hamm, Claudia. 2024. „Das Blaue vom grünen Himmel.“ In *Automatensprache*, edited by Claudia Hamm, 9–31. Hanser.
3. <https://elis-survey.org/wp-content/uploads/2026/03/ELIS-2026-Report.pdf>
4. KISSINGER, Henry / SCHMIDT, Eric / HUTTENLOCHER, Daniel (2021): *The Age of AI*. London: John Murray, 272 c.
5. Kolb, Waltraud. 2023. 'I am a bit surprised': Literary translation and post-editing processes compared. In A. Rothwell, A. Way, & R. Youdale (Eds.), *Computer-Assisted Literary Translation* (pp. 53-68). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003357391-4>.
6. Łukasik, Marek. (2024). „The Future of the Translation Profession in the Era of Artificial Intelligence. Survey Results from Polish Translators, Translation Trainers, and Students of Translation“. In: *Lublin Studies in Modern Languages and Literature*. 48. 25-39. DOI:10.17951/lsmll.2024.48.3.25-39.
7. Marco, Agneta. 2025. „Between Empowerment and Dependency: Digital and AI-supported Tools and Media Accessibility“ In: *Applying Artificial Intelligence in Translation. Possibilities, Processes and Phenomena*, edited by Katharina Walter, Marco Agneta, pages 163-182, Routledge, New York and London.
8. Mjølunes, Ettore. 2022. *Der stumme Text: eine Kritik der maschinellen Übersetzung*. Digiboo, 76 c.
9. Orel Kos, Silvana. 2024. „Introduction of Machine Translation into Audiovisual Translation Teaching“. *ELOPE. English Language Overseas Perspectives and Enquiries* 21 (1): 185–208. <https://doi.org/10.4312/elope.21.1.185-208>
10. Ramírez-Polo, Laura, and Chelo Vargas-Sierra. 2023. *Translation Technology and Ethical Competence: An Analysis and Proposal for Translators' Training*. *Languages* 8: 93. <https://doi.org/10.3390/languages8020093>

11. Toral, Antonio. 2019. Post-edited: an Exacerbated Translationese. In Proceedings of Machine Translation Summit XVII: Research Track, pages 273–281, Dublin, Ireland. European Association for Machine Translation.
12. VdÜ / A*ds / IGÜ. 2024. „Offener Brief der deutschsprachigen Übersetzer:innenverbände zur KI-Verordnung“. Interessengemeinschaft von Übersetzerinnen und Übersetzern. 26.02.2024.
<https://literaturuebersetzer.de/aktuelles/offener-brief-ki/>
13. Walter, Katharina, Marco, Agneta, 2025. “Translation in the Age of Automation: An Introduction“ In: Applying Artificial Intelligence in Translation. Possibilities, Processes and Phenomena, edited by Katharina Walter, Marco Agneta, pages 1-12, Routledge, New York and London.

РОЛЬ КАЗКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ СВІТОГЛЯДУ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Холтобіна Олександра Устинівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра теорії, технологій

і методик дошкільної освіти

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Україна

Виховний і навчальний потенціал казки відомий людству здавна. В етнопедагогіці підкреслюється, що казка сприяє формуванню та підтримці системи цінностей, на основі народних традицій виховує та допомагає вирішувати проблеми, заспокоює, розвиває мовлення дитини, дає змогу ефективно передавати знання. Казка широко використовується в різних напрямках роботи з дошкільниками, зокрема з тими, хто має мовленнєві порушення [6, с. 578].

Сучасна освітня система вимагає впровадження нових психолого-педагогічних підходів для виховання і розвитку дітей, особливо в дошкільному віці. У цьому процесі суттєвого значення набувають твори усної народної творчості, зокрема народні казки та легенди. Вони допомагають дітям легше адаптуватися до нового соціального середовища, виконують психотерапевтичну функцію у створенні умов для підтримки позитивного та подолання негативного у розвитку особистості. Також ці твори сприяють формуванню інтересу до національних цінностей суспільства, любові до рідного краю, шанобливого ставлення до історії та культурної спадщини, почуття національної гідності [4, с. 183].

Знайомство з казкою розпочинається з раннього дитинства, і саме в цей період закладається любов і повага до рідного слова. Слухаючи казки, малюк засвоює звуки рідної мови, її мелодійність та ритм. Ритміка казкової мови часто будується на повторях і стійких зворотах, які захоплюють увагу дитини та

спонукають до їх відтворення. Казка також стимулює дитину до вимови звуконаслідувань («му», «няв», «ква-ква») чи коротких, часто повторюваних фраз («баба за діда, дід за ріпку»). Тварини – герої казок не лише отримують імена, але й незабутні прізвиська, які легко запам'ятати: жаба-квакушка, мишка-шкряботушка, зайчик-боягуз, лисичка-сестричка, дзига-сірий бочок [1].

Казка є ефективним інструментом для психологічної діагностики та корекції емоційної і поведінкової сфер. Вона активно використовується для створення психолого-педагогічних умов, що сприяють подоланню таких негативних проявів у розвитку, як тривожність, недовіра до оточення, замкненість та різні страхи. Особливо корисна казка при роботі з травматичним досвідом, який дитина пережила у сучасних умовах [4, с. 184].

Народне виховання широко використовувало дидактичний потенціал українського казкового епосу, завдяки чому казка посіла важливе місце в материнській школі, поступаючись лише колисковій. Вона також виконувала розважальну функцію, а також засобом заспокоєння дитини, тренуванням пам'яті. Казка ставала своєрідним першим «підручником» – енциклопедією народної мудрості, через яку дитина відкривала для себе навколишній світ і своє місце в ньому.

Дослідниця О. Коваленко вважає, що казка є дієвим інструментом для реалізації різноманітних розвивальних вправ. Використовуючи сюжети казок, творчий педагог може сприяти формуванню в дитини таких якостей, як духовність, любов до природи, гуманність, скромність, доброта та відповідальність. Під час демонстрації казки у малюка природним чином здійснюється підвищення емоційного стану. Водночас спостерігається покращення рівня зосередженості, здатності до сприйняття й інтелектуальної активності [6, с. 580].

Іван Франко підкреслював важливість народних казок у вихованні. У передмові до своєї збірки «Коли ще звірі говорили» він зазначав, що хотів би, аби діти, з метою їхнього здорового та морального розвитку, якомога довше захоплювалися світом простих характерів і щирих взаємин. Цей казковий світ, на його думку, сприяє формуванню таких важливих якостей, як чесність, правдивість, справедливість, а також пробуджує любов до природи та інтерес до її творінь [5, с. 25–28].

У роботі з дітьми старшого дошкільного віку доцільно використовувати як казки про тварин («Лисичка-сестричка і Вовк-панібрат», «Пан Коцький»), так і чарівні казки («Яйце-райце», «Котигорошко», «Іван-Побиван», «Розумниця»). Такі твори дозволяють розкрити сутність сімейних взаємин, відносини між рідними та близькими, формують основу для розуміння соціальних ролей та обов'язків людини в суспільстві. Вони вчать оптимістично сприймати життєві труднощі та негаразди. До цього можна віднести такі казки як «Дідова дочка і бабина дочка», «Гаманець», «Мудра дівчина», «Про язикату Хвеську», «Як мужик пана дурих», «Ківш лиха» тощо [4, с. 185].

Чим дорослішою стає дитина, тим більше вона починає цінувати багатство й точність рідної української мови, відчуваючи її поетичність. Слухаючи народні

казки, малюк не лише вивчає мову свого народу, але й поступово відкриває для себе глибину народної мудрості. Починаючи з простих історій про тварин, дитина природно переходить до складніших чарівних казок із багатогранними поетичними образами, які викликають емоційне напруження та стимулюють розвиток уяви [1].

Народні казки сприяють формуванню чуттєвості та емоційної глибини маленького слухача. Саме казка знайомить дитину із вічними орієнтирами добра та зла. Це відбувається ненав'язливо, залишаючи простір для самостійних висновків, завдяки чому починається природне розрізнення правильного від помилкового. Досвід героїв казок стає важливим еталоном, із яким дитина може порівнювати власні вчинки та поведінку [1].

В українській народній казці добро завжди тріумфує над злом, але дорога до цієї перемоги буває довгою та сповненою до складних випробувань. Прослуховуючи казки, дитина усвідомлює, що мужність, стійкість і вірність здатні перемогти будь-яке зло, якими б загрозливими його прояви не були. Саме через ці приклади формуються такі важливі риси характеру, як оптимізм, віра у власні можливості та наполегливість у досягненні поставлених цілей [1].

Казки відіграють важливу роль у розвитку уяви, навчаючи фантазувати. Дитячі фантазії є ключовою умовою гармонійного становлення особистості та важливою основою емоційного добробуту. У шкільному віці уява стає інструментом для засвоєння життєвого досвіду. У педагогічній практиці існують приклади, коли через неналежне виховання діти, позбавлені можливості фантазувати, зростаючи, починають сумніватися у реальності незвичайних, але існуючих речей [2, с. 142].

Казка не лише навчає життєвій мудрості та виховує, але й виконує терапевтичну функцію. Дитячі психологи зазначають, що через казки діти легше долають стресові ситуації. Розігрування казкових сюжетів, особливо конфліктних, допомагає їм знайти вирішення складних питань, які в реальному житті можуть здаватися не переможеними [3, с. 79].

Знайомство дітей із народною казкою та подальше інсценування казкового сюжету сприяють набуттю нових знань, розвитку всіх вищих психічних функцій, а також формуванню творчих здібностей маленького оповідача, художника чи актора.

Список використаних джерел

1. Літинська Я.Г., Трембалович І.П. Програма з корекційно-розвиткової роботи «Корекція розвитку. формування навчально-мовленнєвої діяльності учнів за допомогою казки» для 1-4 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату. Київ. 2018. 89 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/711520/1/8.%20%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D1%96%D1%8F.pdf>

2. Ніколаєва І.П. Розвиток фантазії у дітей раннього віку засобом українських народних казок. UNIVERSUM. 2024. № 06. С. 142. URL: <https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/832/841>
3. Омельченко І. М. Науково-методичні основи психологічного супроводу дошкільників із інтелектуальними труднощами легкого ступеня прояву в умовах кризових ситуацій життя [Текст]: навчально-методичний посібник; Інститут спеціальної педагогіки і психології імені Миколи Ярмаченка НАПН України. Київ: Видавець Цибульська, 2025. С. 79. URL: <https://salo.li/9VBbf50>
4. Поворознюк С. Українські народні казки та легенди у вихованні й розвитку дітей дошкільного віку з родин учасників антитерористичної операції і внутрішньо переміщених осіб. Актуальні питання гуманітарних наук. Вип 19, том 2, 2018. С. 182–186. URL: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/19_2018/part_2/37.pdf
5. Прокопова О.П. Українська казка як ефективний засіб виховання. Українська література в загальноосвітній школі. 2004. № 4. С.25–28.
6. Фастовець А.І., Ткаченко Л.П. Народна та авторська казка як засіб розвитку мовлення дошкільників із ЗНМ. Формування життєвої компетентності осіб з особливими освітніми потребами в системі позашкільної, спеціальної та інклюзивної освіти: збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науковопрактичної конференції / За загальною редакцією Ю. Д. Бойчука. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2023. С. 578–581. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/72d59b79-9712-419a-8572-a60645697bb9/content>

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN KAZAKHSTAN

Tuspek N.T.

Master of pedagogical sciences

Foreign languages department

Abylgazyev A.

student of Thermal energy engineering institute

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Kazakhstan

Introduction: Nowadays technology integration into education has significantly changed teaching and learning practices. Among recent technological innovations, artificial intelligence has emerged as one of the most influential developments. AI refers to computer systems capable of performing tasks that typically require human intelligence, such as language processing, problem-solving, decision-making, and pattern recognition [1].

In the field of English language teaching (ELT), AI has created new opportunities for improving language instruction and learner performance. Various AI-powered applications, including intelligent tutoring systems, language-learning platforms,

virtual assistants, and generative AI tools, are increasingly being used in educational settings [1, 2].

As globalization increases the demand for English language proficiency, educators are exploring innovative approaches that can support effective language acquisition. Artificial intelligence has become an important component of this transformation.

Keywords: Artificial Intelligence, English Language Teaching (ELT), Kazakhstan, Personalized Learning, Generative AI, Academic Integrity, Educational Technology.

Benefits of Artificial Intelligence in English Language Teaching

One of the most significant advantages of AI is its ability to support personalized learning. In traditional classrooms, teachers often face challenges in addressing the diverse needs of students with different proficiency levels and learning styles. AI-based systems can analyze learner performance and provide individualized recommendations, exercises, and learning pathways.

Another important benefit is the provision of immediate feedback. Language learning requires continuous practice and timely correction of errors. AI-powered tools can identify grammatical mistakes, vocabulary misuse, pronunciation difficulties, and writing issues in real time.

Artificial intelligence also contributes to increased learner motivation and engagement. Interactive platforms, gamified learning applications, and conversational chatbots create dynamic learning experiences that encourage active participation [3].

Furthermore, AI technologies can assist teachers by automating routine tasks such as grading assignments, generating learning materials, and tracking student progress. This allows educators to devote more time to meaningful interaction, classroom management, and instructional planning [2, 3].

Applications of AI in Language Learning

Artificial intelligence is currently used in various aspects of English language education. Intelligent tutoring systems adapt learning content to individual needs and provide customized recommendations based on student performance.

Generative AI tools, such as ChatGPT, have recently become popular in educational contexts. These systems can simulate conversations, explain grammar rules, generate writing prompts, and support vocabulary development. Learners can use AI as a conversational partner to practice communication skills outside the classroom.

AI-powered writing assistants also support the development of academic writing skills. Such tools help students identify grammatical errors, improve sentence structure, and enhance overall coherence [4, 5].

Artificial Intelligence and English Language Teaching in Kazakhstan

The use of artificial intelligence in education is gradually expanding in Kazakhstan. Educational institutions are increasingly exploring digital technologies to improve teaching effectiveness and student learning outcomes. In English language education, AI-powered applications such as ChatGPT, Grammarly, Duolingo, and

other adaptive learning platforms are becoming more accessible to both teachers and learners [4].

For many English language learners in Kazakhstan, opportunities for authentic communication with native speakers are limited. AI-based conversational tools can help bridge this gap by providing learners with opportunities to practice speaking and writing in English beyond the classroom [5].

Artificial intelligence also offers significant opportunities for English language teachers. Educators can use AI to create lesson plans, generate teaching materials, develop assessment tasks, and design personalized learning activities.

However, the successful implementation of AI in Kazakhstan requires appropriate teacher training and the development of digital literacy skills.

Despite its numerous advantages, the integration of AI into English language teaching presents several challenges. One major concern is the potential overreliance on technology. Excessive dependence on AI tools may reduce opportunities for critical thinking, creativity, and authentic human interaction.

Academic integrity is another important issue. Generative AI systems can produce essays, assignments, and responses that may encourage plagiarism or limit students' independent work.

Data privacy and security also remain significant concerns. AI systems often collect and process large amounts of learner data to provide personalized instruction. Additionally, unequal access to technology may create educational disparities.

Artificial intelligence is expected to become increasingly integrated into language education. Future developments may include more advanced adaptive learning systems, immersive virtual learning environments, and highly personalized educational experiences.

Nevertheless, AI should not be viewed as a replacement for teachers. Human educators play a crucial role in fostering critical thinking, emotional intelligence, intercultural competence, and meaningful communication.

Successful integration of artificial intelligence requires a balanced approach that emphasizes both technological innovation and human-centered pedagogy.

Artificial intelligence has introduced significant innovations into English language teaching by providing personalized learning opportunities, immediate feedback, and enhanced learner engagement. AI-powered technologies offer valuable support for both students and teachers, contributing to more flexible and effective learning environments.

At the same time, challenges related to academic integrity, privacy, and equitable access must be carefully addressed. The future of English language education lies not in replacing teachers with technology but in creating productive partnerships between human educators and intelligent digital tools.

References

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

2. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Institute of Education Press, 2018.
3. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Artificial Intelligence Applications in Higher Education: A Systematic Review // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019.
4. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S., et al. ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education // Learning and Individual Differences. 2023.
5. Tlili A., Shehata B., Adarkwah M.A., et al. What If the Devil Is My Guardian Angel: ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education // Smart Learning Environments. 2023.

ENHANCING ESL STUDENTS' ENGLISH SKILLS THROUGH GAME-BASED LEARNING

Tuspek N.T.

Master of pedagogical sciences

Foreign languages department

Smakov I.

student of Institute of Economics

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Kazakhstan

Abstract: This article explores the impact of Game-Based Learning (GBL) on enhancing the language skills of English as a Second Language (ESL) university students. It examines how digital and non-digital gamified tools foster communicative competence, increase engagement, and mitigate foreign language anxiety. Through a review of pedagogical frameworks and recent classroom applications, the paper highlights the transition from traditional rote-learning models to interactive, learner-centered environments. The findings suggest that structured educational games significantly improve both receptive and productive language skills while building sustainable intrinsic motivation.

Keywords: Game-Based Learning, ESL, Language Acquisition, Communicative Competence, Gamification, Educational Technology.

The paradigm of contemporary English as a Second Language (ESL) pedagogy is undergoing a significant transformation, driven by the need for more interactive, student-centered methodologies. Traditional teaching models, which heavily rely on rote memorization and passive grammar analysis, often fail to engage modern digital-native learners effectively. In university settings, language learners frequently experience "foreign language anxiety," a psychological barrier that severely limits their willingness to communicate in a target language [1]. To bridge this gap, educators are increasingly turning to Game-Based Learning (GBL) as a dynamic pedagogical approach.

Game-Based Learning refers to the integration of gaming principles, mechanics, and simulation into educational contexts to achieve specific learning outcomes. Unlike pure entertainment, educational games are designed to balance subject matter with gameplay, allowing students to apply theoretical knowledge in real-time, low-stakes scenarios [2]. By transforming the classroom into a gamified ecosystem, instructors can cultivate an immersive linguistic environment where errors are treated not as failures, but as necessary data points for iterative learning. This article examines the structural advantages of GBL and its specific contributions to enhancing modern ESL proficiencies.

Theoretical Framework and Methodology

The cognitive and psychological foundation of GBL in language acquisition is deeply rooted in Stephen Krashen's Affective Filter Hypothesis and Lev Vygotsky's Zone of Proximal Development (ZPD). Krashen argues that language acquisition occurs most efficiently when a learner's anxiety, self-doubt, and boredom are minimized [3]. Games naturally lower this affective filter by shifting the student's primary focus from formal linguistic evaluation to the successful completion of a playful objective. Concurrently, multiplayer or collaborative games create a micro-community of practice where peer interaction helps students navigate their ZPD through mutual scaffolding [4].

To evaluate the practical efficacy of GBL, a qualitative and quantitative analysis of hybrid ESL classrooms was conducted over a semester-long period. The curriculum integrated popular educational platforms — such as Quizizz for formative vocabulary assessment, Wordwall for structural sentence manipulation, and specialized interactive simulation environments — alongside communicative board games adapted for specific academic or professional purposes. Student performance was tracked using pre- and post-intervention language proficiency metrics, complemented by a post-semester feedback questionnaire assessing engagement and anxiety levels.

1. Receptive and Productive Skills Enhancement

The data collected post-intervention revealed a measurable upward trend in both receptive (listening/reading) and productive (speaking/writing) language sub-skills. Gamified vocabulary drills served as an accelerated mechanism for lexical acquisition. Instead of memorizing isolated word lists, students encountered vocabulary contextually within game narratives or competitive intervals, which enhanced long-term cognitive retention [5].

Language Skill Area	Traditional Impact	Game-Based Learning (GBL) Impact
Vocabulary & Grammar	Rote memorization; rapid decay of knowledge over time.	Contextual retention through repetition and immediate feedback.
Speaking & Fluency	High anxiety; minimal student talking time (STT).	High willingness to communicate (WTC); spontaneous production.
Listening & Comprehension	Passive audio processing; low engagement.	Active listening driven by game-response dependencies.

Speaking fluency showed the most profound improvement. In a gamified setup (e.g., role-play simulations, interactive mystery-solving games), the immediate pragmatic goal of the game requires active verbal output. Students prioritize expressing meaning over perfect grammatical form, directly increasing their spontaneous Speaking Talking Time (STT) and reinforcing subconscious syntactic structures [6].

2. Digital Gamification Tools in Action

Modern cloud-based tools have democratized GBL implementation in higher education. Platforms like Quizizz and Kahoot! provide instantaneous feedback loops, allowing students to self-assess their mistakes in real-time without the public stigma of being explicitly corrected by an instructor [7]. Gamified assessment introduces elements of healthy competition, leaderboards, and achievements, which trigger dopamine-driven reward pathways, converting passive attendance into active academic participation.

While the benefits of GBL are substantial, successful integration requires careful pedagogical curation. A common pitfall in ESL classrooms is the misalignment between game mechanics and educational goals; if a game is too complex, cognitive overload occurs, whereas if it is too simplistic, students quickly disengage [8]. Therefore, teachers must act as structural facilitators, ensuring that the game serves the linguistic objective rather than overshadowing it.

Furthermore, digital equity and institutional resistance remain minor hurdles. Not all classrooms are universally equipped with high-speed infrastructure, and some traditional frameworks view game-like activities as mere "time-fillers." However, the transition toward blended learning formats proves that GBL can be seamlessly blended into formal syllabi without compromising academic rigor. The teacher's role evolves from a lecture-oriented "sage on the stage" to an orchestrator of digital and communicative experiences.

Game-Based Learning is no longer just a trendy alternative; it is an evidence-backed catalyst for authentic language acquisition. By aligning ESL instruction with the natural psychological drivers of play, competition, and storytelling, GBL successfully lowers behavioral barriers and increases communicative confidence. For modern universities looking to optimize language proficiencies, integrating systematic gamification into English for Specific Purposes (ESP) and general ESL curricula represents a vital evolutionary step in modern educational design.

References

1. MacIntyre, P. D., & Gardner, R. C. (1994). The subtle effects of language anxiety on cognitive processing in the second language. *Language Learning*, 44(2), 283-305.
2. Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283.
3. Krashen, S. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Pergamon Press.
4. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

5. Reinhardt, J. (2019). *Game-Based Language Learning and Teaching: Theory, Research, and Practice*. Palgrave Macmillan.
6. Derakhshan, A., & Khatir, A. S. (2015). The effects of using games on English vocabulary learning. *Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 4(5), 39-47.
7. Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9.
8. Whitton, N. (2014). *Digital Games and Learning: Research and Theory*. Routledge.

DEVELOPING ENGLISH LANGUAGE TEACHING MATERIALS USING AI TOOLS

Milovanova Natalya

Master of Philology, teacher

Department of Foreign Languages

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Kazakhstan

Abstract

The rapid recent advancement of artificial intelligence (AI) has created unprecedented opportunities for educators in any field, particularly in English language teaching (ELT). This article explores the theoretical foundations of instructional material design and examines how emerging AI-powered platforms – specifically Chalkie.ai and Google AI Studio, can support English language teachers in developing high-quality, curriculum-aligned teaching resources. Drawing on established frameworks in materials development and recent research in educational technology, the article argues that AI tools, when used critically and purposefully, can significantly enhance both the efficiency and effectiveness of ELT material production.

Keywords: AI in education, ELT materials development, Chalkie.ai, Google AI Studio, language teaching technology.

The design and development of teaching and learning materials has long been recognised as a central, yet time-consuming, dimension of language pedagogy. In the context of English language teaching, materials development encompasses a wide range of tasks from writing lesson plans and designing activities to creating reading texts, grammar exercises, and assessment instruments. Traditionally, these processes demanded considerable expertise, research, and hours of preparation (Tomlinson, 2011). The integration of artificial intelligence into educational practice, however, is fundamentally reshaping this landscape.

In recent years, AI tools have moved from experimental novelties to practical classroom resources, enabling teachers to generate content, personalise instruction, and automate routine tasks (Godwin-Jones, 2022). Within ELT specifically, the application of AI to materials development represents a significant pedagogical shift – one that

requires teachers not only to acquire new digital competencies but also to engage critically with questions of quality, appropriateness, and learner-centredness. This article addresses that challenge by first reviewing the theoretical underpinnings of materials development, then providing a practical account of two accessible AI tools: Chalkie.ai and Google AI Studio.

Materials development in ELT is guided by a rich body of theoretical and empirical research. Tomlinson (2011) defines materials development as “anything which is done by writers, teachers or learners to provide sources of language and/or language use input and/or to exploit those sources in ways which maximise the likelihood of intake” (p. 2). This definition foregrounds the centrality of purposeful design – materials must not only deliver content but also stimulate genuine language acquisition.

A foundational principle in the field is the need for materials to be both authentic and appropriately scaffolded. Nation and Macalister (2010) propose a curriculum design framework in which needs analysis, goal-setting, and principled sequencing form the ground structure of any effective language course. Their model emphasises that materials should emerge from a systematic understanding of learner needs, available resources, and institutional constraints – a process that requires considerable time and professional judgement. Similarly, McDonough, Shaw, and Masuhara (2013) highlight the importance of learner engagement, arguing that materials should be motivating, relevant, and cognitively challenging in order to promote deep processing of language.

The role of technology in mediating materials development has been extensively discussed in the CALL (Computer-Assisted Language Learning) literature. Chapelle and Jamieson (2008) argue that technology-mediated materials can expand learner access to authentic input, increase interactivity, and support individualised feedback, provided that the technology is integrated within a sound pedagogical framework rather than used instrumentally. More recently, Kohnke and Moorhouse (2022) have drawn attention to the affordances of AI in generating personalised language tasks, arguing that large language models can rapidly produce grammatically accurate, contextually varied exercises that would take human teachers considerably longer to construct.

Critically, scholars caution against uncritical adoption of AI-generated content. Bax (2011) introduced the concept of “normalization” – the process by which technology becomes seamlessly embedded in everyday teaching practice without drawing attention to itself – and argued that this requires teachers to maintain active pedagogical agency. In the context of AI, this means that teachers must evaluate, adapt, and contextualise AI-generated materials rather than deploying them wholesale. The teacher's professional knowledge remains indispensable: AI tools are instruments that serve pedagogical intent, not substitutes for it (Selwyn, 2019).

Against this theoretical backdrop, we examine two AI tools that have gained wide recognition among language educators: Chalkie.ai and Google AI Studio. Both platforms offer distinct but complementary affordances for ELT materials development.

Chalkie.ai: AI-Powered Lesson and Material Generation

Chalkie.ai is a purpose-built AI platform designed specifically for classroom teachers. Founded in 2024 and having rapidly attracted over 350,000 teachers across more than 100 countries, Chalkie enables educators to generate complete, curriculum-aligned lessons in under 30 seconds by entering a topic, year level, and subject area (Chalkie, 2026). The platform produces lesson slides, learning objectives, key vocabulary, embedded images, activities, and assessments – all editable and exportable to PowerPoint, Google Slides, or PDF.

For English language teachers, Chalkie offers several notable possibilities. First, its vocabulary generation feature automatically produces context-specific word lists tied to learning objectives, which is an important support for both comprehension-based and communicative approaches to teaching. Second, the platform supports differentiation: teachers can, with a single click, adapt generated content for learners of varying proficiency levels, addressing the challenge of mixed-ability classrooms that Nation and Macalister (2010) identify as a persistent concern in curriculum planning. Third, Chalkie supports the creation of full lesson series of up to twelve connected lessons, allowing teachers to plan coherent instructional sequences rather than isolated activities.

Perhaps most significantly for ELT practitioners, Chalkie supports over 40 languages and aligns its output to national curriculum frameworks including Common Core (USA), the UK National Curriculum, and Australian Curriculum Standards. This curriculum alignment is particularly valuable for teachers working within regulated educational contexts who must demonstrate that their materials meet external standards.

From a practical standpoint, Chalkie is accessible to teachers with low technical background. Its intuitive interface requires only a topic description to generate a full lesson, and materials can be further refined using built-in AI editing tools. Teachers may also upload their own resources – existing lesson plans, curriculum documents, or website URLs as starting points, giving them meaningful creative control over the final output. The availability of a free tier (five resources per week) makes it accessible to educators in a wide range of institutional contexts.

Google AI Studio: Flexible AI for Language Material Design

Google AI Studio is a free developer and educator-facing interface for experimenting with and deploying Google's Gemini family of large language models. Unlike purpose-built tools such as Chalkie, Google AI Studio is a general-purpose platform that can be configured for a broad range of educational tasks through careful prompting. For English language teachers, however, this flexibility presents both its greatest strength and its most significant challenge.

At its core, Google AI Studio allows teachers to design custom AI “systems” – essentially AI tutors or assistants configured through system prompts. A teacher might, for example, configure an AI to act as a patient interlocutor for speaking practice, providing corrective feedback in a particular register or targeting specific grammatical structures (Busch, 2025). One documented application involves prompting the model to simulate a conversation partner that offers English sentences for translation, checks

learner responses, provides encouraging feedback, and adjusts difficulty progressively—a workflow closely aligned with communicative language teaching principles (Busch, 2025).

Beyond conversational simulation, Google AI Studio supports several features with direct relevance to ELT materials development. Its Generate Speech tool allows teachers to create audio narrations for listening comprehension activities from any written script, selecting from approximately 30 AI voices with varied characteristics such as pacing and tone (Wonder Tools, 2025). This removes a significant barrier for teachers who wish to create authentic-sounding listening materials without access to professional recording studios. Additionally, the integration of Google's Notebook LM – accessible from within the broader Google AI ecosystem – enables teachers to upload source materials such as textbook chapters, research articles, or curriculum documents and generate study guides, discussion questions, and comprehension activities with accurate citations (Google, 2025).

Google has further embedded AI into Google Classroom through its Gemini in Classroom initiative, which provides over 30 no-cost AI tools for educators using Google Workspace for Education accounts (Google, 2025). Among the most ELT-relevant features are AI-generated vocabulary lists with definitions, parts of speech, and grade-appropriate examples; text-dependent question generation from uploaded documents; and lesson plan brainstorming. These tools are powered by LearnLM, a large language model developed specifically for educational applications, and include built-in privacy protections appropriate for use in school contexts.

For English language teachers, the principal advantage of Google AI Studio lies in its configurability. With sufficient prompt engineering, teachers can create highly specialised materials, such as CEFR-levelled reading passages, grammar transformation drills, error correction tasks, or even simulated exam materials that would be difficult to produce using more constrained platforms. A language teacher profiled by Alberta Teachers' Association described Google AI Studio as a platform that allows users to "quickly try out models and experiment with different prompts" before deploying them with students (Alberta Teachers' Association, 2025). This iterative design capacity reflects the kind of principled, reflective materials development that Tomlinson (2011) advocates.

The opportunities afforded by Chalkie.ai and Google AI Studio are considerable, but they must be situated within a framework of critical pedagogical practice. AI-generated materials require teacher review and contextualisation; without this, there is a risk of producing technically fluent but pedagogically shallow content – materials that are grammatically correct but poorly calibrated to learner needs, cultural context, or institutional goals. McDonough, Shaw, and Masuhara (2013) remind us that effective materials embody choices about what knowledge is valued, whose voices are represented, and what forms of learning are privileged. These are fundamentally human judgements that AI cannot make autonomously.

Nonetheless, when used as a starting point rather than a final product and when teachers bring their knowledge of their learners, context, and pedagogical goals to bear on the output, these tools offer genuine opportunities to improve the quality and range

of ELT materials, particularly for teachers working in under-resourced contexts. The reduction of preparation time they enable may, paradoxically, create more space for the kinds of responsive, relationship-oriented teaching that AI cannot replicate.

The integration of AI tools into ELT materials development represents one of the most significant practical developments in language education in recent years. Chalkie.ai and Google AI Studio offer complementary strengths: Chalkie provides teacher-friendly, curriculum-aligned material generation with minimal technical demands, while Google AI Studio offers greater flexibility and configurability for teachers with the capacity to engage with prompt-based interaction. Both tools, when used critically and in alignment with sound pedagogical principles, can meaningfully support English language teachers in designing materials that are engaging, differentiated, and responsive to learner needs. As the field continues to evolve, ongoing professional development in AI literacy, combined with robust scholarly engagement with questions of quality and ethics will be essential to realising the full potential of these technologies in language education.

References

1. Alberta Teachers' Association. (2025). AI tools for teachers: English language learners. Retrieved from <https://teachers-ab.libguides.com/ells/ai>
2. Bax, S. (2011). Normalisation revisited: The effective use of technology in language education. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 1(2), 1–15.
3. Busch, G. (2025, July 30). Beyond the classroom: Augmenting my language studies with Google AI Studio. Google Cloud Community. Retrieved from <https://medium.com/google-cloud>
4. Chalkie. (2026). AI lesson plan generator for teachers. Retrieved from <https://chalkie.ai>
5. Chapelle, C. A., & Jamieson, J. (2008). Tips for teaching with CALL: Practical approaches to computer-assisted language learning. Pearson Longman.
6. Godwin-Jones, R. (2022). Partnering with AI: Intelligent writing assistance and instructed language learning. *Language Learning & Technology*, 26(2), 5–24.
7. Google. (2025). AI tools for education: Tips on how teachers can use AI. Google Blog. Retrieved from <https://blog.google/products-and-platforms/products/education/ai-tools-education-2025/>
8. Google. (2025). Gemini in Classroom: No-cost AI tools that amplify teaching and learning. Google Blog. Retrieved from <https://blog.google/outreach-initiatives/education/classroom-ai-features/>
9. Kohnke, L., & Moorhouse, B. L. (2022). Facilitating asynchronous language learning with ChatGPT. *RELC Journal*, 54(2), 1–6.
10. McDonough, J., Shaw, C., & Masuhara, H. (2013). Materials and methods in ELT: A teacher's guide (3rd ed.). Wiley-Blackwell.
11. Nation, I. S. P., & Macalister, J. (2010). *Language curriculum design*. Routledge.
12. Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity Press.

13. Tomlinson, B. (Ed.). (2011). Materials development in language teaching (2nd ed.). Cambridge University Press.
14. Wonder Tools. (2025). Google's free AI Studio. Retrieved from <https://wondertools.substack.com/p/googleai>

DIGITALIZATION OF ESL PEDAGOGY: ENHANCING LANGUAGE SKILLS VIA INTERACTIVE TECHNOLOGIES

Tuspek N.T.

Master of pedagogical sciences
Foreign languages department

Gaidar M.

student of Institute of Economics

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Kazakhstan

Abstract: This article examines the comprehensive impact of educational digitalization on English as a Second Language (ESL) pedagogy within higher education. It focuses on how modern cloud-based tools, automated assessment platforms, and interactive multimedia ecosystems reshape language acquisition. The paper categorizes these technologies into clear operational frameworks and evaluates their mathematical and psychological benefits on student performance. By reducing cognitive load and lowering affective barriers, interactive technologies stimulate both receptive and productive language competencies, turning the traditional passive classroom into an empirical lab for real-time linguistic practice.

Keywords: Digitalization, ESL Pedagogy, Interactive Technologies, Educational Software, Formative Assessment, Communicative Competence.

The global educational landscape is experiencing an unprecedented structural shift driven by digital transformation. In the field of English as a Second Language (ESL) pedagogy, digitalization has progressed far beyond the baseline adoption of static digital textbooks or multimedia presentations. Today, it represents a complete paradigm shift toward automated, data-driven, and highly interactive learning environments [1].

For university-level ESL learners, the primary challenge remains the transition from passive recognition of linguistic forms to the active, spontaneous production of speech in authentic contexts. Traditional teacher-centered configurations often lack the personalized scalability required to give every student sufficient practice time. Interactive technologies resolve this systemic constraint. By integrating immediate feedback loops, adaptive algorithms, and multi-modal stimuli, digital pedagogy maximizes Student Talking Time (STT) and converts linguistic theory into immediate communicative practice [2]. This paper investigates how these technologies function as structural catalysts for advanced language acquisition.

Methodology and Classification of Technologies

To assess the tactical utility of digitalization in the ESL framework, interactive technologies can be classified into three functional pillars:

- Gamified Assessment Platforms (Quizizz, Wordwall, Quizizz AI): Used to transition from stressful summative testing to constructive, low-stakes formative assessment.
- Asynchronous Production Tools (HeyGen, Suno): Used to build confidence in oral presentation, phonetics, and phonetic alignment via artificial intelligence video and audio synthesis.
- Adaptive Language Tutors (ELSA Speak, Gemini): Used for individual, non-judgmental dialogue simulation and immediate phonetic or grammatical error correction.

The pedagogical efficacy of these systems relies heavily on cognitive load theory and Richard Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning. Mayer asserts that deeper learning occurs when information is processed through synchronized visual and auditory channels simultaneously, rather than through text alone [3]. Furthermore, instant digital feedback changes how mistakes are handled: errors are transformed from public indicators of failure into immediate, confidential data points for self-correction.

The systematic integration of these interactive technologies during a semester-long observation of university language tracks yielded significant structural improvements across key performance metrics.

1. Retention Rates and Time-to-Mastery

The transition from static, paper-based worksheets to dynamic gamified mechanics (such as interactive match-ups and live-leaderboard drills) directly impacted lexical and grammatical retention rates. When vocabulary items are introduced via adaptive spaced-repetition algorithms on digital platforms, the temporal decay of knowledge slows down significantly compared to traditional word-list memorization [4].

2. Comparative Skill Matrix

The distinct operational shifts observed when contrasting a traditional instructional approach with a digitalized, interactive methodology are detailed in the structural breakdown below:

Language Focus Area	Traditional Classroom Model	Interactive Digitalized Model
Lexical Acquisition	Rote memorization; list-based reading; high vocabulary decay.	Spaced repetition; contextual digital games; immediate recall loops.
Phonetic Precision	Choral repetition; delayed teacher feedback; high student inhibition.	AI-driven acoustic analysis (ELSA); real-time phoneme mapping.
Syntactic Fluency	Mechanical translation; formulaic grammar drills on paper.	Interactive sentence reconstruction; automated syntax checkers.

3. Mitigating the Affective Filter

A major operational victory of digitalized pedagogy is the substantial reduction of foreign language anxiety. In standard speaking activities, students often experience cognitive freezing due to the fear of peer evaluation. When practicing with AI conversational agents or participating in cloud-based group activities, the student's affective filter drops dramatically [5]. The immediate interface interactions cause students to view the activity as a dynamic problem-solving task rather than a formal academic test. This shift leads to a measurable increase in their overall Willingness to Communicate (WTC).

Despite the clear empirical benefits, the digitalization of ESL pedagogy faces notable structural challenges. The most critical risk is technological paternalism — a scenario where the digital tool dictates the curriculum, rather than serving a specific pedagogical goal [6]. For instance, using platforms like Quizizz solely for speed-based entertainment can distract students from deep cognitive processing. Therefore, the instructor must carefully design the activity, ensuring that the digital tool serves as a precise means to a linguistic end.

Additionally, introducing complex AI tools (like HeyGen for video-based speech synthesis or Suno for creative auditory projects) requires a baseline level of digital literacy from both students and faculty. Without proper training and structured task rubrics, cognitive overload can easily shift from managing the foreign language itself to fighting with the software interface [7]. Digital tools should never replace face-to-face communicative instruction; instead, they should act as an expansive force that handles mechanical, repetitive tasks (such as vocabulary drills and basic pronunciation practice) asynchronously, freeing up valuable synchronous class time for deep, organic debates and collaborative projects.

The digitalization of ESL instruction is an inevitable evolutionary step in modern university pedagogy. Interactive technologies like cloud-based quiz platforms, AI-driven feedback engines, and multimedia synthesizers provide the structural framework needed for personalized, highly engaging language acquisition. When these digital tools are systematically integrated into the curriculum based on solid cognitive principles, they successfully lower learning anxiety, optimize cognitive processing, and accelerate authentic communicative competence. The future of effective ESL teaching lies in a balanced hybrid model: utilizing the analytical precision of digital tools to build foundational fluency, while maintaining human-centric instruction for creative and nuanced communication.

References

1. Warschauer, M., & Healey, D. (1998). Computers and language learning: An overview. *Language Teaching*, 31(2), 57-71.
2. Stockwell, G. (2022). *Mobile Assisted Language Learning: Concepts, Contexts and Challenges*. Cambridge University Press.
3. Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
4. Godwin-Jones, R. (2018). Second language vocabulary acquisition: Current trends and future options. *Language Learning & Technology*, 22(3), 1-21.
5. Blake, R. J. (2013). *Brave New Digital Classroom: Technology and Foreign Language Learning*. Georgetown University Press.

6. Chun, D., Kern, R., & Smith, B. (2016). Technology in language use and learning. *The Modern Language Journal*, 100(S1), 64-80.
7. Hockly, N. (2023). Artificial intelligence in language teaching: The story so far. *ELT Journal*, 77(1), 101-106.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LANGUAGE EDUCATION: ECONOMIC EFFICIENCY AND EDUCATIONAL OUTCOMES

Demchenko Nataliia

Ph.D in Economics, Associate Professor

The rapid development of artificial intelligence (AI) technologies has become one of the most significant drivers of transformation in contemporary education. In recent years, the educational sector has witnessed a transition from conventional digital learning tools to intelligent systems that personalize learning experiences, generate educational content, automate assessments, and support both learners and educators throughout the learning process. According to UNESCO, generative AI represents one of the most influential technological innovations with the potential to reshape teaching, learning, and educational management at all levels of education [3].

From an economic perspective, the growing interest in AI is associated with its capacity to optimize educational resources and increase the productivity of teaching and learning processes. Educational institutions worldwide face increasing pressure to provide high-quality education while operating under budget constraints. In this context, AI technologies are increasingly viewed not only as pedagogical innovations but also as tools to improve cost-effectiveness, reduce routine administrative workloads, and enhance the scalability of educational services [1].

The relevance of this issue is further intensified in the Ukrainian context. The challenges posed by martial law, large-scale displacement, the expansion of distance and blended learning formats, and limited human and financial resources require educational institutions to seek innovative solutions to ensure educational continuity and maintain quality standards. Consequently, the integration of AI into language education should be considered both a pedagogical and an organizational-economic priority.

A systematic review by Wang Xiaoyu and colleagues [4] analyzing empirical studies on generative AI in education reported that approximately 70% of the reviewed studies found positive effects of AI on learning outcomes. The strongest impacts were associated with personalized feedback mechanisms and the adaptation of instructional content to learners' individual needs.

The most valuable contributions of AI to language education are its ability to provide continuous language practice. Unlike traditional classroom settings, where opportunities for communication are limited by time constraints, AI-powered conversational agents allow learners to interact with the target language at any time.

Such interaction supports the principles of learner-centered and self-regulated learning, both of which are widely recognized as essential factors in successful language acquisition.

Another important finding emerging from recent research concerns the impact of AI on affective dimensions of learning. A meta-analysis by Saarela, Gunasekara, and Kumarage [2] suggests that AI-supported language learning environments contribute to higher levels of learner motivation, greater confidence in language use, and lower levels of foreign language anxiety. These factors are widely recognized as crucial determinants of successful language acquisition.

In addition to its pedagogical benefits, artificial intelligence offers significant opportunities for improving the economic efficiency of educational processes.

Traditional language instruction requires considerable investments of educators' time in lesson planning, material preparation, assessment, feedback provision, and learner support. AI technologies can automate many of these routine activities, thereby increasing the productivity of academic work and allowing educators to focus on higher-value pedagogical tasks.

UNESCO emphasizes that one of the primary applications of generative AI in education involves supporting teachers in instructional design, content creation, assessment processes, and personalized learning management. Consequently, AI is increasingly viewed as a tool for improving organizational efficiency within educational institutions.

The principal economic effects of AI implementation in language education are summarized in Table 1.

Table 1. Characteristics of digital mobile applications and AI platforms for developing foreign language proficiency among military professionals

Area	Traditional Model	AI-Supported Model
Development of learning materials	Manual preparation by instructors	Automated content generation
Assessment of written assignments	Time-intensive evaluation process	Preliminary automated assessment
Individual consultations	Limited by instructor availability	24/7 AI-assisted support
Learning adaptation	Uniform content for all learners	Personalized learning pathways
Independent learning	Limited instructional guidance	Real-time automated feedback

From an economic perspective, one of the most important advantages of AI technologies is scalability. Once the digital infrastructure has been established, AI-powered platforms can simultaneously support thousands of learners, significantly reducing the average cost per student compared with traditional instructional models.

Conclusion. The current stage of educational development is characterized by a transition from the simple digitalization of educational processes toward the creation of intelligent learning ecosystems in which artificial intelligence supports personalized learning, instructional decision-making, and organizational efficiency.

The analysis of contemporary research suggests that the educational value of AI lies primarily in its ability to provide individualized instruction, immediate feedback, continuous language practice, and enhanced learner autonomy. Generative AI

technologies create opportunities for authentic communication, adaptive content delivery, and the development of professional communicative competence in ways that were previously difficult to achieve within traditional educational settings.

At the same time, the economic significance of AI extends beyond its pedagogical functions. AI technologies contribute to optimizing institutional resources, increasing the productivity of academic staff, reducing the time required for routine tasks, and enhancing the scalability of educational services. Therefore, AI should be viewed not only as an instructional innovation but also as a strategic mechanism for improving the return on investment in human capital development.

For Ukraine, integrating AI into language education has both educational and strategic importance. It supports the modernization of educational systems, contributes to the development of internationally competitive specialists, and facilitates the efficient use of resources under conditions of martial law and future post-war recovery. However, successful implementation requires adherence to principles of pedagogical appropriateness, ethical responsibility, transparency, data protection, and the preservation of the educator's central role in the learning process.

References

1. Journal of Educational Technology Systems, 52(4), 507–525. <https://doi.org/10.1177/00472395241238693>.
2. Saarela, M., Gunasekara, S., & Kumarage, P. (2026). A meta-analysis of generative AI effects on language proficiency and affective–cognitive outcomes in language learning. *Discover Computing*, 29(1), 116. DOI:10.1007/s10791-026-10015-1
3. UNESCO (2023). Guidance for generative AI in education and research. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>.
4. Xiaoyu, W., Leng, C. H., & Zainuddin, Z. (2024). The effectiveness of generative AI in education: A systematic review of empirical study. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 12(4), 48-66.

ІНТЕРАКТИВНІ ІШІ-ТРЕНАЖЕРИ ЯК ЗАСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ІНШОМОВНОГО ДИСКУРСУ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ

Кирик Юлія

викладач

Кафедра іноземних мов

Національна академія сухопутних військ

імені гетьмана Петра Сагайдачного

Анотація Підготовка офіцерів до комунікації в іншомовному багатонаціональному середовищі залишається складним педагогічним завданням, у розв'язанні якого ІШІ-тренажери пропонують якісно інші можливості порівняно з традиційними підходами. У тезах проаналізовано

функціональний потенціал таких систем, розмежовано тренувальні (drill) та симуляційні (simulation) режими навчання, а також обґрунтовано, що технологічні можливості інструментів ШІ не гарантують ефективності без належного педагогічного супроводу.

Ключові слова: штучний інтелект, ШІ-тренажери, іншомовна підготовка, комунікативна компетентність, адаптивне навчання, симуляційне навчання, human-in-the-loop, AI-орієнтоване навчання.

Вступ

Досить поширеною є ситуація, коли курсант військового ЗВО після кількарічного вивчення іноземної мови та успішного складання іспитів стикається із комунікативним бар'єром під час реальних брифінгів чи спільних навчань із союзниками. Це вказує на суттєвий розрив між теоретичним засвоєнням мовного матеріалу (зокрема, граматики) та практикою живої професійної комунікації. Саме тут ШІ-тренажери мають принципову перевагу перед іншими рішеннями: на відміну від додаткових годин із носієм мови, вони доступні в будь-який час, масштабуються на весь потік здобувачів і здатні моделювати специфічні військово-професійні ситуації, які складно відтворити в аудиторних умовах. На відміну від статичних електронних підручників, сучасні інтелектуальні симулятори здатні адаптивно реагувати на відповіді користувача, динамічно змінювати сценарій взаємодії та надавати персоналізований зворотний зв'язок у реальному часі.

Мета та задачі дослідження

Визначити педагогічний потенціал ШІ-тренажерів в іншомовній підготовці майбутніх офіцерів і окреслити умови, за яких їх використання є методично виправданим. Для цього описано концепції drill та simulation, проаналізовано доступні платформи за функціональним призначенням та розглянуто роль педагогічного супроводу в AI-орієнтованому навчанні. Джерельна база представлена сучасними публікаціями та практико-орієнтованими матеріалами щодо використання ШІ у мовному навчанні, симуляціях та корпоративному навчанні.

Результати дослідження і їх обговорення

Термінологічний аналіз свідчить, що поняття «ШІ-тренажер» в українській педагогічній науці досі не має усталеного визначення. У цьому дослідженні поняття розглядається у двох вимірах: у широкому — як будь-яку AI-систему з навчальною функцією (генеративні моделі, адаптивні платформи тощо); у вузькому — як адаптивний симулятор, що будує взаємодію залежно від дій конкретного користувача. На відміну від попередніх поколінь e-learning, така система не просто подає матеріал — вона змінюється разом із здобувачем. До функціональних можливостей ШІ-тренажерів належать: адаптація навчального контенту до рівня користувача; автоматичний аналіз мовлення; миттєва корекція помилок; забезпечення повторюваності практики; зниження мовленнєвого бар'єру; симуляція реальних професійних ситуацій [3].

Для іншомовної підготовки офіцерів це означає можливість відпрацювати не лише лексику брифінгу, а й поведінку в ситуації, де відповідь союзника є несподіваною, тема розмови змінилася, а часу на обдумування немає — тобто

відтворити умови реального військово-професійного спілкування, переговорів чи кризового реагування. Адаптивні технології при цьому дозволяють масштабувати таку підготовку та індивідуалізувати навчальний контент залежно від рівня конкретного здобувача [1].

Для коректного розуміння педагогічного потенціалу ШІ-тренажерів доцільно розрізняти два базові режими їх функціонування – drill та simulation. Drill — це повторення до автоматизму: відпрацювання конкретної фрази, граматичної структури чи вимови. Simulation — це дія в умовах невизначеності, де мовленнєве рішення залежить від контексту. Ефективна підготовка потребує поєднання обох режимів у чіткій послідовності: спершу автоматизація елементів через структуровані мікронавчальні цикли (постановка завдання, виконання, аналіз, корекція), а потім — їх застосування в мінливих симуляційних умовах [4]. Недоліком більшості сучасних платформ є те, що вони або обмежуються режимом drill, або занурюють користувача в simulation без належної бази.

У ширшому контексті перехід від тренування елементів до ситуативної дії дозволяє розглядати взаємодію з інтелектуальними системами як багаторівневий розвиток професійної діяльності. У цьому процесі штучний інтелект виступає не просто інструментом, а «партнером для навчання», що підтримує когнітивну взаємодію, прийняття рішень та розвиток комунікативної стратегії здобувача.

Додатково доцільно виокремити три рівні AI-орієнтованої навчальної діяльності:

1. Prompting practice — формування запиту до AI-системи: здобувач вчиться чітко й ефективно формулювати комунікативне завдання (наприклад, задати сценарій брифінгу або ввести роль співрозмовника).

2. Scenario simulation — моделювання професійних ситуацій: відпрацювання реакції на несподіваний поворот діалогу, зміну теми чи кризову комунікацію.

3. Workflow integration — інтеграція AI у реальну навчальну та службову діяльність: використання ШІ-інструментів для підготовки до реальних заходів (брифінгів, переговорів, звітування союзникам).

Така структура забезпечує послідовний перехід від репродуктивного до діяльнісного навчання і логічно продовжує логіку від drill до simulation [4].

За функціональними можливостями доступні системи можна розподілити на такі типи:

Тип системи	Платформи	Основна функція
Генеративні діалогові системи	ChatGPT, Claude, Gemini	Відкрита комунікативна взаємодія
Фонетичні ШІ-тренажери	ELSA Speak, Speechling	Автоматизований аналіз мовлення
Рольові симуляційні середовища	Спеціалізовані AI-симулятори	Відпрацювання поведінки в ситуативному контексті
Адаптивні мовні системи	Duolingo Max, Busuu	Персоналізоване мовне навчання

Жодна платформа не закриває всіх потреб — і це важливо розуміти при проектуванні навчального процесу. Діалогові системи дають гнучкий сценарій, але без структурованого педагогічного контролю. Мовленнєві тренажери сильні у вимовній корекції, але обмежені у побудові складного дискурсу. Рольові симуляційні платформи моделюють професійні діалоги управлінського, конфліктного та кризового характеру і підвищують впевненість здобувачів [6], проте можливості педагогічного зворотного зв'язку в таких системах залишаються обмеженими. Адаптивні системи орієнтовані переважно на загальне вивчення мови, а не на професійний контекст.

Окремо варто зупинитися на концепції *human-in-the-loop*. У технічному сенсі це участь людини у навчанні AI-системи — створення, оцінювання та вдосконалення мовленнєвих зразків [5]. Тут принцип *human-in-the-loop* набуває ширшого педагогічного змісту: здобувач — не пасивний користувач, а активний учасник. У цьому сенсі штучний інтелект виступає не просто інструментом, а партнером, що підтримує когнітивну взаємодію і розвиток комунікативної стратегії.

Тут і виникає головне обмеження, адже психологічно безпечне середовище — беззаперечна перевага AI-тренажерів: можна помилитися без наслідків, повторити вправу, зупинитися [1]. Але та сама безпечність може стати пасткою — без зовнішнього тиску і педагогічної оцінки частина здобувачів просто уникає складних ситуацій, обираючи комфортний, але неефективний режим взаємодії. Автономізація навчання без методичного контролю — це не свобода, а відсутність зворотного зв'язку [2].

Висновки

III-тренажери — це не заміна педагогу і не універсальний інструмент, а середовище для інтенсивної практики, яке ефективно функціонує лише за чіткого визначення об'єкта тренування, режиму роботи та методичного супроводу. Для підготовки офіцерів до іншомовної комунікації потенціал таких систем є значним, проте за умови, що викладач залишається архітектором освітнього процесу, а не просто спостерігачем. Водночас відкритим залишається питання стандартизації. Одним із можливих орієнтирів може слугувати STANAG 6001, натівський стандарт мовленнєвої компетентності, як критерій оцінювання результатів AI-орієнтованого навчання. Це дозволить верифікувати набуті навички та інтегрувати III-тренажери до чинних програм іншомовної підготовки без втрати педагогічної якості.

Список використаних джерел

1. Cornell University. AI tool helps students build confidence speaking foreign languages [Електронний ресурс] // Cornell Chronicle. — 2025. — 17 July. — Режим доступу: <https://news.cornell.edu/stories/2025/07/ai-tool-helps-students-build-confidence-speaking-foreign-languages> (дата звернення: 03.06.2026).
2. Emil. 3 Ways to Use AI Generated Simulations and Role Plays in Education and Workforce Training [Електронний ресурс] // Parrotbox.ai. — 23.09.2024. — Режим доступу: <https://parrotbox.ai/3-ways-to-use-ai-generated-simulations-and-role-plays-in-education-and-workforce-training/> (дата звернення: 03.06.2026).

3. Riel Sh. AI-Enhanced Speaking Practice: A New Era in Personalized, Real-Time, and Immersive Language Learning // BridgeUniverse. — 2025. — URL: <https://bridge.edu/tefl/blog/ai-enhanced-speaking-tools/> (дата звернення: 05.06.2026).
4. Section AI. 3 ways to teach your team AI, using AI [Електронний ресурс] // Section AI. — 2024. — Режим доступу: <https://www.sectionai.com/blog/drills-to-teach-your-team-ai-using-ai> (дата звернення: 05.06.2026).
5. Toloka Team. Significance of AI trainers in Large Language Model development [Електронний ресурс] // Toloka Blog. — 06.12.2023. — Режим доступу: <https://toloka.ai/blog/significance-of-ai-trainers-in-large-language-model-development> (дата звернення: 04.06.2026).
6. UCSF Learning Center. AI-powered training tools for practicing conversations [Електронний ресурс] // University of California, San Francisco. — Режим доступу: <https://learning.ucsf.edu/content/ai-powered-training-tools-for-practicing-conversations> (дата звернення: 05.06.2026).

MULTIMEDIA ESP COURSE FOR ENGINEERING STUDENTS

Tsepka Oleksii

Ph.D., Associate Professor

Department of English for Engineering №2

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine

Students' independent work occupies an important place in ESP training for engineering students because it allows them to develop both professional language competence and the ability to work with specialised information. Traditional learning materials remain valuable; however, they do not always provide sufficient support when students need to understand technical processes, mechanisms, or systems through a foreign language. Multimedia technologies expand the range of learning opportunities by combining text, visuals, audio materials, and interactive activities within a single educational environment (Mayer, 2009). A multimedia ESP course may incorporate 3D models, animations, video demonstrations, virtual laboratories, interactive glossaries, and simulations. Such resources help students become familiar with engineering concepts while simultaneously mastering professional vocabulary. Mayer (2009) notes that learning can be enhanced when verbal explanations are accompanied by meaningful visual representations. In technical education, this combination often helps students understand specialised content more efficiently and retain new information for longer periods.

Most multimedia courses are organised into thematic modules that can be studied independently. This structure allows learners to devote more time to difficult topics and move more quickly through material they already understand. As a result, students

gain greater control over their learning process and become more actively involved in achieving educational objectives.

In ESP instruction, multimedia materials provide opportunities to study technical vocabulary and professional communication in authentic contexts. Video demonstrations, engineering documentation, interactive tasks, and simulations expose students to language that resembles real professional practice. The connection between linguistic content and engineering subject matter makes language learning more meaningful and professionally relevant.

Interactive simulations deserve particular attention because they allow students to explore technical phenomena through experimentation. Learners can change parameters, observe the results, and analyse relationships between different variables. Such activities encourage active participation and help students understand concepts that may be difficult to explain through text alone. Research on virtual laboratories indicates that dynamic visualisation can contribute to a deeper understanding of scientific and technical content by making abstract processes more visible and accessible (Herga et al., 2016).

Multimedia resources can be adapted to the needs of students from different engineering specialisations. Mechanical engineering students may work with materials related to machine elements, manufacturing technologies, and technical specifications. Electrical engineering students can analyse circuit diagrams, equipment descriptions, and operating instructions. Software engineering students often engage with programming tutorials, software documentation, and project-related communication tasks. In all cases, language learning takes place within a professional context that reflects future occupational needs.

The educational value of a multimedia course is determined by both technological resources and instructional design. Visual materials, simulations, and assessment tasks should support clearly defined learning objectives and contribute to the development of specific competencies. When multimedia elements are not integrated into the learning process in a meaningful way, their educational effect may be reduced. Such courses create favourable conditions for self-regulated learning. Students can access materials at convenient times, monitor their progress through diagnostic assessments, and receive immediate feedback on completed tasks. Virtual laboratory activities and automated assessments also provide additional opportunities for independent practice.

At the same time, multimedia learning environments can support collaborative forms of work. Online discussions, peer-review activities, and collaborative problem-solving tasks encourage the exchange of ideas and professional communication. These activities resemble forms of interaction commonly found in engineering practice while preserving individual responsibility for learning outcomes. In this learning environment, the instructor performs functions that differ from those associated with traditional classroom teaching. Rather than focusing primarily on information delivery, teachers guide learning processes, monitor student progress, and provide support when difficulties arise. Assessment results and learning analytics can assist instructors in identifying topics that require additional explanation or practice.

The development of a multimedia ESP course requires cooperation among language teachers, engineering specialists, instructional designers, and software developers. Considerable effort is needed to create materials that successfully combine linguistic objectives with professional content and interactive learning activities.

Multimedia courses can be regarded as an effective means of organising independent work in ESP instruction for engineering students. The combination of authentic professional materials, interactive tasks, and continuous feedback supports the development of technical vocabulary, communication skills, and learner autonomy. These competencies are particularly important for future engineers who will need to adapt to technological developments and continue learning throughout their professional careers (Mayer, 2009; Herga et al., 2016).

References

1. Herga, N. R., Čagran, B., & Dinevski, D. (2016). Virtual Laboratory in the Role of Dynamic Visualisation for Better Understanding of Chemistry in Primary School. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(3), 593–608.
2. Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК АКАДЕМІЧНОГО ПИСЬМА У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Громик Лариса Іванівна

кандидат філологічних наук, доцент

Кафедра мовної підготовки та комунікації

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

Сучасні вимоги до професійної підготовки фахівців у закладах вищої освіти передбачають ґрунтовне оволодіння основами академічної комунікації, як усної, так і писемної, що є необхідною умовою успішної навчальної та наукової діяльності. Актуальність формування навичок академічного письма у здобувачів вищої освіти визначається критичною потребою в підвищенні рівня академічної культури, дотриманні принципів академічної доброчесності й норм наукової етики, а також у вихованні в майбутніх дослідників поваги до інтелектуальної власності й авторського права. Уміння чітко висловлювати свої думки, критично мислити, використовувати наукове мовлення, оперативно шукати й аналізувати інформацію з різних джерел, створювати грамотний, структурований та аргументований текст стали одним із головних критеріїв освіченості, обов'язковою умовою успішної інтеграції майбутнього фахівця в сучасний науково-освітній простір і, що не менш важливо, фундаментом для формування особистості, здатної до ефективної комунікації та навчання впродовж усього життя.

Незаперечним є той факт, що академічне письмо вже перестало бути виключно інструментом підготовки майбутніх науковців. Сьогодні володіння навичками писемного наукового мовлення – це базова кваліфікаційна характеристика будь-якого фахівця з вищою освітою і важливий складник його підготовки, що забезпечує здатність до продукування різножанрових академічних текстів і представлення результатів власного наукового пошуку.

Останнім часом у більшості закладів вищої освіти запроваджено викладання окремого курсу з академічного письма, покликаного забезпечити формування у здобувачів вищої освіти знань про особливості писемної наукової комунікації, академічну культуру й принципи академічної доброчесності в освітньо-науковому середовищі, набуття навичок провадження освітньої і наукової діяльності з урахуванням норм академічної етики, оволодіння навичками академічного письма та створення академічного тексту, культури його оформлення. Проте на практиці здобувачі вищої освіти часто стикаються із серйозними труднощами під час написання курсових, кваліфікаційних робіт чи наукових статей, що вимагає переосмислення традиційної методики навчання та упровадження сучасних підходів, які б враховували складну природу наукового тексту як продукту соціальної і професійної взаємодії та активне використання цифрових технологій в академічному середовищі.

Однією з найважливіших змін у методиці навчання академічного письма стало зміщення фокусу з результату (готового наукового тексту) безпосередньо на процес його створення. Тобто під час навчання варто приділяти увагу кожному етапу породження тексту: від формулювання ідеї, пошуку й аналізу джерел, складання плану, структурування тексту до написання перших чернеток, їх взаємного рецензування, редагування та доопрацювання. За такого підходу здобувачі вчать не просто копіювати готові зразки, а розуміти логіку розгортання наукового дослідження, він також «уможливорює вільне оформлення наукового мислення в письмовій формі, сприяє подоланню психологічних бар'єрів студентів зробити помилку» [2, с. 181].

Важливим видається також жанрових підхід, відповідно до якого навчання базується на розумінні соціальної функції конкретного академічного тексту (есе, тези, наукова стаття, курсова і кваліфікаційна робота, грантова заявка тощо). Тут доречно практикувати використання електронних баз наукових текстів для виявлення сталих мовних конструкцій, що притаманні конкретній галузі знань (наприклад, медицині, праву, технічним наукам).

«Академічне письмо стимулює рефлексію здобувачів освіти над їх професійною діяльністю. Ця особливість академічного письма є важливим чинником його значущості як предмета з міждисциплінарними характеристиками» [3, с. 349]. Створенню цілісного й системного освітнього простору для формування навичок академічного письма сприяє інтегрований підхід, який передбачає, що культура писемного наукового мовлення не повинна бути завданням лише викладачів-філологів на заняттях із мовних дисциплін чи профільного курсу з академічного письма. Тобто перспектива успішності й ефективності навчання академічного письма лежить у площині

міждисциплінарності, коли викладачі фахових дисциплін також залучені до цього процесу й звертають увагу на особливості наукового дискурсу конкретної галузі знань, специфіку її термінології, а також на логіку побудови й аргументації академічних текстів у межах своєї спеціальності.

Продуктивним видається також застосування такого підходу, який передбачає навчання через активну взаємодію, тобто коли традиційна лекційна система поступається місцем інтерактивним і студентоцентрикованим моделям, які сприяють розвитку критичного мислення, вчать бачити текст очима читача, а не лише автора, формують культуру конструктивної критики та академічної етики. З цією метою на заняттях доцільно пропонувати дискусії щодо проблемних питань дослідження й написання тексту, обговорювати й колективно редагувати складні фрагменти, практикувати колективний розбір кейсів про порушення академічної доброчесності тощо.

Сучасний освітній процес у закладах вищої освіти складно уявити без використання інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема технологій штучного інтелекту (ШІ), відповідно формування навичок академічного письма також неможливе без опанування цифрового інструментарію, зокрема використання нейромереж для структурування думок, перекладу та перевірки логічних зв'язків, оформлення цитувань згідно з міжнародними стандартами, коригування граматичних, стилістичних помилок і покращення читабельності тексту, візуалізації даних (наприклад, як інтегрувати інфографіку, таблиці та діаграми в академічний текст для посилення доказової бази). «Застосування ШІ у процесі академічного письма дозволяє значно зменшити час, необхідний для корекції текстів, одночасно підвищуючи рівень їх точності та відповідності науковим вимогам» [1, с. 240]. Навчання академічному письму в умовах цифровізації та активної взаємодії з генеративним ШІ вимагає комплексного підходу, що поєднує традиційну академічну грамотність із цифровими навичками, проте такий технологічний підхід повинен базуватися на використанні допоміжних цифрових сервісів за умови суворого дотримання принципів академічної доброчесності та розвитку критичного мислення здобувачів.

Отже, сучасні підходи до формування навичок академічного письма спрямовані на те, щоб зробити цей процес свідомим, технологічним та соціально інтегрованим. Поєднання таких підходів дозволяє не просто сформувати у здобувачів високий рівень академічної культури й ефективної наукової комунікації, а й надати їм потужний інструмент для самореалізації в науковому та професійному світі.

Список використаних джерел

1. Максьом К. В., Базилевич В. М. Основи академічного письма в епоху ШІ: від генерації ідей до розвитку критичного мислення. Інноваційна педагогіка. 2025. Вип. 79, т. 2. С. 239–242.
2. Осова О. О. Формування іншомовної компетентності академічного письма студентів в умовах цифрового освітнього середовища. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер. Філологія. 2020. № 45, т. 1. С. 180–183.

3. Харченко І. Формування навичок академічного письма майбутніх фахівців нефілологічного профілю в умовах інформаційно-освітнього середовища. Актуальні питання гуманітарних наук. 2023. Вип. 64, т. 2. С. 347–351.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ СТРІЛЬБ ІЗ СНАЙПЕРСЬКОЇ ГВИНТІВКИ

Гавриловський Віталій

старший викладач

Кафедра вогневої підготовки

Факультет № 2

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

Сучасний характер збройних конфліктів, загрози терористичних актів свідчить про суттєве зростання ролі високоточної стрільби як одного з найбільш ефективних засобів вогневого впливу на противника. У зв'язку з цим особливого значення набуває питання підвищення ефективності підготовки снайперів та вдосконалення організації навчально-тренувальних стрільб зі снайперської гвинтівки.

Результативність діяльності снайпера значною мірою визначається рівнем сформованості професійних компетентностей, які охоплюють не лише навички влучної стрільби, а й знання основ внутрішньої та зовнішньої балістики, уміння враховувати метеорологічні фактори, застосовувати сучасні оптичні прилади, здійснювати маскування, вести спостереження та приймати рішення в умовах обмеженого часу. Формування зазначених компетентностей потребує науково обґрунтованої системи підготовки, що базується на сучасних педагогічних підходах, використанні інноваційних засобів навчання та максимальному наближенні навчального процесу до умов реальної службової діяльності.

Водночас аналіз практики підготовки сил безпеки і оборони свідчить про наявність низки суперечностей між потребою у високому рівні готовності снайперів до виконання бойових завдань та недостатнім рівнем впровадження сучасних освітніх технологій у процес вогневої підготовки. Проблема полягає у недостатній інтеграції традиційних методик навчання стрільбі з сучасними педагогічними технологіями, цифровими засобами контролю й аналізу результатів стрільби, симуляційними комплексами[1; 2; 3]. Це зумовлює необхідність пошуку та впровадження нових організаційно-методичних підходів до проведення навчально-тренувальних стрільб зі снайперської гвинтівки.

Проблематика професійної підготовки сил безпеки і оборони, зокрема організації вогневої підготовки, знайшла відображення у працях вітчизняних і зарубіжних науковців. Так, у дослідженні Ю. І. Приходька обґрунтовано системний підхід до підготовки військових фахівців у закладах вищої освіти зі специфічними умовами викладання, визначено основні дидактичні принципи

формування професійних компетентностей та напрями вдосконалення освітнього процесу [1].

Особливості організації вогневої підготовки сил безпеки і оборони досліджено у роботі Ю. М. Мойсеєнка та О. Л. Шквиря, які наголошують на необхідності адаптації змісту та методики навчання до специфіки службово-бойової діяльності, підвищення практичної спрямованості занять і формування стійких навичок застосування зброї в реальних умовах [4].

Окремий напрям наукових досліджень пов'язаний із використанням симуляційних технологій у системі вогневої підготовки. Зокрема, А. Д. Наточій та В. П. Тимофєєв доводять ефективність застосування віртуальних тренажерних комплексів для формування навичок стрільби, відпрацювання алгоритмів дій у складних тактичних ситуаціях та підвищення інтенсивності навчального процесу без додаткових витрат боєприпасів [5].

Вагомий внесок у розвиток наукових засад снайперської підготовки зробили українські дослідники, які розглядають снайпінг як комплексну систему професійної діяльності. У роботах, присвячених елементам снайпінгу та структурі снайперського комплексу, обґрунтовано необхідність розгляду снайперської зброї, оптичних приладів, боєприпасів і підготовки стрільця як єдиної функціональної системи, від узгодженості якої залежить результативність виконання бойових завдань [2].

Крім того, у сучасних наукових дослідженнях значна увага приділяється факторам, що впливають на точність стрільби. Зокрема, розглядаються питання внутрішньої та зовнішньої балістики, вплив метеорологічних умов, особливостей підготовки стрільця, психоемоційного стану та інших чинників на розсіювання куль і точність ураження цілей [2]. Проте, незважаючи на значну кількість наукових праць, питання комплексної організації навчально-тренувальних стрільб зі снайперської гвинтівки в умовах сучасних вимог до професійної підготовки військовослужбовців залишається недостатньо дослідженим і потребує подальшого наукового опрацювання.

Організація навчально-тренувальних стрільб зі снайперської гвинтівки є складним багатокомпонентним процесом, спрямованим на формування та вдосконалення професійних компетентностей стрільця в умовах, максимально наближених до реальної службово-бойової діяльності. Ефективність проведення стрільб значною мірою залежить від належного планування, методичного забезпечення, рівня підготовленості особового складу та організації контролю за результатами навчання. З огляду на це процес проведення навчально-тренувальних стрільб доцільно розглядати як сукупність взаємопов'язаних етапів, кожен з яких виконує окрему функцію у формуванні професійної майстерності снайпера.

Традиційно структура навчально-тренувальних стрільб включає три основні етапи: підготовчий; основний; контрольно-аналітичний.

Підготовчий етап є основою успішного проведення занять і має на меті створення організаційних, матеріально-технічних та психологічних умов для якісного виконання навчальних завдань.

Особливого значення набуває формування психологічної готовності стрільця до виконання поставлених завдань. На цьому етапі здійснюється налаштування особового складу на якісне виконання вправ, формування впевненості у власних діях, концентрація уваги та мобілізація психічних ресурсів для подальшої роботи [1].

Основний етап передбачає безпосереднє виконання навчально-тренувальних вправ. Саме на цьому етапі відбувається формування, закріплення та вдосконалення навичок високоточної стрільби.

Під час проведення стрільб керівник заняття здійснює постійний контроль за діями стрільців, аналізує правильність виконання окремих елементів техніки стрільби та своєчасно вносить корективи в навчальний процес.

Сучасні методики підготовки передбачають широке використання засобів відеофіксації, електронних систем контролю влучності та симуляційних комплексів, які дозволяють оперативно отримувати інформацію про результати стрільби та підвищувати ефективність навчання.

Контрольно-аналітичний етап спрямований на оцінювання результатів навчально-тренувальних стрільб та визначення рівня сформованості професійних компетентностей стрільців. На цьому етапі здійснюється збір, обробка та аналіз інформації про результати виконання вправ.

Методичну основу снайперської підготовки становлять загальнодидактичні принципи навчання, адаптовані до специфіки професійної діяльності снайпера. До основних з них належать принципи систематичності, послідовності, науковості, доступності, індивідуалізації та практичної спрямованості навчання. Реалізація зазначених принципів забезпечує поетапне формування професійних компетентностей та створює умови для стійкого засвоєння знань і навичок [1].

Важливою умовою ефективності снайперської підготовки є індивідуалізація навчального процесу. Практика свідчить, що військовослужбовці мають різний рівень початкової підготовленості, особливості нервової системи, рівень розвитку уваги, швидкість реакції та здатність до концентрації. У зв'язку з цим методика навчання повинна передбачати індивідуальний підхід до кожного стрільця, коригування змісту та інтенсивності занять залежно від його можливостей і потреб [4].

Сучасний снайпінг розглядається як інтегрована система, до складу якої входять: стрілецька зброя; оптичні та електронно-оптичні прилади; боєприпаси; професійна підготовка стрільця. Таке трактування відповідає концепції снайперського комплексу як єдиної бойової системи, у якій кожен елемент безпосередньо впливає на кінцевий результат стрільби [2].

Наукові дослідження, зокрема вітчизняних авторів, підтверджують, що навіть незначні зміни зовнішніх умов або порушення техніки виконання пострілу можуть суттєво впливати на кучність стрільби [5]. У зв'язку з цим під час підготовки снайперів важливим завданням є формування навичок оцінювання та врахування всього комплексу факторів, які впливають на результат стрільби.

Одним із найбільш перспективних напрямів удосконалення системи снайперської підготовки є впровадження сучасних симуляційних технологій.

Розвиток цифрових технологій та програмно-апаратних комплексів створив можливість моделювання широкого спектра бойових ситуацій без необхідності використання значної кількості матеріальних ресурсів.

Використання тренажерів дозволяє: моделювати реальні бойові умови; підвищувати повторюваність навчальних вправ; скорочувати витрати боєприпасів; здійснювати об'єктивний контроль результатів; формувати навички прийняття рішень у складних умовах.

Збройна агресія проти України та набутий практичний досвід ведення бойових дій суттєво вплинули на розвиток вітчизняної системи снайперської підготовки. У сучасних умовах відбувається активне вдосконалення методик навчання, оновлення навчально-матеріальної бази та впровадження нових підходів до підготовки особового складу.

Українські науковці та практики наголошують на необхідності комплексного формування професійних компетентностей снайпера шляхом поєднання теоретичної підготовки, практичних стрільб, тактичного навчання, фізичного розвитку та психологічної підготовки [3; 5]. Такий підхід дозволяє формувати не лише навички точного виконання пострілу, а й здатність ефективно діяти в умовах сучасного бою. Важливим напрямом розвитку є адаптація навчальних програм до реального бойового досвіду. Під час підготовки значна увага приділяється питанням контрснайперської боротьби, ведення спостереження, використання сучасних прицільних комплексів, роботі у складі снайперських пар та малих тактичних груп. Отже, український досвід снайперської підготовки свідчить про поступове формування цілісної системи професійного навчання, яка поєднує наукові досягнення, сучасні освітні технології та практичний бойовий досвід, що є необхідною умовою підготовки висококваліфікованих снайперів для сил безпеки і оборони України.

Список використаних джерел

1. Приходько Ю. І. Дидактика підготовки військових фахівців з вищою освітою: системний підхід. Військова освіта. 2021. № 1 (43). С. 266–278. <https://doi.org/10.33099/2617-1783/2021-43/266-278>.
2. Горбатюк А., Івановський Р., Поліщук С. Снайперський комплекс (поняття та вимоги). Збірник наукових праць НАДПСУ. 2021. № 82 (1). С. 213-223. <https://doi.org/10.32453/3.v82i1.540>.
3. Гавриловський В. В., Кісілевич С. В. Сучасні педагогічні технології у вогневій підготовці. Наукові записки. 2026. № 223. С. 489-493. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2026-1-223-489-493>.
4. Мойсеєнко Ю. М., Шквир О. Л. Особливості вогневої підготовки військовослужбовців ДПСУ. Збірник наукових праць НАДПСУ. 2020. №24 (1). С. 254-270. <https://doi.org/10.32453/pedzbirnyk.v24i1.642>.
5. Наточій А. Д., Тимофєєв В. П. Застосування сучасних симуляційних технологій у вогневій підготовці: ефективність тренування віртуального бою. Вісник УжНУ. 2025. № 92. С. 302-307. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2025.92.3.41>.

НОМІНАЛІЗАЦІЇ ЯК ЗАСІБ ІДЕОЛОГІЧНОГО ПРОТИСТОЯННЯ: КРИТИЧНИЙ ДИСКУРС-АНАЛІЗ НА ПРИКЛАДІ КАНАЛУ RT

Мацелюх Ігор

здобувач

Кафедра англійської філології

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

У сучасному геополітичному просторі інтенсифікуються гібридні війни, де медіаресурси виступають інформативними важелями ідеологічного протистояння, трансформували свою класичну роль ретрансляторів інформації у поле ідеологічного протистояння [1]. У цьому контексті особливого значення набуває дослідження лінгвістичних тактик конструювання геополітичної реальності в умовах війни. Одним із латентних але дієвих прийомів маніпулятивного впливу є номіналізація, або граматична трансформація процесу або ознаки в іменник або іменникову групу [3, с. 147]. Там, де зазвичай можна подати дію чи опис стану предикатом, який первинно приймає заперечення вислову, легше піддається трансформаціям а також логіко-критичному аналізу, субстантивна статичність номіналізацій має здатність ярликувати динамічну прагматику тексту, подаючи реальність як фіксовану безсуб'єктну даність. Це структурно-дискурсивне явище дозволяє усувати агентивність або маргіналізувати її, нівелювати часові та причинно-наслідкові зв'язки, нав'язувати ідеологічні пресупозиції, подаючи їх під виглядом об'єктивних фактів [2, с. 13].

Методологічну основу розвідки становить тривимірна модель критичного дискурс-аналізу Н. Феркло у поєднанні з теорією граматичної метафори М. Галідея. Номіналізацію у цій розвідці трактуємо як перетворення вербального процесу в іменник шляхом граматичної метафори [2, с. 141]. Окрім ідеологічно-дискурсивної функції, дослідники вказують на властивості номіналізації розширювати існуючий мовний потенціал, напр. змішуванням різних типів дискурсу у нові словосполучення, безмежно розширюючи смислотворчу здатність мови. М. Галідей, відстежуючи соціальні аспекти номіналізації, вважає її засобом дистанціювання через відсутність дієслівної предикації, що домінує у розмовному дискурсі, і зараховує її до репозитарію наукового дискурсу. Він також відзначає схильність до вживання номіналізацій у бюрократичному та технократичному дискурсах, що завуальовує відповідальність конкретних суб'єктів за події та рішення [5, с. 247].

Дискурсивне явище номіналізації, що набуло статусу ідеологічного маркера у критичній лінгвістиці, досліджувалося багатьма вченими-лінгвістами, які, окрім вищезазначених, сформували теоретичну основу нашого аналізу. Р. Фаулер продемонстрував, що номіналізація є прийомом дискурсивної містифікації, і застерігав, що перетворення дії на субстантив використовується медіа для

приховування відповідальності владних структур [4, с. 79]. У своїй тривимірній моделі критичного дискурс-аналізу (далі КДА) Н. Феркло визначав номіналізацію як лексико-синтагматичну форму, яка усуває соціальних акторів і подає процеси як об'єктивні явища, позбавлені суб'єкта, що блокує критичне осмислення хто саме відповідальний за дію [3, с. 132]. Ван Дейк, розглядаючи номіналізацію крізь призму теорії ідеологічного квадрата, де «ми — позитивні, а вони — негативні», вказував, що субстантивація процесів дозволяє мінімізувати негативні дії своєї групи (in-group) і акцентувати увагу на деструктивних діях чужих (out-group) [8, с. 113]. Ван Левен досліджував репрезентацію соціальних акторів і вирізняв у номіналізаціях риси деактивації та об'єктивації, коли суб'єкти та їхні вчинки заміщуються абстрактними поняттями, вилучаючи з дискурсу діячів та динамічний аспект реальності [9, с. 30]. Г. Крес та Р. Годж довели, що номіналізація пов'язана з політичним домінуванням і виступає способом ідеологічного стиснення, що позбавляє речення категорії часу та способу, перетворюючи дискусійне твердження на догму [6, с. 31]. У межах теорії оцінності Дж. Мартін та П. Вайт зазначають, що номіналізовані структури переводять оцінні судження з емоційного реєстру в інституціоналізований реєстр оцінки, через що дискурс сприймається псевдонауково й безсторонньо [7, с. 15].

Матеріалом даного дослідження було обрано повідомлення новин англomовного медіаресурсу RT (Russia Today), в період з лютого по травень 2022 року, що безпосередньо стосуються висвітлення російсько-української війни, санкційної політики та міжнародного права. Англomовний медіаресурс Russia Today, заснований у 2005 р., перейменований у RT у 2009 р., як глобальний транслятор пропаганди Кремля, активно застосовує структури номіналізації для легітимізації зовнішньої політики Росії, дискредитації України та її західних партнерів, а також для викривлення суті російської військової агресії [1]. КДА дозволяє деконструювати ці когнітивно-дискурсивні утворення та експлікувати приховані ідеологічні інтенції новинного дискурсу каналу RT.

На основі лінгвістичного аналізу відібраних текстових фрагментів було виокремлено три прагматично-дискурсивні функції номіналізацій як засобу ідеологічного протистояння на прикладах новин каналу RT.

1. Вилучення агентивності та зняття відповідальності. Найчастотнішою функцією номіналізацій у новинному дискурсі каналу RT є приховування суб'єкта дії, коли йдеться про деструктивні чи трагічні події. Перетворення дієслова-предиката на субстантив вилучає із синтаксичної структури речення додаток у формі орудного відмінка, який міг би вказувати на агентивність.

Прикладом такої функції номіналізації є репрезентація подій у травні 2014 р. в Одесі у статті під заголовком, Burned alive: How the 2014 Odessa massacre became a turning point for Ukraine (1).¹ З позицій КДА, використання номіналізованого сполучення, the Odessa massacre, the tragedy, замість предикації, напр. «Radicals attacked and killed people in Odessa», подає подію як історичну даність, що ніким не контролюється. Як стверджує Р. Фаулер, за рахунок номіналізації відбувається містифікація та трансформація процесу у статус неживих та злічуваних речей [4,

с. 80]. Подальшим дискурсом статті подія міфологізується й перетворюється на абстрактне зло, яке канал RT ідеологічно прив'язує до сучасної української влади через механізм прагматичних асоціацій, Thus, the aggressive nationalism of Euromaidan was largely unpopular there and plenty of locals were frightened by what seemed to be a passion for forming militant units. Номіналізований підмет не пояснює причин наведених характеристик Євромайдану, натомість предикат, was largely unpopular, подає майже нейтральну ідеологічну сутність, заперечення якої ніяк не впливає на ідеологічний підтекст початкової номіналізації, що подається як екзистенційне зло [3, с. 45].

Аналогічний приклад спостерігаємо у статті, Ukraine using convicts for new nationalist battalions – Moscow (2). Опис бойових дій у версії каналу RT подається як: ...amid the ongoing Russian military operations (2). Номіналізаційне сполучення military operations та прикметник ongoing маскують активні наступальні дії регулярних військ Росії. Замість дієслівного предикату про її військову агресію використано номіналізований фрейм абстрактного процесу, що метафорично деактивує воєнну агресію, подаючи її як легітимний, технічний процес [5, с. 657].

Подібним чином функціонує у повідомленні, Aid convoys struggling to reach 'encircled' Ukrainian cities, UN claims, уривок ... the escalation of the conflict has led to blockades (3). Конструкт, the escalation of the conflict знімає відповідальність з Росії за створення гуманітарної катастрофи, перетворюючи війну на об'єктивне явище. Це підтверджує тезу про те, що номіналізація є інструментом морального дистанціювання від жертв війни [2, с. 13].

2. Друга функція номіналізацій, виокремлена у нашому дослідженні, полягає у конструюванні псевдо-делегітимізованих та міфологізованих сутностей через інтерпретацію історичних та політичних подій в Україні. Процеси демократичного волевиявлення чи реформ номіналізуються за допомогою лексем із деструктивною семантикою, як напр. у статті, How Ukraine's 'Revolution of Dignity' led to war, poverty and the rise of the far right RT використовує номіналізацію Ukraine's 'Revolution of Dignity', але перекодовує її у конструкт, The 2014 coup led to the collapse of statehood... (4). Процес повалення влади замінено номіналізацією де легітимації, coup, а зміни в країні – занепадом державності, the collapse of statehood. Застосовуючи модель ван Дейка, ми бачимо, як через номіналізаційні сполуки делегітимізовано та міфологізовано стан держави як доконаний, беззаперечний факт. Реципієнтам не пропонують проаналізувати, чи дійсно державність було знищено, їх змушують прийняти цей колапс як номінативну субстанцію, яка є у дискурсивно-тематичному фоні причиною наступних бід, poverty and the rise of the far right, які також подано номіналізаціями [9, с. 113].

У статті, Russia accuses US of genocide denial, (5) канал RT висвітлює реакцію США на звинувачення з боку Росії. Номіналізація, genocide denial, переносить дієслівну дію «the US denies genocide» в іменникову конструкцію і дозволяє оперувати цим поняттям як доведеним, розгортаючи пропагандистську демагогію про подвійні стандарти Вашингтона. America's willful ignorance of

atrocities being committed against Russian-speaking people in Ukraine is causing “outrage and indignation” in Moscow and is an example of Washington’s “double standards,” Russia’s ambassador to the US claimed on Thursday. Хоча це подання модально пом’якшено непевною позицією російського дипломата, claimed, дискурсивна присутність однієї з найоб’ємніших номіналізацій у медіа дискурсі RT, America’s willful ignorance in Ukraine, уміщає факти без доведення чи аргументації [3, с. 132]. Аналогічно функціонує, an example of Washington’s “double standards,” що, окрім недоведеного факту подвійних стандартів Вашингтона, імплікує неозначеним артиклем те, що такі «факти» непоодинокі.

3. Третя функція полягає у конструюванні асиметрії деонтичної та епістемічної модальності через номіналізаційні комплекси абстрактних концептів міжнародного права та економічних відносин, де номіналізації поєднуються з модальним кодуванням для захисту дій Росії на міжнародній арені.

У статті, Daniel Kovalik: Why Russia’s intervention in Ukraine is legal under international law (6), номіналізація international law концептуалізується не як жива система угод, а як статичний об’єкт, умов якого дотримується Росія, про що заявлено стверджувальною епістемічною модальністю, is legal, але який імпліковано Захід розірвав: ... the US has waged aggressive and unprovoked wars against countries such as Vietnam, Grenada, Panama, the former Yugoslavia, Iraq (twice), Afghanistan, Libya, and Somalia. Натомість, дії Росії номіналізуються далі у тексті як вимушений та законно виправданий самозахист: ... this situation represents a much more compelling case for justifying Russian intervention under the Responsibility to Protect (R2P) doctrine (6). Номіналізація justifying Russian intervention замість можливого дієслівного «Russia justifies its intervention» кардинально змінює прагматику сприйняття. Оцінка переходить у сферу псевдо-юридичної об’єктивності, а номіналізаційність дискурсу, this situation, the Responsibility to Protect (R2P) doctrine, приховує факт порушення Росією Статуту ООН беззаперечною епістемічною модальністю, justifying, та вилученням причин агресії з іменникових форм, has waged, such as, represents, case for justifying, (R2P) doctrine [7, с. 94].

У площині економіки, у статті, Sanctions on Russia are screwing up the world (7), канал RT вдається до масштабних номіналізаційних фреймів: The Russian incursion into Ukraine has hampered global food supplies, causing prices to rise since both countries are indispensable agricultural exporters. But sanctions against Russia, a major fossil fuel exporter and the largest exporter of fertilizer in the world, have been huge inflationary pressures yet to be fully understood but are already impacting the supply-side (7). Номіналізації The Russian incursion into Ukraine та global food supplies виступають номінаційними центрами: перший деструктивно впливає, has hampered, на другий, тобто на економічний стан глобальної спільноти, на кшталт, huge inflationary pressures. Проте причини санкцій, sanctions against Russia, ніде у статті не пояснюються, а Росія семантично маркується як підсанкційний об’єкт. Відповідно складається враження безпідставності антигуманних рішень колективного Заходу на шкоду глобальній спільноті [3, с. 13].

Аналогічно до прикладу вище, у статті The US has The Hague Invasion Act, but wants The Hague to target Russia (8) канал RT викриває прагматичну непослідовність та упертість політики Вашингтона, Washington wants Putin in the International Criminal Court, but its law allows “all means necessary” to prevent cases against USA, засобами деонтичної модальності, wants, проти Росії. Номіналізації, “all means necessary,” cases against USA, вжито з метою діалогічного звуження (dialogic contraction), спрямовуючи думку реципієнта у русло політики США, що подається тут як ворожа, закрита для міжнародного діалогу система, що керується власними перевагами, ігноруючи глобальні інституції права [7, с. 102]. Водночас активується логічна експансія у невизначеності попередніх номіналізаційних сполук.

У прикладі, Why would Washington risk opening a massive Pandora’s Box against itself by suddenly expressing its newfound interest in defending international law?(8) пом’якшеною деонтичною модальністю та пересторогою, Why would Washington risk, імпліковано непомірні, massive, деструктивні для себе наслідки, Pandora’s Box, до чого підводить розгорнутий вступ статті. Вкрапленням міфологізації, Pandora’s Box, подано апокаліптичну для репутації США картину, цим метафоричним залученням фрагменту спільної для світової цивілізації міфології створюється фрейм хиткого становища політичного суб’єкта, що міцніше утримується у когнітивній площині завдяки дистантній асоціації [3, с. 100].

В результаті нашого дослідження укладено наступні узагальнюючі тези щодо функціонування номіналізацій як інструменту ідеологічного маркування на англomовній платформі каналу RT:

1. Граматичне нівелювання агентності. Номіналізація у дискурсі каналу RT функціонує як синтаксична стратегія реконтекстуалізації подій. Через усунення суб’єкта медіаресурс знімає відповідальність з Росії за розв’язання війни і покладає абстрактну вину на Україну та Захід.

2. Трансформація процесів у догматичні сутності. Відповідно до теорії граматичної метафори, переведення предикатів у ранг субстантивів дозволяє каналу RT уникати верифікації пропонованих тверджень. Номіналізовані конструкції маркуються як аксіоматичні пресупозиції, що блокують критичне мислення, оскільки іменник чи група іменника сприймається радше як стабільний об’єкт реальності, а не як дискусійне судження.

3. Побудова ідеологічної асиметрії. Номіналізації допомагають виконувати функції ідеологічного квадрата ван Дейка, за яким дії Росії номіналізуються через легітимізуючі, абстрактно-юридичні або оборонні конотації, military operation, self-defense. Натомість дії супротивників номіналізуються через деструктивні, хаотичні або агресивні поняття, coup, massacre, denial of jurisdiction.

Поєднання інструментарію теорії номіналізації у межах класичного синтаксису з КДА доводить свою ефективність для медіалінгвістики. Залучення методів корпусної лінгвістики у цьому напрямку буде конкретизувати дослідження статистичними даними частотності та дистрибуції ідеологічно

насичених номіналізацій у корпусі відносно центрів геополітичного протистояння.

Список використаних джерел

1. Стрільчук, Л. (2024). Одна “Методичка” гібридної агресії Російської Федерації: порівняльний аспект інформаційної війни супроти Сакартвело та України. Baltija Publishing. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/>
2. Chouliaraki, L., Fairclough, N. (1999). Discourse in Late Modernity. Rethinking Critical Discourse Analysis. Edinburgh University Press.
3. Fairclough, N. (2003). Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research. Routledge.
4. Fowler, R. (1991). Language in the News: Discourse and Ideology in the Press. Routledge.
5. Halliday, M., Matthiessen, Ch. (2004). An Introduction to Functional Grammar. Edward Arnold.
6. Kress, G., Hodge, R. (1979). Language as Ideology. Routledge.
7. Martin, J., White, P. (2005). The Language of Evaluation: Appraisal in English. Palgrave Macmillan.
8. van Dijk, T. (2008). Discourse and Power. Palgrave Macmillan.
9. van Leeuwen, T. (2008). Discourse and Practice: New Tools for Critical Discourse Analysis. Oxford University Press.

Список джерел ілюстративного матеріалу

- (1) <https://www.rt.com/russia/554860-burned-alive-2014-odessa/>
- (2) <https://www.rt.com/russia/553863-ukraine-convicts-battalions-kharkiv/>
- (3) <https://www.rt.com/russia/552302-ukraine-un-aid-convoys/>
- (4) <https://www.rt.com/russia/550214-ukraine-revolution-war-poverty/>
- (5) <https://www.rt.com/russia/549870-accusing-us-genocide-denial/>
- (6) <https://www.rt.com/russia/554166-international-law-military-operation-ukraine/>
- (7) <https://www.rt.com/news/553803-economic-warfare-sanctions-russia/>
- (8) <https://www.rt.com/news/553816-us-putin-hague-criminal-court/>

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Непомняща Галина Іванівна

кандидат педагогічних наук, старший викладач
Кафедра теорії і методики початкової освіти
Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка, Україна

Проблема формування предметної математичної компетентності учнів початкової школи засобами інноваційних технологій є одним із пріоритетних напрямів сучасних психолого-педагогічних і методико-математичних досліджень. Аналіз наукової та методичної літератури засвідчує значний інтерес учених до питань удосконалення математичної підготовки молодших школярів відповідно до компетентнісної парадигми освіти.

Значний внесок у дослідження методики навчання математики в початковій школі зробили М. Богданович, Я. Король, Н. Листопад, О. Онопрієнко, С. Скворцова та інші науковці. У їхніх працях обґрунтовано необхідність переходу від репродуктивного засвоєння знань до активної навчально-пізнавальної діяльності учнів. Проте більшість класичних методичних досліджень була виконана до активного впровадження цифрових технологій у початкову освіту, тому окремі положення потребують переосмислення з урахуванням сучасних освітніх реалій.

Сучасний освітній процес у початковій школі вимагає використання новітніх методів і підходів, які забезпечують ефективне навчання та всебічний розвиток учнів. Інноваційні педагогічні технології є ключовим інструментом удосконалення освітнього процесу, оскільки вони сприяють активізації пізнавальної діяльності дітей, формуванню їхніх творчих здібностей і розвитку критичного мислення. Упровадження інноваційних технологій дозволяє зробити навчання більш динамічним, інтерактивним і практико-орієнтованим, що відповідає сучасним вимогам освіти.

Особливу увагу сучасні дослідники приділяють використанню інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні математики. У працях В. Бикова, М. Жалдака, Н. Морзе та інших учених доведено, що цифрові засоби навчання сприяють підвищенню наочності, індивідуалізації освітнього процесу та активізації пізнавальної діяльності учнів. Водночас у наукових публікаціях переважає висвітлення переваг цифрових технологій, тоді як питання можливих ризиків їх використання, зокрема надмірної цифровізації навчання, зниження рівня безпосередньої взаємодії між учителем та учнями або формального використання цифрових ресурсів, розглядаються недостатньо.

Інноваційні педагогічні технології – це сучасні методи та засоби навчання, що спрямовані на підвищення ефективності освітнього процесу через

використання новітніх наукових досягнень, цифрових інструментів і нестандартних підходів до подання освітнього матеріалу. Вони сприяють розвитку самостійного мислення учнів, підвищенню їхньої мотивації до навчання та формуванню навичок, необхідних для майбутнього життя в інформаційному суспільстві [2; 5].

Зокрема, П. Мулеса зазначає, що однією з ключових особливостей інноваційних технологій є їхня спрямованість на активну взаємодію учнів із навчальним матеріалом. Традиційна система освіти часто зосереджена на передаванні знань від учителя до учня, тоді як інноваційні технології передбачають залучення дітей до самостійного пошуку інформації, аналізу, експериментування та розв'язання проблемних ситуацій. Це дозволяє формувати не лише предметні знання, а й загальноосвітні компетентності, такі як критичне мислення, комунікаційні навички та здатність до співпраці [4, с. 39].

Під час навчання математики здобувачів початкової освіти доцільно використовувати різні види інформаційних технологій, зокрема, інформаційно-комунікаційні, інтерактивні, ігрові, проблемно-орієнтовані, проєктні, диференційовані, технології розвитку критичного мислення тощо (табл. 1).

Таблиця 1 Типологія інноваційних технологій в початковому курсі математики

Категорія технологій	Основна мета	Механізм впливу на навчання математики	Приклади інструментів
Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)	Візуалізація та персоналізація освітнього процесу, доступ до знань.	Забезпечують наочність, перетворюючи абстрактні поняття на динамічні візуальні образи. Дозволяють учням працювати у власному темпі через адаптивні алгоритми. Надають миттєвий зворотний зв'язок.	Інтерактивні дошки, електронні підручники, освітні платформи (Khan Academy, Matific, LearningApps), мобільні додатки (Photomath).
Ігрові технології (Гейміфікація)	Підвищення мотивації та залученості учнів, закріплення навичок у захопливій формі.	Перетворюють рутинні математичні завдання на ігровий процес з елементами змагання, нагородами та рівнями складності. Це знижує стрес і підвищує інтерес до навчання.	Kahoot!, освітні квести, настільні математичні ігри, застосунки з ігровими сценаріями (DragonBox).
Проєктні технології	Розвиток критичного мислення, аналізу та співпраці.	Спонукають учнів до самостійного пошуку рішень, планування, командної роботи. Навчання відбувається через вирішення реальних або імітованих проблем, де математика виступає як інструмент.	Створення «Математичного проєкту свого району», розробка моделі міста за певними геометричними правилами, ведення «фінансового проєкту» родини.

Категорія технологій	Основна мета	Механізм впливу на навчання математики	Приклади інструментів
Технології проблемного навчання	Формування логічного мислення та вміння розв'язувати нестандартні задачі.	Постановка перед учнями проблемних завдань, на які немає готової відповіді. Це стимулює аналітичну діяльність, пошук власних способів розв'язання, формулювання гіпотез.	Задачі з недостатніми або надлишковими даними, завдання на пошук помилок, математичні головоломки.
Технології розвитку критичного мислення	Навчання аналізувати, порівнювати та оцінювати інформацію.	Застосування методів, що спонукають учнів ставити запитання, порівнювати різні способи розв'язання, аргументувати свої думки. Це допомагає дітям усвідомлено підходити до навчання.	Методики «знаю-хочу дізнатися-дізнався», «таблиця ЗХД», «кубик Блума», розбір різних способів розв'язання задачі.

Успішне впровадження інноваційних педагогічних технологій в освітній процес початкової школи передбачає не лише модернізацію методів навчання, а й належну професійну підготовку вчителів. Сучасний педагог повинен володіти новітніми освітніми технологіями, демонструвати готовність до використання різноманітних підходів у навчанні та враховувати індивідуальні особливості й потреби кожного здобувача освіти.

Застосування інноваційних педагогічних технологій суттєво розширює потенціал початкової освіти, сприяючи підвищенню якості навчання, посиленню пізнавальної активності учнів і розвитку ключових компетентностей, необхідних для подальшої успішної освітньої діяльності. Використання інтерактивних, інформаційно-комунікаційних, ігрових, проблемно-пошукових та проєктних технологій забезпечує створення змістовного, доступного та ефективного освітнього середовища, що відповідає сучасним суспільним запитам [3].

Особливої актуальності набуває використання цифрових технологій в умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства. У початковій школі вони створюють додаткові можливості для організації комфортного та результативного навчання. Інтеграція цифрових і інтерактивних засобів у процес навчання математики підвищує рівень наочності навчального матеріалу, робить його більш динамічним і привабливим для молодших школярів. Такі технології активізують пізнавальну діяльність учнів, сприяють розвитку математичного мислення, формуванню вмінь аналізувати інформацію та самостійно знаходити способи розв'язання навчальних завдань. Крім того, цифрові ресурси дають можливість організовувати навчання з урахуванням індивідуального темпу роботи кожного учня, забезпечують оперативний зворотний зв'язок і полегшують засвоєння навчального матеріалу завдяки його доступному та візуалізованому поданню.

Цифрові освітні платформи, зокрема «Khan Academy», «Matific», «LearningApps» та інші, надають широкі можливості для організації індивідуалізованого навчання математики. Вони містять адаптивні завдання, складність яких автоматично змінюється відповідно до рівня підготовки учня.

Завдяки цьому школярі можуть опановувати навчальний матеріал у комфортному для себе темпі, виконувати вправи для закріплення знань і своєчасно отримувати зворотний зв'язок щодо результатів своєї роботи. Використання таких ресурсів сприяє розвитку самостійності, формуванню навичок самоконтролю та відповідального ставлення до навчальної діяльності.

Ефективним засобом розвитку математичних компетентностей молодших школярів є також мобільні застосунки, серед яких «Photomath», «GeoGebra», «DragonBox» та інші. Вони пропонують виконання математичних завдань у цікавій інтерактивній та ігровій формі, що позитивно впливає на пізнавальну активність і зацікавленість учнів. Використання елементів гейміфікації підвищує мотивацію до навчання та сприяє кращому засвоєнню навіть складних математичних понять завдяки їх доступному поданню.

На думку Т. Білик, одним із ключових напрямів застосування цифрових технологій в освіті є забезпечення персоналізації навчання. Сучасні цифрові платформи, що використовують елементи штучного інтелекту та адаптивні алгоритми, здатні аналізувати результати діяльності кожного учня та пропонувати завдання відповідно до його індивідуальних освітніх потреб. Такий підхід має особливе значення для реалізації диференційованого навчання в початковій школі, де рівень навчальних досягнень дітей може суттєво відрізнятись [1, с. 105].

Важливе місце серед цифрових засобів навчання посідають онлайн-тести та інтерактивні форми контролю знань. Їх використання забезпечує оперативність і об'єктивність оцінювання результатів навчання. Електронний формат тестування дає можливість швидко отримувати результати, а вчителю — аналізувати типові помилки учнів та коригувати подальшу освітню діяльність відповідно до виявлених труднощів. Це сприяє підвищенню ефективності контролю та моніторингу навчальних досягнень школярів.

Значний потенціал для вивчення математики мають інтерактивні симуляції та віртуальні лабораторії, які дозволяють моделювати різноманітні математичні об'єкти й процеси. Зокрема, під час вивчення геометричного матеріалу можуть використовуватися засоби тривимірного моделювання, що допомагають учням краще зрозуміти властивості геометричних фігур і просторові зв'язки між ними. Така візуалізація сприяє глибшому усвідомленню складних математичних понять і підвищує інтерес до навчання.

Не менш важливим результатом інтеграції цифрових технологій в освітній процес є формування цифрової грамотності учнів. У сучасному суспільстві здатність ефективно використовувати електронні ресурси, критично опрацьовувати інформацію та застосовувати цифрові інструменти для навчання належить до ключових компетентностей, необхідних для успішної соціалізації та професійного розвитку особистості.

Отже, цифрові та інтерактивні технології є важливим чинником підвищення якості математичної освіти в початковій школі. Їх використання забезпечує реалізацію індивідуального підходу до навчання, посилює навчальну мотивацію учнів, розширює можливості практичного застосування знань і сприяє розвитку самостійності, критичного та аналітичного мислення молодших школярів.

Ігрові технології можуть реалізовуватися також через організацію математичних конкурсів і змагань, які стимулюють пізнавальну активність учнів, сприяють розвитку здорового суперництва та заохочують дітей до поглиблення математичних знань. Проведення математичних олімпіад, марафонів, вікторин та естафет створює умови не лише для вдосконалення обчислювальних умінь, а й для формування навичок співпраці, комунікації та командної взаємодії.

Ще одним дієвим засобом розвитку математичної компетентності молодших школярів є проєктна технологія навчання. У ході реалізації проєктів учні залучаються до виконання дослідницьких завдань, здійснюють пошук і аналіз інформації, використовують математичні знання для вирішення практичних проблем. Наприклад, створення проєкту «Карта мого району» дає змогу формувати вміння працювати з масштабом, виконувати вимірювання та застосовувати математичні обчислення у реальних життєвих ситуаціях.

Проєктна діяльність сприяє усвідомленню практичної цінності математичних знань, оскільки дозволяє використовувати їх у нових і нестандартних умовах. Водночас учні розвивають критичне та аналітичне мислення, набувають досвіду колективної роботи, вчаться планувати власну діяльність і відповідально ставитися до виконання поставлених завдань. Такий підхід допомагає подолати уявлення про математику як суто теоретичну дисципліну та демонструє її тісний зв'язок із повсякденним життям.

Отже, ігрові та проєктні технології займають важливе місце в системі сучасної початкової освіти. Їх використання робить процес навчання математики більш доступним, цікавим і змістовним для молодших школярів, сприяє розвитку творчого потенціалу, самостійності та ключових компетентностей.

Таким чином, упровадження інноваційних технологій у навчання математики створює широкі можливості для підвищення ефективності освітнього процесу та розвитку особистості учня. Використання цифрових, інтерактивних, ігрових і проєктних технологій забезпечує індивідуалізацію навчання, посилює навчальну мотивацію та сприяє формуванню предметної математичної компетентності. Комплексне поєднання різних інноваційних підходів дає змогу досягти високого рівня математичної грамотності молодших школярів, розвинути їхні творчі здібності та підготувати до успішного подальшого навчання.

Список використаних джерел

1. Білик Т. Інтеграція інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2021. С. 100–108.
2. Білоус І. І., Дем'янюк А. В., Кричківська О. В. Інноваційні технології навчання в контексті розвитку сучасної освіти. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2022. Вип. 1 (1). С. 136–146.

3. Мостова Л. О. Стимулювання пізнавальної активності молодших школярів засобами дидактичних ігор. Наука і освіта. 2016. № 6. С. 95–100.
4. Мулеса П., Семеніхіна О. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності. Фізико–математична освіта. 2023. Вип. 38 (2). С. 37–42.
5. Череднік Д., Даньшева С. Інноваційні процеси в освіті. Новий Колегіум. 2018. Вип. 3. С. 44–47.

SECONDARY TEXT PRODUCTION AS A WRITING SKILL

Tsepka Oleksii

Ph.D., Associate Professor

Department of English for Engineering №2

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine

Bachelor students of the Faculty of Automation, Industrial Engineering and Ecology of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" regularly work with scientific and technical sources while preparing coursework, project reports, and bachelor's theses. In addition to understanding professional texts, they are often expected to produce summaries, abstracts, annotations, and other forms of written communication based on source materials. For this reason, secondary text production occupies a significant place in writing instruction in technical higher education.

Secondary text production includes selecting, organising, and reformulating information from primary sources. This process requires students to identify key ideas, recognise relationships between concepts, and present information in a concise form. Unlike direct copying, it involves interpretation and restructuring of content. As students work with source materials, they develop both reading and writing skills.

Studies in academic literacy point to a close connection between reading and writing. The students who practise summarising, paraphrasing, and synthesising information become more familiar with the ways texts are organised and how ideas are connected (Hyland, 2004). They also learn how information can be adapted for different communicative purposes without changing its meaning. Such skills are important in technical education, where students regularly work with large amounts of specialised information.

Instruction may begin with the analysis of summaries, abstracts, and annotations. Students examine their structure, language, and typical features. They then practise identifying essential information in technical articles, reports, and reference materials. Further activities focus on paraphrasing and the organisation of information according to the conventions of a particular genre. This approach reflects genre-based views of writing instruction, which emphasise the relationship between textual form and

communicative purpose (Swales, 1990). The students later prepare their own secondary texts using professional materials related to their area of study.

Work with secondary texts contributes to the development of different aspects of writing competence. Students learn to distinguish essential information from supporting details and become more confident in organising written texts. Regular exposure to academic and technical materials also broadens their vocabulary. Reformulating information in their own words encourages greater control over language use and reduces reliance on copying source texts.

The students also develop greater awareness of audience and purpose when producing secondary texts. The need to adapt information for different contexts encourages them to make informed decisions about content selection and presentation. As a result, they become more capable of creating clear, structured, and reader-oriented texts that meet academic requirements.

Another benefit concerns the use of sources. The students learn how to combine information from several texts while maintaining accuracy and coherence. They become more aware of the need to preserve the original meaning of source materials and avoid unnecessary repetition. These skills are frequently required when preparing academic papers and project documentation.

The ability to produce secondary texts is also connected with the development of critical reading skills. The students must evaluate the relevance of information and determine which ideas are necessary for a particular task. This process encourages a more attentive approach to professional literature and helps the students engage more effectively with academic sources. It also supports the development of analytical skills that are required in many areas of technical and academic work. In addition, the students become more aware of how authors present arguments and organise information within a text. Such awareness can later be applied to their own academic writing and project documentation.

The classroom observations show that students often experience difficulties when selecting information from source texts. Many tend to reproduce original passages instead of rewriting them. Other problems include limited vocabulary, unfamiliarity with genre conventions, and weaknesses in text organisation. Regular practice, analysis of model texts, and focused feedback can help address these difficulties.

Secondary text production can be incorporated into courses in ESP and technical communication. Tasks involving summaries, abstracts, and synthesis writing reflect activities that students encounter during their studies and may later encounter in professional contexts. Experience gained through such work can be applied to literature reviews, technical reports, project documentation, conference abstracts, and similar forms of communication.

Further research may examine different approaches to teaching secondary text production in technical higher education. Attention could also be given to the influence of source text complexity on student performance and to the transfer of these skills to other academic and professional genres. Classroom experience suggests that systematic work with secondary texts can support the development of writing competence among bachelor students.

References

1. Hyland, K. (2004). *Genre and Second Language Writing*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
2. Swales, J. M. (1990). *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.

PATENT DOCUMENTATION AND TECHNICAL WRITING SKILLS

TsepkalO Oleksii

Ph.D., Associate Professor

Department of English for Engineering №2

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine

Fourth year students of the Faculty of Automation, Industrial Engineering and Ecology (FAPIE) are required to prepare patent applications as part of their bachelor's thesis projects and submit the relevant materials for submission to UkrPatent (the Ukrainian national patent office). This process includes writing patent abstracts in English and working with English language patent documentation. Students must therefore be able to understand, translate, and produce texts belonging to this genre. Since patent documentation forms part of the graduation requirements, its integration into language instruction has direct practical value.

Engineering graduates increasingly encounter documents in which linguistic precision has legal and technical implications. Patent specifications belong to this category. They are characterised by a highly structured format, specialised terminology, and a requirement for unambiguous expression. Traditional English for Specific Purposes courses often focus on laboratory reports, technical descriptions, or general academic writing. While these genres remain important, they do not fully prepare students for the discourse practices associated with intellectual property, research and development, or industrial innovation. Patent texts provide authentic examples of formal technical communication and demonstrate how complex technical information can be presented in a legally precise manner.

The theoretical basis for this approach can be found in genre-based pedagogy (Swales, 1990; Bhatia, 1993) and systemic functional linguistics. Patent documents represent a recognisable professional genre that consists of several recurring stages. These stages include identifying a technical field, discussing prior art, describing an invention, and presenting embodiments and claims. Each stage is associated with characteristic linguistic features such as nominalisation, passive constructions, and complex sentence patterns. Examination of these features helps students understand how language functions within professional and technical contexts.

The proposed teaching sequence consists of four stages. During the first stage, students analyse authentic patent texts. They identify recurring terminology and

examine common grammatical and lexical patterns. The second stage focuses on the structure of patent claims and on the connections between independent and dependent claims. In the third stage, students transform technical information presented in graphs, diagrams, flowcharts, or data tables into formal written descriptions. Particular attention is given to appropriate terminology and register. During the final stage, students prepare simplified patent descriptions or claim sets based on their own academic projects. These drafts are discussed through structured peer review activities that encourage consideration of clarity, consistency, and precision.

Work with patent documentation contributes to the development of several writing skills. Students become more attentive to terminological accuracy and learn to distinguish between terms that may appear similar but differ in meaning or scope. They gain experience in constructing extended noun phrases and complex sentences while maintaining coherence. The organisation of information also becomes more systematic because patent texts require a clear progression from general information to specific technical details. In addition, students learn to evaluate their own writing critically by considering whether a description is sufficiently precise and whether a claim accurately reflects the technical features of an invention.

The findings from a two semester pilot project involving FAPIE students indicate positive outcomes. Students who participated in the patent focused writing activities produced more coherent technical summaries and demonstrated greater confidence when working with extended technical documents than students following a conventional syllabus. However, several challenges were identified. Authentic patent texts are often difficult for intermediate level learners because of their dense syntax, specialised vocabulary, and legal terminology. Expressions such as hereinafter, wherein, and aforesaid are unfamiliar to many students and rarely occur in standard engineering materials. To address these difficulties, simplified texts were introduced during the initial stages of instruction before students moved on to complete patent documents. Successful implementation also required cooperation between language instructors and engineering specialists in order to ensure the accuracy of technical content.

Despite these limitations, patent based instruction may contribute to students' professional preparation. Future engineers frequently work with technical documentation, user manuals, invention disclosures, grant proposals, and other forms of specialised communication. Therefore, familiarity with patent discourse can support future professional activities in engineering, intellectual property management, technical communication, and related fields. The analytical skills involved in drafting patent claims may also support broader engineering practices, including design analysis and problem solving.

Patent documentation can be incorporated into technical communication courses alongside other forms of professional writing. Work with patent texts helps students understand how technical information is organised and presented in contexts where precision is essential. Since patent applications are directly related to engineering practice, students can see the practical purpose of this type of writing. Classroom activities based on patent materials provide experience in preparing texts that are similar to documents used in professional settings. In some cases, the work completed

during these activities may later be adapted for invention disclosures or other documents developed within university research projects.

Further research could focus on the development of pedagogically adapted patent corpora and task collections that reduce preparation time for instructors. Longitudinal studies would help determine whether the skills acquired through patent based instruction are retained after graduation and transferred to other forms of professional writing. Additional research may also examine differences among engineering disciplines because the language conventions used in mechanical, chemical, electrical, and software patents are not identical. The findings of the present study suggest that patent documentation can serve as a useful resource for developing advanced writing skills in technical bachelor's programmes while simultaneously familiarising students with an important area of professional communication.

References

1. Bhatia, V. K. (1993). *Analysing Genre: Language Use in Professional Settings*. London: Longman.
2. Hyland, K. (2004). *Genre and Second Language Writing*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
3. Swales, J. M. (1990). *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.

DEVELOPING SOFT SKILLS IN FOREIGN LANGUAGE LESSONS: APPROACHES, TECHNIQUES AND CASE STUDIES

Ainagul Amirzhanova

Master of Education, English Lecturer

Department of Foreign Languages

Oleg Karpenko

Student

Institute of Land Resources and Architecture

Kazakh agrotechnical research university

named S.Seifullin, Kazakhstan

Abstract

This article examines the process by which the ‘Foreign Language’ discipline in higher education is transforming from a purely linguistic one into a professionally oriented one through the integration of soft skills. The author argues that, in the context of a dynamic labour market and an abundance of information, it is not enough for a modern non-language specialist to possess only basic subject knowledge (hard skills); well-developed communicative, cognitive and social competences are essential. The article provides a detailed analysis of the interactive case study method, as well as the use of role-play and business simulation games, as the most effective tools for developing soft skills. The article describes the essence of case studies, the criteria for their selection, and the specific nature of the changing roles of the teacher and student within the framework of interactive learning. It concludes that a comprehensive modernisation of pedagogical approaches is necessary for the holistic development of the future graduate’s personality.

Keywords: Soft skills, interactive learning, case study method, business games, role-playing games, foreign language teaching in higher education, non-language degree programmes, career-oriented learning, communicative competence, critical thinking, teamwork.

The development of soft skills in foreign language classes for students of non-language specialisations transforms the discipline from a purely linguistic one into a professionally-oriented one, fostering teamwork, empathy and critical thinking to adapt to the conditions of the modern market. We, as teachers, want to see our graduates exactly like this, because in our ever-changing world, the demand for professionals with well-developed soft skills is dictated by the current economic situation, the vast flow of information and the dynamic processes in the professional environment.

Soft skills are the competencies of the future, and of two professionals, the one with better-developed communication skills will be the more successful. In addition to the core knowledge that students acquire during their studies, social and cognitive abilities are essential, shaping them as future professionals in their chosen field.

Many English language courses place great emphasis on developing the most common soft skills, such as

- communication (the ability to interact with others);
- leadership (the ability to make decisions);
- creativity (the ability to find new solutions in familiar situations);
- time management (the ability to plan, organise and prioritise);
- cooperation;
- critical thinking;
- teamwork.

The aspects of soft skills development discussed above highlight a paradigm shift in foreign language teaching: from the passive acquisition of knowledge to the active development of competencies. Implementing this approach requires the integration of modern interactive technologies into teaching practice. The most effective tool for integrating the development of both language and non-professional skills is the case study method.

Interactive methods are those that enable interaction between the teacher and the pupils, and amongst the pupils themselves; interactive learning, on the other hand, is learning based on interaction between all learners, including the teacher. Over time, the focus of this interaction shifts—the teacher's active role gradually gives way to the pupils' own active participation. The essence of teaching using interactive technologies lies in the specific organisation of foreign language lessons. Both the teacher and all the learners become involved in the learning process. The collective activity of the group in the process of mastering the learning material is defined as the main objective of an interactive foreign language lesson, consisting in the fact that every participant in this process makes their own personal and significant contribution. In an interactive foreign language lesson, there is an exchange of information, knowledge and ideas. This exchange takes place in an atmosphere of mutual support and goodwill, which has a positive impact on the acquisition of new knowledge and elevates cognitive activity to more productive levels of cooperation. Secondary objectives of using interactive techniques in modern foreign language lessons include the socialisation of students within the group, and the learner's ability to take on the role of another person, engage in dialogue and subsequently structure their own actions.

Through social interaction among learners, a community is formed of people who possess certain knowledge and are ready to acquire new knowledge through communication with one another and joint cognitive activities. Collaborative learning is a joint inquiry in which students work together, collectively constructing and producing new knowledge rather than consuming knowledge in a ready-made form. Students' independent educational activity is one of the principles of collaborative learning. The role of the teacher is changing. The teacher is a full participant in the educational process...'

'The essence of the case method lies in the fact that students are asked to reflect on a real-life situation, the description of which not only reflects a practical problem but also brings to the fore a specific body of knowledge that must be mastered in order to resolve that problem. At the same time, the problem itself has no single, clear-cut solution.'

The material for analysis is a case study (a specific situation). L.E. Lynn defines a case study as a narrative based on real events, requiring careful study and analysis by students, with the aim of identifying a problem for the collective development of strategies to overcome it, followed by the selection of a solution and its justification. In other words, a case study is a real-life story told with a specific educational purpose. Thus, a case study contains information that learners must analyse, find a solution to, and justify. The distinctive feature of such an assignment is that students are not given 'ready-made, correct' answers in advance. They themselves determine how to analyse the situation and solve the problem.

There is a growing demand for specialists who can work in a team, are capable of generating ideas and technologies for their implementation, have a penchant for innovation, and are able to work critically and efficiently with vast amounts of information of various kinds.' Education is shifting its focus not so much on acquiring specific knowledge as on developing professional skills and abilities, and fostering personal development.

The key concepts used in case study methodology are "situation" and "analysis", as well as the term derived from them – "situational analysis". In this context, the term 'situation' in a broad sense may refer to a state, an event, an action, a turning point for decision-making, or a set of specific interrelated facts that contain a contradiction, a need for assessment, or ways of reaching a new level. Ideally, the situation should be presented in terms of its dynamic evolution (past-present-future). In real life, a complex of factors influences a given situation. Hence the need to find appropriate situational solutions based on analysis.

Certain requirements apply to the case materials. The case text must meet specific criteria:

- be of an optimal length,
- be relevant and illustrate typical real-life situations,
- possess a certain degree of complexity (contain 'hidden' problems), whereby the problem must be presented indirectly, through a set of facts and difficulties,
- correspond to the stated objective,
- have an appropriate level of complexity,
- stimulate communication and provoke discussion,
- develop analytical thinking,
- allow for multiple solutions.

One of the main tasks of a teacher using the case study method is to engage students in analysing, discussing and solving problems. Therefore, the case material must be of professional interest to students and allow for personal input. The desire to solve a problem motivates students not merely to read the case, but to study it thoroughly and grasp the facts and details'.

Testing one's communication skills during a discussion or other form of communication (dialogue, polyphony) enables each participant to identify their weaknesses and stimulates the desire to improve their knowledge of the language and its use in spoken communication. Nevertheless, dialogues and discussions within the case study must be preceded by classroom work on grammar and vocabulary, an

analytical examination of teaching materials (text, dialogue, document, article, advertising material, etc.), and the practice of conversational phrases and written language clichés.

Students must also understand the system by which the teacher assesses their work. In doing so, it is important for the teacher to comment not only on the student's weaknesses but also on their strengths, from which other participants in the communication will learn. The way the lesson concludes should correspond to the achievement of the lesson's chosen aims and objectives.

Despite all the advantages of case-based learning, the decision to use interactive case study methods should not be an end in itself, but should be made with due regard to the learning objectives and tasks, the characteristics of the student group, and their interests and needs. The teacher must base their approach on the appropriateness of using case study technology and in accordance with the objectives set for developing students' competencies.

During business and role-play exercises, students learn to implement the communication strategy they have developed and to achieve the planned goals and outcomes. Psychologically, students train their memory and attention, and develop the ability to monitor the lexical and grammatical correctness of their speech. Participation in role-play has helped students to better understand the role and place of speech exercises in language training. Students prepare with great interest and diligence during independent study and carry out speech tasks in the classroom. Their verbal activity and initiative increase, and they are ready to ask questions of their conversation partner. Reports on current events are accompanied by questions aimed at clarifying what has been said and obtaining additional information.

The experience gained through the game helps students understand that success in communication depends on the ability to listen to the other person, to understand and remember what they are saying and about what, and to respond appropriately to the information received, rather than on the ability to recite a pre-prepared text.

Taking part in the game will allow students to experience the psychological and emotional aspects of spoken communication in a foreign language. After the game, students note that during the conversation they occasionally feel self-conscious and at a loss, unsure how to respond to what their conversation partner is saying, and forget what they wanted to say. Students say they have difficulty concentrating and paying attention. They found it hard to remember the information they received from their conversation partner whilst at the same time trying not to forget what they had planned to say.

As the world is developing at an unprecedented pace, the education system must transform to remain modern, relevant and effective. The needs of today's students go far beyond rote memorisation. They require a set of essential dynamic 'soft skills', global awareness, technical proficiency and the ability to adapt to the ever-changing modern world. By implementing innovative pedagogy, integrating technology, personalised learning and a focus on holistic development, education will be able to equip learners with the tools to overcome the difficulties and challenges of the modern world, contributing to their personal growth, social progress and well-being.

References

1. Lucheyanova N.V. (2021) The development of soft skills through the use of modern interactive technologies in foreign language lessons in general education schools// Bulletin of the Karaganda University. Pedagogy Series
2. Poylova E.E. (2017) The development of soft skills in English lessons and extracurricular activities//Scientific Almanac
3. Peresunko E.A.(2016) The case study method in the field of professional foreign language communication//Philological Sciences. Questions of Theory and Practice
4. N.I. Klimovich (2016) Role-playing games in improving the effectiveness of teaching foreign language communication//Problems of Pedagogy

ADVERB FORMATION IN OXFORD ENGLISH DICTIONARY 2025 ENTRIES

Tyshchenko Tetiana Valentynivna

Ph.D., Associate Professor

Department of Theory and Practice of Translation from English

Kyiv National Linguistic University, Ukraine

The Oxford English Dictionary (OED) has been a recognized authority on the English language and its varieties throughout the last thousand years. Regular quarterly updates contain hundreds of new words, phrases and senses. The reexamination of existing entries enables the modernization of their definitions, origins, as well as historical quotation context.

The study is aimed at analyzing the word formation of adverbs that entered the OED in 2025. 21 adverbs were added to the OED in the quarterly updates of June, September and December 2025.

The Cambridge Dictionary gives the definition of an adverb as “a word that describes or gives more information about a verb, adjective, adverb, or phrase.” (The Cambridge Dictionary, 2026). The Merriam-Webster Dictionary describes an adverb as “a word used to modify a verb, an adjective, or another adverb and often used to show degree, manner, place, or time.” (The Merriam-Webster Dictionary, 2026). In the Oxford Learner’s Dictionary, an adverb is “a word that adds more information about place, time, manner, cause or degree to a verb, an adjective, a phrase or another adverb.” (the Oxford Learner’s Dictionary, 2026). The Collins Dictionary characterizes an adverb in the following way: “a word such as ‘slowly’, ‘now’, ‘very’, ‘politically’, or ‘fortunately’ which adds information about the action, event, or situation mentioned in a clause.” (The Collins Dictionary, 2026).

According to Hallonsten Halling P. (2018), “adverb is often used as a generic term for leftover items that do not appear to belong elsewhere”. Adverbs are often considered to be “modifiers of everything except for nouns” (p. 7).

The most common way of adverb formation in 2025 OED updates turned out to be derivation (52,38 %). Derived adverbs were chiefly added in June (38,1 %):

debatably (in a manner that is or may be debated or disputed; arguably, questionably), debilitatingly (in a manner that debilitates, weakens, or hinders; to a debilitating extent or degree), demeaningly (in a demeaning manner; degradingly, debasingly), good-heartedly (in a good-hearted manner; kindly, generously), gutlessly (in a gutless manner; without courage, moral integrity, or firmness of principle), hitchless (of an action, movement, process, etc.: carried out without a hitch; characterized by an absence of hindrance or difficulty; smooth), horrifyingly (in a manner or to an extent that horrifies; frighteningly, terrifyingly; (in weakened use) disturbingly, alarmingly), shortward (directed or occurring towards shorter wavelengths; situated or occurring at shorter wavelengths in a spectrum). For the most part, 2025 adverb updates are derived from adjectives by adding the suffix -ly (47,61 %).

19,05 % of adverbs are formed by compounding. Compound adverbs were predominantly added in June (14,29%): beat by beat (one beat at a time; (in later use) esp. in full; moment by moment), beat for beat (in a manner which corresponds with, recreates, or follows something exactly), islandwide (extending throughout an island; relating to, affecting, or reaching the whole of an island or its population).

A variant or alteration of another lexical item is mentioned as etymology of 14,29 % of adverbs: abeg (used to express contextually a range of emotions, such as surprise, exasperation, disbelief, etc.), crost (across, prep. (in various senses), al desko (at one's desk; used esp. with reference to eating lunch or other meals there).

14,29 % of adverbs appeared in the December 2025 OED updates due to borrowing from French: en garde (in the context of swordplay, fencing, etc.: a direction to be ready to fight, taking the opening stance or position for action), en primeur (with reference to the buying and selling of wine: when newly produced and made available before its normal time for sale, esp. while the wine is still in the cask and before it has been bottled), en rose (originally: in pink; later: with an optimistic world view; favourably).

In conclusion, the adverbs that entered the OED in 2025 were mainly formed by derivation pointing toward the prevalent way of creating adverbs by adding the suffix -ly to noun bases. Compounding remains a more productive morphological process of forming adverbs than borrowing and alteration of another lexical item.

References

1. Hallonsten Halling, P. (2018). Adverbs: A typological study of a disputed category (PhD dissertation, Department of Linguistics, Stockholm University). Retrieved from <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-153421>
2. New words in the June 2025 OED update (2025): <https://www.oed.com/information/updates/june-2025/new-word-entries/?tl=true>
3. New words in the September 2025 OED update (2025): <https://www.oed.com/information/updates/september-2025/new-word-entries/>
4. New words in the December 2025 OED update (2025): <https://www.oed.com/information/updates/december-2025/new-word-entries/>
5. The Cambridge Dictionary (2026): <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/adverb>

6. The Collins Dictionary (2026):
<https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/adverb>
7. The Merriam-Webster Dictionary (2026):
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/adverb>
8. The Oxford Learner's Dictionary (2026):
<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/adverb>

ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОГО СКЛАДНИКА ПРЕДМЕТНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

Білевщук Анастасія Юріївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
спеціальності А3 Початкова освіта

Навчально-науковий інститут педагогіки і психології
Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка, Україна

Анотація. У тезах розглянуто проблему формування логічного складника предметної математичної компетентності здобувачів початкової освіти в умовах реалізації компетентнісного підходу. На основі аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури обґрунтовано значення логічного мислення як важливого компонента математичної підготовки молодших школярів. Визначено сутність логічного складника предметної математичної компетентності, охарактеризовано його роль у розвитку вмінь аналізувати, порівнювати, класифікувати, узагальнювати, встановлювати закономірності та аргументувати власні судження. Наголошено на необхідності цілеспрямованої організації навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів та методичної готовності вчителя до формування логічного мислення учнів.

Ключові слова: предметна математична компетентність, логічний складник, здобувачі початкової освіти.

Abstract. This paper examines the issue of developing the logical component of subject-specific mathematical competence among students pursuing a degree in elementary education within the framework of the competency-based approach. Based on an analysis of psychological, pedagogical, and methodological literature, the paper substantiates the importance of logical thinking as a key component of mathematical education for elementary school students. The essence of the logical component of subject-specific mathematical competence is defined, and its role in developing the skills to analyze, compare, classify, generalize, identify patterns, and justify one's own judgments is characterized. The paper emphasizes the need for a purposeful organization of the educational and cognitive activities of elementary school students and for teachers to be methodologically prepared to foster students' logical thinking.

Key words: subject-specific mathematical competence, logical component, elementary school students.

Сучасна початкова освіта орієнтована не лише на засвоєння учнями системи математичних знань, а й на розвиток здатності застосовувати їх у різних життєвих ситуаціях. Одним із ключових результатів навчання математики в початковій школі є формування предметної математичної компетентності, важливим складником якої виступає логічний. Саме він забезпечує розвиток умінь аналізувати, порівнювати, узагальнювати, класифікувати об'єкти, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки та обґрунтовувати власні міркування.

Логічний складник предметної математичної компетентності молодших школярів розглядається як інтегроване особистісне утворення, що охоплює систему логічних знань, способів мислення та практичних умінь, необхідних для успішного розв'язування математичних і життєвих завдань. Його формування сприяє розвитку математичного мовлення, критичного мислення, здатності до аргументації та рефлексії.

Проблема формування логічного складника предметної математичної компетентності молодших школярів посідає важливе місце в сучасних психолого-педагогічних та методико-математичних дослідженнях. Аналіз наукової літератури свідчить про наявність значного теоретичного та практичного доробку щодо розвитку логічного мислення учнів початкової школи, однак окремі аспекти зазначеної проблеми залишаються недостатньо розробленими.

Значний внесок у дослідження методичних аспектів розвитку логічного мислення учнів зробили українські вчені М. Богданович, С. Скворцова, Н. Листопад, О. Онопрієнко, Л. Кочина та інші. У їхніх працях обґрунтовано необхідність систематичного використання логічних вправ, нестандартних задач і дослідницьких завдань у процесі навчання математики. Автори підкреслюють, що логічне мислення є важливою передумовою формування математичної компетентності та успішного розв'язування навчальних і практичних завдань.

Окрему групу становлять дослідження, присвячені впровадженню інноваційних технологій навчання математики. Науковці відзначають ефективність проблемного навчання, STEM-освіти, технології розвитку критичного мислення, ігрових та цифрових технологій для розвитку логічних умінь учнів. Водночас у більшості праць увага зосереджується на загальній характеристиці освітніх технологій, тоді як механізми їхнього впливу на формування конкретних складників математичної компетентності залишаються недостатньо обґрунтованими.

Аналіз сучасних публікацій свідчить також про недостатню кількість емпіричних досліджень, спрямованих на вивчення рівнів сформованості логічного складника предметної математичної компетентності молодших школярів. Наявні роботи переважно містять опис методичних рекомендацій, але рідко подають результати експериментальної перевірки їхньої ефективності. Потребують подальшого вивчення питання розроблення діагностичного

інструментарію, визначення критеріїв оцінювання та створення педагогічних моделей формування логічного складника математичної компетентності.

Разом із тим аналіз наукових джерел засвідчує, що більшість досліджень зосереджена переважно на розвитку логічного мислення як окремої психолого-педагогічної категорії. Натомість питання формування логічного складника саме предметної математичної компетентності в умовах реалізації компетентнісного підходу висвітлене фрагментарно. У багатьох працях відсутнє чітке визначення структури логічного складника, недостатньо конкретизовано його компоненти, критерії та показники сформованості.

Важливе значення для досліджуваної проблеми мають положення Концепції Нової української школи та Державного стандарту початкової освіти, у яких акцентується увага на розвитку критичного, логічного та математичного мислення учнів. Проте нормативні документи визначають лише загальні орієнтири освітнього процесу і не містять достатнього методичного інструментарію щодо діагностики та формування логічного складника предметної математичної компетентності [1; 2].

Ефективне формування логічного складника математичної компетентності відбувається в процесі цілеспрямованої навчальної діяльності. Важливе місце належить використанню логічних вправ і завдань, які передбачають пошук закономірностей, встановлення відповідностей, класифікацію предметів за певними ознаками, побудову висловлювань і логічних ланцюжків, розв'язування нестандартних задач. Такі завдання активізують пізнавальну діяльність учнів, розвивають гнучкість мислення та навички самостійного пошуку способів розв'язання.

Значний потенціал для розвитку логічного мислення мають сюжетні та текстові задачі. Робота над ними сприяє формуванню в учнів умінь аналізувати умову, виділяти істотні зв'язки між даними та шуканими величинами, встановлювати послідовність дій і перевіряти правильність отриманого результату. Особливої уваги потребують задачі з зайвими або недостатніми даними, логічні задачі та задачі на міркування, які стимулюють розвиток аналітико-синтетичної діяльності здобувачів початкової освіти [3].

Важливою педагогічною умовою формування логічного складника предметної математичної компетентності є використання сучасних освітніх технологій. Дієвими є технології проблемного навчання, розвитку критичного мислення, STEM-підхід, ігрові та інформаційно-комунікаційні технології. Їх застосування створює умови для активної взаємодії учнів із навчальним матеріалом, розвитку дослідницьких умінь та формування навичок аргументованого прийняття рішень.

Особливу роль відіграє організація навчального діалогу, під час якого учні мають можливість висловлювати власні припущення, обґрунтовувати відповіді, аналізувати різні способи розв'язання завдань і здійснювати взаємооцінювання. Така діяльність сприяє усвідомленню логіки математичних дій та розвитку комунікативних умінь.

Під час навчання математики здобувачів початкової освіти доцільно систематично використовувати логічні завдання і задачі з логічним навантаженням.

У нашому дослідженні ми використовували такі види завдань для формування логічного складника предметної математичної компетентності.

1. Завдання на виявлення закономірностей

Продовж ряд чисел:

- 2, 4, 6, 8, __, __;
- 1, 3, 6, 10, 15, __;
- 20, 18, 16, 14, __.

Робота з такими завданнями розвиває вміння аналізувати послідовності та встановлювати закономірності.

2. Завдання на класифікацію

Розподіли геометричні фігури на групи за певною ознакою:

□ △ ○ □ ◇

Поясни, за якою ознакою виконано поділ.

Такі завдання сприяють формуванню вміння виділяти суттєві ознаки та узагальнювати.

3. Завдання «Знайди зайве»

Яке число зайве?

- 12, 18, 24, 25, 30;
- 4, 8, 12, 16, 21.

Поясни свій вибір.

Такі види завдань сприяють розвитку логічного обґрунтування та аргументації.

4. Логічні задачі

У Марійки, Оленки та Софійки різні кольори рюкзаків: червоний, синій і зелений. Відомо, що:

- Марійка не має червоного рюкзака;
- Софійка не має зеленого рюкзака;
- Оленка має синій рюкзак.

Якого кольору рюкзак у кожної дівчинки?

Логічні задачі сприяють розвитку дедуктивного мислення та вміння робити висновки.

5. Завдання на встановлення відповідностей

З'єднай вираз і його значення:

- $7 + 8$
- $20 - 5$
- $4 \cdot 3$

Відповіді: 12, 15, 15.

Поясни, чому два різні вирази мають однаковий результат.

Такі завдання формують у здобувачів початкової освіти вміння аналізувати математичні відношення.

6. Завдання на істинність висловлювань

Познач правильні твердження:

- ☐ Усі квадрати є прямокутниками.
- ☐ Усі прямокутники є квадратами.
- ☐ Якщо число ділиться на 2, то воно парне.
- ☐ Число 15 є парним.

Поясни свою відповідь.

Робота з такими завданнями розвиває логічне оцінювання та критичне мислення.

7. Задачі з недостатніми або зайвими даними

У кошику було 12 яблук. 5 яблук з'їли. Відомо, що кошик червоного кольору.

Скільки яблук залишилося?

Які дані в задачі зайві?

Такі задачі сприяють формуванню вміння аналізувати умову задачі та виділяти суттєву інформацію.

8. Завдання STEM-спрямування

Побудуй із паличок трикутник і квадрат. Порівняй:

- кількість сторін;
- кількість вершин;
- спільні та відмінні ознаки.

Зроби висновок.

Такі завдання поєднують математичну, дослідницьку та логічну діяльність.

9. Завдання на розвиток алгоритмічного мислення

Склади інструкцію для побудови прямокутника:

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...

Перевір, чи зможе однокласник виконати побудову за твоїм алгоритмом.

Такі завдання формують логічну послідовність дій та навички планування.

10. Нестандартна задача

На гілці сиділи 5 горобців. Мисливець вистрілив і влучив в одного.

Скільки горобців залишилося на гілці?

Відповідь: жодного, оскільки решта відлетіли.

Розв'язання таких задач розвиває гнучкість мислення та вміння враховувати життєвий контекст.

Систематичне використання завдань на пошук закономірностей, класифікацію, логічні міркування, встановлення відповідностей, аналіз істинності висловлювань і розв'язування нестандартних задач забезпечує ефективне формування логічного складника предметної математичної компетентності молодших школярів, сприяє розвитку математичного, критичного та творчого мислення.

Результативність формування логічного складника предметної математичної компетентності значною мірою залежить від професійної підготовки вчителя початкових класів. Педагог має володіти методикою розвитку логічного мислення учнів, уміти добирати завдання різного рівня складності, створювати проблемні ситуації та забезпечувати індивідуалізацію навчання.

Отже, формування логічного складника предметної математичної компетентності є одним із пріоритетних завдань математичної освіти молодших школярів. Його реалізація забезпечує розвиток логічного та критичного мислення, здатності до аналізу, аргументації та прийняття обґрунтованих рішень, що створює підґрунтя для успішного навчання й ефективної діяльності в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт початкової освіти. Типові освітні програми для закл. загальної середньої освіти: 1–2 класи. К. : ТД «ОСВІТА-ЦЕНТР+», 2018. С. 92–122.
2. Нова українська школа: Порадник для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н.М. К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяда», 2017. 206 с.
3. Онопрієнко О., Листопад Н., Скворцова С. Компетентнісний підхід до навчання математики . Київ : Редакції газет з дошкільної та початкової освіти, 2014. 128 с.
4. Скворцова С. О., Онопрієнко О.В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
5. Скворцова С. О., Онопрієнко О.В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

РОЛЬ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ В ЕКОНОМІЧНІЙ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИЦІ

Мелех Володимир Петрович

викладач

Кафедра прикладної математики

Уманський національний університет, Україна

Теорія ймовірностей — фундаментальна галузь математики яка відіграє ключову роль в економіці, надаючи потужні інструменти для моделювання невизначеності, ризику та прийняття рішень в умовах невизначеності. Застосування теорії ймовірностей в економіці охоплює широкий спектр сфер: від фінансових ринків і страхування до теорії ігор та макроекономічного аналізу. За своєю суттю теорія ймовірностей забезпечує строгий апарат для розуміння й кількісного оцінювання невизначеності, дозволяючи економістам робити обґрунтовані прогнози, оцінювати ризики та розробляти оптимальні стратегії в складних економічних системах.

На фінансових ринках теорія ймовірностей є основою сучасної портфельної теорії та моделей ціноутворення активів, здійснивши революцію в інвестиційних стратегіях і практиці управління ризиками. Гіпотеза ефективного ринку — наріжний камінь фінансової економіки — стверджує, що ціни активів відображають всю доступну інформацію та слідує випадковому блуканню, що означає непередбачуваність майбутніх змін цін [1]. Теорія ймовірностей лежить в основі статистичних моделей, які використовуються для аналізу фінансових даних, таких як дохідність акцій і ринкові індекси, дозволяючи інвесторам оцінювати ризик і очікувану дохідність різних інвестиційних портфелів. Такі методи, як модель оцінювання капітальних активів (CAPM) та модель Блека–Шоулза для ціноутворення опціонів, значною мірою ґрунтуються на ймовірнісних припущеннях для розроблення оптимальних інвестиційних стратегій і хеджування ринкових ризиків.

Крім того, теорія ймовірностей відіграє вирішальну роль у страхуванні та актуарній науці, де кількісна оцінка ризику є необхідною для встановлення страхових тарифів і управління страховими портфелями. Актуарії використовують ймовірнісні моделі для оцінювання ймовірності різних подій, таких як нещасні випадки, стихійні лиха та проблеми зі здоров'ям, а також для розрахунку пов'язаних із ними фінансових втрат страхових компаній. Використовуючи розподіли ймовірностей і статистичні методи, актуарії визначають відповідні страхові премії, резерви та стратегії перестрахування з метою забезпечення платоспроможності та стабільності страхових ринків. Теорія ймовірностей також застосовується при створенні інструментів

управління ризиками, таких як катастрофічні облігації та похідні фінансові інструменти, що дають змогу переносити ризик від страховиків на ринки капіталу за допомогою складних методів фінансової інженерії.

У теорії ігор теорія ймовірностей забезпечує строгий апарат для аналізу стратегічної взаємодії та прийняття рішень у конкурентному середовищі. Теоретики ігор застосовують ймовірнісні моделі, зокрема байєсівські та стохастичні ігри, щоб врахувати невизначеність, притаманну стратегічним взаємодіям, і передбачити поведінку раціональних учасників. Включення ймовірнісних уявлень і стратегій у моделі теорії ігор дає змогу економістам визначати рівноважні результати та оцінювати наслідки різних стратегічних рішень для добробуту. Теорія ігор знаходить застосування в багатьох економічних контекстах, включаючи олігополістичну конкуренцію, торги та переговори, а також організацію аукціонів, де невизначеність і стратегічна поведінка відіграють вирішальну роль у формуванні ринкових результатів і економічної ефективності.

Теорія ймовірностей також є основою макроекономічного аналізу та розроблення економічної політики, надаючи формальний інструментарій для моделювання невизначеності та прогнозування економічних змінних. Макроекономісти використовують стохастичні моделі, такі як моделі динамічної стохастичної загальної рівноваги (DSGE) та моделі векторної авторегресії (VAR), для опису поведінки агрегованих економічних показників — обсягу виробництва, інфляції та безробіття — в умовах невизначеності. Розподіли ймовірностей і статистичні методи застосовуються для оцінювання параметрів цих моделей на основі емпіричних даних і визначення рівня невизначеності макроекономічних прогнозів. Політики використовують ймовірнісне моделювання та сценарний аналіз для оцінювання можливих наслідків політичних рішень і прогнозування економічних шоків, що спрямовує процес ухвалення рішень у сфері монетарної та фінансової політики й регуляторних реформ [2].

Отже, теорія ймовірностей відіграє фундаментальну роль в економіці, забезпечуючи строгий інструментарій для моделювання невизначеності, ризику та прийняття рішень. Від фінансових ринків і страхування до теорії ігор і макроекономічного аналізу — застосування теорії ймовірностей пронизує різні галузі економіки, формуючи інвестиційні стратегії, практику управління ризиками, стратегічні взаємодії та політичні рішення. У міру того як економічні системи стають дедалі складнішими та взаємопов'язаними, роль теорії ймовірностей у розумінні й подоланні невизначеності залишатиметься незамінною, стимулюючи інновації та визначаючи майбутнє економічної теорії й практики.

Список використаних джерел

1. Мелкіл, Б. (2019). *Випадкова прогулянка по Волл-стрит. Перевірена часом стратегія успішного інвестування*. STONE publishing
2. Таліб, Н. (2021). *Чорний лебідь. Про (не)ймовірне у реальному житті*. Наш Формат.

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

ВПЛИВ РЕГУЛЯРНИХ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Бєлих Кіра Віталіївна

здобувач вищої освіти

Харківський національний університет радіоелектроніки

Україна

Сучасні реалії диктують нові умови для здобувачів вищої освіти, де дистанційний формат навчання став невід'ємною частиною освітнього процесу. З одного боку, це забезпечує гнучкість, з іншого – призводить до значного зниження рухової активності (гіподинамії) та підвищення рівня психоемоційного напруження. Тривале перебування перед монітором, відсутність живої комунікації та постійний інформаційний тиск негативно впливають як на фізичне, так і на ментальне здоров'я студентів. У цьому контексті фізична культура виступає не лише як засіб підтримки фізичної форми, але й як потужний інструмент психоемоційної регуляції [1, 2].

Для студентів технічних спеціальностей рівень стресу часто помножується на складність навчальних дисциплін. Наприклад, багатогодинне виконання лабораторних робіт з основ комп'ютерного моделювання, підготовка до комплексних іспитів з основ хмарних технологій або теорії сигналів і передачі інформації вимагають максимальної концентрації уваги та аналітичного мислення. Додаткове емоційне навантаження виникає у студентів, які виконують обов'язки старости групи, що передбачає постійну комунікацію, вирішення організаційних питань та координацію.

Усе це формує стійкий психоемоційний стрес, який потребує ефективних методів компенсації.

Фізична активність є природним і науково доведеним антидепресантом. Під час виконання фізичних вправ в організмі посилюється вироблення ендорфінів, серотоніну та дофаміну. Ці нейромедіатори відповідають за відчуття задоволення, стабілізацію настрою та зниження тривожності. Водночас, регулярні заняття спортом сприяють зниженню базової концентрації кортизолу – основного гормону стресу [3].

В умовах обмеженого простору та дистанційного навчання важливо адаптувати підходи до фізичного виховання. Найбільш ефективними для покращення ментального здоров'я є наступні напрямки. По-перше, аеробні навантаження (біг, кардіо), які покращують кровообіг, сприяють оксигенації мозку та швидкому зниженню рівня тривожності через викид ендорфінів. По-друге, стретчинг та релаксаційні практики (йога, пілатес), що знімають м'язові

затискачі, знижують рівень кортизолу та покращують сон. По-третє, силові вправи, які зміцнюють м'язовий корсет та сприяють формуванню стресостійкості.

Отже, регулярні фізичні навантаження є критично важливою складовою збереження психоемоційного здоров'я здобувачів вищої освіти технічних спеціальностей. Кафедрам фізичного виховання доцільно акцентувати увагу не лише на складанні стандартних нормативів, а й на формуванні у студентів розуміння життєвої необхідності руху. Запровадження індивідуалізованих програм, що враховують специфіку навчання та інтереси здобувачів, сприятиме гармонійному розвитку та високій професійній результативності майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання / Т. Ю. Круцевич. – Київ: Олімпійська література, 2017. – 392 с.
2. Романенко В. І. Фізична рекреація як засіб боротьби з гіподинамією у студентської молоді. Київ: Знання, 2021. 215 с.
3. Петренко О. В. Вплив рухової активності на стресостійкість студентів. Спортивний вісник, 2023. — Режим доступу: <https://example.com/sport-stress>

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗАСОБОМ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Гресь Марина

доктор філософії, старший викладач

Кафедра спорту та інноваційних практик в адаптивній
фізичній культурі

Острогляд Андрій

викладач

Кафедра фізичного виховання та спорту

Державний університет «Житомирська політехніка», Україна

Анотація

У статті розглянуто особливості організації фізичного виховання студентів засобами оздоровчого фітнесу в умовах дистанційного навчання. Проаналізовано сучасні форми і методи занять, окреслено проблеми мотивації студентської молоді до регулярної фізичної активності. Наведено результати педагогічного спостереження щодо участі студентів у навчальному процесі протягом тримісячного експерименту. Визначено перспективи використання дистанційних технологій для формування здорового способу життя.

Ключові слова: фізичне виховання, студенти, дистанційне навчання, мотивація, оздоровчий фітнес.

Вступ

Введення дистанційного навчання суттєво змінило форми та методи викладання фізичного виховання у закладах вищої освіти. Фізичне виховання є унікальною рекреаційною дисципліною, яка спрямована на збереження та зміцнення здоров'я студентів в умовах інтенсивного навчального навантаження. Останніми роками спостерігається тенденція до зниження рівня фізичної підготовленості молоді, що зумовлює необхідність пошуку нових шляхів підвищення мотивації студентів до занять фізичними вправами. В умовах дистанційного навчання важливого значення набуває застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та інноваційних методів викладання.

Мета дослідження

Вивчити особливості залучення студентів до занять оздоровчим фітнесом у процесі дистанційного навчання та визначити ефективність використання дистанційних технологій у фізичному вихованні.

Матеріали та методи дослідження

У дослідженні брали участь студенти 1–3 курсів факультету публічного управління та права спеціальності «Правоохоронна діяльність», які навчалися дистанційно. Експеримент тривав протягом трьох місяців (вересень–листопад). Методи дослідження:

- аналіз наукової літератури та інтернет-ресурсів;
- педагогічне спостереження;
- розробка навчальних завдань;
- метод описової статистики.

Результати дослідження

Заняття зі студентами проводилися за допомогою платформ Google Meet та Zoom. Викладачами кафедри фізичного виховання та спорту була розроблена програма дистанційного навчання з фізичного виховання. Кожного тижня студенти отримували навчальні завдання та мали можливість виконувати їх у синхронному онлайн-режимі або самостійно у зручний для себе час. Завдання включали комплекси вправ оздоровчого фітнесу, спрямовані на розвиток основних фізичних якостей та підтримання рухової активності. Аналіз результатів показав, що дистанційна форма занять сприяла формуванню індивідуальної траєкторії фізичного розвитку студентів, підвищила їхню відповідальність та самодисципліну. Разом з тим, спостерігалось зниження рівня активності частини студентів порівняно з очними заняттями, що свідчить про потребу у додатковій мотиваційній підтримці.

Висновки

Дистанційне навчання з фізичного виховання засобами оздоровчого фітнесу має низку переваг, серед яких: можливість самостійного вибору часу занять, індивідуалізація навчального процесу, розширення теоретичних знань студентів щодо здорового способу життя. Разом з тим, дана форма потребує свідомої самоорганізації та високої мотивації студентів.

Отримані результати свідчать про ефективність використання оздоровчого фітнесу як засобу підвищення рухової активності та збереження здоров'я студентів під час дистанційного навчання.

Список використаних джерел

1. Андреева О. В. Теорія і методика фізичного виховання: навч. посібник. – Київ: Либідь, 2019. – 312 с.
2. Bondarenko O., Dovgal V. Physical education in the system of distance learning // Journal of Physical Education and Sport. – 2020. – № 20(3). – С. 145–151.
3. Гончаренко В. І. Оздоровчий фітнес у процесі фізичного виховання студентів. – Харків: ХНУ, 2018. – 215 с.
4. International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport, and Dance. Distance learning in physical education: challenges and perspectives. – 2021.
5. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. – Тернопіль: Навчальна книга, 2014. – 312 с.

SECTION: PSYCHOLOGY

РОЛЬ САМООЦІНКИ У ФОРМУВАННІ АДЕКВАТНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я У СТУДЕНТІВ

Пасалай А.В.

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Кафедра загальної та соціальної
психології

Науковий керівник:

Гресько І.М.

асистент

Кафедра кризової та клінічної психології
Донецький національний університет
імені Василя Стуса, Україна

У сучасних умовах проблема збереження та зміцнення здоров'я студентської молоді набуває особливого значення. Навчання у закладах вищої освіти супроводжується значними інтелектуальними навантаженнями, необхідністю адаптації до нових соціальних умов, високим рівнем інформаційного потоку та постійними психоемоційними викликами. Водночас саме студентський вік є періодом формування життєвих цінностей, установок і моделей поведінки, які визначатимуть якість життя людини в майбутньому. За таких умов важливим чинником здоров'язбережувальної поведінки виступає самооцінка особистості, яка впливає на ставлення до власного здоров'я, рівень відповідальності за нього та готовність дотримуватися принципів здорового способу життя.

Метою дослідження стало теоретичне обґрунтування та емпіричне вивчення впливу самооцінки на формування ставлення студентів до власного здоров'я, а також визначення ефективних засобів підвищення мотивації молоді до здоров'язбережувальної поведінки.

У сучасній науці здоров'я розглядається не лише як відсутність захворювань, а як комплексний стан фізичного, психічного та соціального благополуччя [2, с. 232]. Вітчизняні дослідники Г. Апанасенко, М. Гончаренко, О. Куц, Ю. Драгнєв, О. Кокун наголошують на важливості формування культури здоров'я та розвитку здоров'язбережувальної компетентності молоді. Значний внесок у дослідження психологічних аспектів здоров'я здійснили зарубіжні науковці А. Антоновський, М. Селігман, Е. Десі та Р. Раян, які обґрунтували роль внутрішньої мотивації, психологічної стійкості та саморегуляції у підтриманні здорового способу життя.

Теоретичний аналіз проблеми показав, що самозбережувальна поведінка студентів є складним багатокомпонентним утворенням, яке базується на сформованості здоров'язбережувальної компетентності. У її структурі виокремлюються когнітивно-інформаційний, афективно-ціннісний та регулятивно-практичний компоненти. Когнітивний компонент відображає рівень знань про здоровий спосіб життя, афективно-ціннісний характеризує ставлення до здоров'я як життєвої цінності та рівень самоповаги, а регулятивно-практичний проявляється у реальних діях, спрямованих на підтримання фізичного та психічного благополуччя. Самооцінка в цьому контексті виступає важливим психологічним механізмом, який визначає готовність особистості реалізовувати здоров'язбережувальні практики у повсякденному житті [1, с. 112].

Для досягнення поставленої мети було проведено емпіричне дослідження за участю 41 студента закладу вищої освіти. У роботі використано комплекс психодіагностичних методик: шкалу самооцінки М. Розенберга, методику Дембо–Рубінштейн у модифікації А. Прихожан та тест-опитувальник «Ставлення до здоров'я» І. Березовської. Такий підхід дав змогу комплексно оцінити рівень самооцінки респондентів, особливості їхнього самосприйняття та ставлення до власного здоров'я.

Результати дослідження засвідчили наявність певного дисбалансу між знаннями студентів про здоровий спосіб життя та їхньою реальною поведінкою. Встановлено, що більшість респондентів демонструють високий рівень обізнаності щодо принципів здорового способу життя (65,85 %) та усвідомлюють цінність здоров'я (53,66 %). Водночас майже половина опитаних характеризується низьким рівнем поведінкового компонента ставлення до здоров'я (43,91 %), що свідчить про недостатню реалізацію наявних знань у практичній діяльності.

Аналіз показників самооцінки дозволив встановити її безпосередній вплив на особливості ставлення студентів до власного здоров'я. Студенти з адекватною самооцінкою та реалістичним рівнем домагань демонструють більш відповідальне ставлення до власного фізичного і психічного стану, систематично дотримуються здоров'язбережувальних практик та розглядають здоров'я як важливу умову особистісної і професійної самореалізації.

Натомість респонденти з низькою самооцінкою характеризуються підвищеною тривожністю, невпевненістю у власних можливостях, схильністю до нехтування режимом праці та відпочинку, а також меншою мотивацією до підтримання здорового способу життя.

Отримані результати підтверджують, що самооцінка виконує функцію внутрішнього регулятора здоров'язбережувальної поведінки. Високий рівень самоповаги сприяє формуванню відповідального ставлення до власного здоров'я, тоді як низька самооцінка може виступати чинником ризику щодо виникнення деструктивних поведінкових моделей.

На основі результатів дослідження було розроблено практичні рекомендації щодо підвищення мотивації студентів до здорового способу життя. Зокрема,

запропоновано впровадження інтерактивних здоров'язбережувальних програм у закладах вищої освіти, використання елементів гейміфікації та цифрових трекерів активності, організацію тренінгів із розвитку самооцінки та самоповаги, а також навчання студентів методам саморегуляції й поступового формування корисних звичок. Отримані результати узгоджуються з висновками сучасних дослідників про те, що адекватна самооцінка виступає важливим регулятором здоров'язбережувальної поведінки студентів та сприяє формуванню відповідального ставлення до власного здоров'я [3, с. 232].

Отже, самооцінка є важливим психологічним чинником формування адекватного ставлення студентів до власного здоров'я. Оптимізація самооцінки сприяє підвищенню рівня здоров'язбережувальної компетентності молоді та забезпечує перехід від усвідомлення цінності здоров'я до реальних поведінкових практик його збереження і зміцнення.

Список використаних джерел

1. Березовська І. В. Психологічні особливості ставлення студентської молоді до власного здоров'я. Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія психологічна. 2018. Вип. 2. С. 112–121.
2. Кокун О. М. Психологія здоров'я особистості: навчальний посібник. Київ: Поллімед, 2019. 232 с.
3. Яковлева С. В. Самооцінка як чинник регуляції поведінки збереження здоров'я студентів. Проблеми сучасної психології. 2021. Вип. 52. С. 201–214.

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ

Олійник Вікторія Вікторівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

ОП «Психологія»

Національний університет «Острозька академія», Україна

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується зростанням кількості стресогенних чинників, які впливають на психологічне функціонування особистості. Особливо гостро ця проблема постає в умовах воєнного стану, соціально-економічної нестабільності та постійної невизначеності майбутнього. Війна створює ситуацію хронічного стресу, що супроводжується підвищеним рівнем тривожності, емоційного напруження, переживанням втрат та необхідністю постійної адаптації до нових умов життя. У зв'язку з цим особливого значення набуває проблема розвитку резильєнтності як здатності особистості успішно долати труднощі, відновлюватися після негативних подій та зберігати психологічне благополуччя в кризових обставинах.

У сучасній психології резильєнтність розглядається як один із ключових механізмів адаптації людини до несприятливих життєвих умов. Перші наукові

дослідження цього феномену були пов'язані з роботами Н. Гармезі, Е. Вернер та М. Раттера, які вивчали особливості розвитку дітей, що зростали в умовах підвищеного ризику, але демонстрували здатність до успішної адаптації та психологічного благополуччя [1]. Подальший розвиток концепції привів до розуміння резильєнтності не як стабільної особистісної риси, а як динамічного процесу взаємодії людини із середовищем, що забезпечує успішне подолання життєвих труднощів та кризових ситуацій [2].

Значний внесок у розвиток сучасних уявлень про резильєнтність здійснила А. Мастен, яка визначає її як результат функціонування звичайних адаптаційних механізмів людини та називає «звичайною магією» людської психіки [3]. На думку дослідниці, резильєнтність формується в процесі повсякденної взаємодії особистості із соціальним середовищем та залежить від наявності внутрішніх і зовнішніх ресурсів. Подібною позиції дотримується Дж. Бонанно, який підкреслює, що більшість людей здатні відновлювати психологічну рівновагу навіть після переживання значних втрат або травматичних подій [4]. У свою чергу С. Мадді розглядає психологічну стійкість через призму життєстійкості, виділяючи такі компоненти, як залученість, контроль та прийняття виклику, що дозволяють особистості конструктивно реагувати на стресові обставини [5].

Особливої актуальності проблема розвитку резильєнтності набуває в умовах війни. Сучасна українська молодь змушена функціонувати в умовах постійної загрози безпеці, інформаційного перенасичення, втрат, вимушених переміщень та невизначеності щодо майбутнього. Тривалий вплив стресових факторів створює ризик розвитку тривожних станів, емоційного виснаження та порушень психологічного благополуччя. Водночас науковці наголошують, що навіть за умов значних зовнішніх викликів людина здатна підтримувати психічне здоров'я за наявності достатніх адаптаційних ресурсів [6]. Саме тому особливої уваги потребує пошук чинників, які можуть сприяти розвитку резильєнтності та підвищенню здатності особистості до психологічної адаптації.

Одним із таких чинників сучасні дослідники розглядають фізичну активність. Всесвітня організація охорони здоров'я визначає фізичну активність як будь-які рухи тіла, що здійснюються за допомогою скелетної мускулатури та супроводжуються витратами енергії [7]. У сучасному науковому дискурсі фізична активність розглядається не лише як складова здорового способу життя, а й як важливий ресурс підтримки психічного здоров'я та психологічного благополуччя особистості.

Результати численних досліджень підтверджують існування позитивного зв'язку між фізичною активністю та психічним здоров'ям людини. Зокрема, С. Біддл та С. Асаре зазначають, що регулярна рухова активність пов'язана зі зниженням рівня тривожності, депресивних проявів та покращенням емоційного стану молоді [8]. Д. Варбертон і Ш. Бредін підкреслюють, що фізична активність позитивно впливає на якість життя, психологічне благополуччя та загальне функціонування особистості [9]. Аналогічні результати представлені у роботах Д. Лубанса та ін., які довели позитивний вплив фізичної активності на психічне здоров'я та адаптаційні можливості молодих людей [10].

У контексті розвитку резильєнтності фізична активність виступає багатокомпонентним ресурсом, що впливає на особистість одночасно на декількох рівнях. Біологічний механізм цього впливу пов'язаний із функціонуванням нейроендокринної системи. Під час фізичних навантажень відбувається вироблення ендорфінів, серотоніну та дофаміну, які сприяють покращенню настрою, зменшенню рівня тривоги та формуванню позитивного емоційного стану [11]. Крім того, регулярна фізична активність сприяє зниженню рівня кортизолу – гормону стресу, який у разі хронічного підвищення негативно впливає на психічне здоров'я та здатність до адаптації.

Не менш важливими є психологічні механізми впливу фізичної активності на розвиток резильєнтності. Відповідно до соціально-когнітивної теорії А. Бандури, важливу роль у подоланні труднощів відіграє самоефективність – переконання людини у власній здатності досягати поставлених цілей та впливати на перебіг подій [12]. Регулярна фізична активність створює умови для накопичення позитивного досвіду подолання труднощів, формування відчуття компетентності та зміцнення віри у власні можливості. Досягнення навіть незначних результатів у спортивній діяльності сприяє формуванню впевненості у власних силах та позитивного образу себе, що є важливими складовими резильєнтності.

У сучасних дослідженнях також наголошується на зв'язку фізичної активності з розвитком адаптивних копінг-стратегій. Копінг розглядається як система когнітивних, емоційних та поведінкових способів подолання стресу, які використовує людина в складних життєвих ситуаціях [13]. Фізична активність може виступати ефективною проблемно-орієнтованою копінг-стратегією, яка сприяє зниженню психоемоційного напруження та забезпечує конструктивне реагування на стресові фактори. На відміну від стратегій уникнення чи самоізоляції, фізична активність сприяє мобілізації внутрішніх ресурсів особистості та підтримує активну життєву позицію.

Важливим аспектом розвитку резильєнтності є також соціальний потенціал фізичної активності. Участь у спортивних секціях, групових тренуваннях та інших формах колективної рухової діяльності створює можливості для встановлення соціальних контактів, отримання підтримки та формування відчуття приналежності до спільноти. Соціальна підтримка розглядається дослідниками як один із найважливіших ресурсів психологічної стійкості та адаптації до кризових обставин [14]. Наявність підтримуючого соціального середовища допомагає людині ефективніше долати труднощі та підтримувати психологічне благополуччя навіть за умов тривалого стресу.

Умови воєнного стану додатково підсилюють значення фізичної активності як ресурсу розвитку резильєнтності. Регулярна рухова активність допомагає людині зберігати відчуття контролю над власним життям, підтримувати структуру повсякденної діяльності та ефективніше справлятися з негативними емоційними переживаннями. Фізична активність створює можливість для психологічного розвантаження, знижує інтенсивність тривоги та сприяє підтримці психічного здоров'я в умовах невизначеності. Саме тому сьогодні вона дедалі частіше

розглядається не лише як складова фізичного здоров'я, але і як важливий інструмент психопрофілактики та розвитку психологічної стійкості особистості.

Висновки. Аналіз сучасних наукових підходів свідчить про те, що фізична активність є важливим чинником розвитку резильєнтності особистості. Її позитивний вплив реалізується через взаємодію біологічних, психологічних та соціальних механізмів, які забезпечують підвищення адаптаційних можливостей людини, розвиток ефективних копінг-стратегій, підтримку психічного здоров'я та психологічного благополуччя. В умовах сучасних суспільних викликів фізична активність може розглядатися як один із найбільш доступних та ефективних ресурсів зміцнення резильєнтності та збереження психологічного благополуччя особистості.

Список використаних джерел

1. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York : W. H. Freeman and Company, 1997. 604 p.
2. Biddle S. J. H., Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*. 2011. Vol. 45, No. 11. P. 886–895.
3. Bonanno G. A. Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*. 2004. Vol. 59, No. 1. P. 20–28.
4. Connor K. M., Davidson J. R. T. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003. Vol. 18, No. 2. P. 76–82.
5. Lazarus R. S., Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping. New York : Springer Publishing Company, 1984. 445 p.
6. Lubans D. R., Richards J., Hillman C. H., Faulkner G., Beauchamp M. R., Nilsson M. et al. Physical activity for cognitive and mental health in youth: a systematic review of mechanisms. *Pediatrics*. 2016. Vol. 138, No. 3. P. 1–13.
7. Masten A. S. Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*. 2001. Vol. 56, No. 3. P. 227–238.
8. Maddi S. R. Hardiness: The courage to grow from stresses. *Journal of Positive Psychology*. 2006. Vol. 1, No. 3. P. 160–168.
9. Rutter M. Resilience as a dynamic concept. *Development and Psychopathology*. 2012. Vol. 24, No. 2. P. 335–344.
10. Ryff C. D. Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1989. Vol. 57, No. 6. P. 1069–1081.
11. Seligman M. E. P. Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being. New York : Free Press, 2011. 349 p.
12. Ungar M. Resilience across cultures. *British Journal of Social Work*. 2008. Vol. 38, No. 2. P. 218–235.
13. Warburton D. E. R., Bredin S. S. D. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*. 2017. Vol. 32, No. 5. P. 541–556.

14. World Health Organization. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva : World Health Organization. 2020.
15. World Health Organization. Mental health and psychosocial considerations during emergencies. Geneva : World Health Organization. 2022.

ІІІ У ПСИХОЛОГІЇ: МІЖ ПІДТРИМКОЮ ТА ЗАМІЩЕННЯМ

Лебединський Едуард Броніславович

доцент

Кафедра психології та педагогіки,

кандидат психологічних наук, доцент

Малахова Катерина Олександрівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

спеціальності С4 «Психологія»

Одеський державний університет внутрішніх справ, Україна

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI) сприяє його активному впровадженню у сферу психологічної допомоги. Чат-боти, віртуальні консультанти та цифрові платформи забезпечують швидкий і доступний психологічний супровід, знижуючи бар'єри звернення по допомогу. Водночас поширення таких технологій актуалізує низку важливих проблем, пов'язаних із якістю емоційного контакту, достовірністю рекомендацій, етичними аспектами використання персональних даних та межами відповідальності алгоритмів. Особливо гостро постає питання щодо можливості штучного інтелекту забезпечувати рівень емпатії, індивідуального підходу та психологічної підтримки, притаманний фахівцю-психологу. У зв'язку з цим дослідження особливостей сприйняття психологічної допомоги, наданої людиною та штучним інтелектом, набуває особливої актуальності.

Переходячи до наукового аналізу, сучасні психологічні дослідження дедалі частіше оцінюють штучний інтелект як допоміжний інструмент, що розширює можливості психологічної практики та аналітичної роботи, наприклад: обробка великих обсягів даних, моніторинг психоемоційного стану та виявлення закономірностей, що важко помітити традиційними методами [1].

У 1976 році Джозеф Вайзенбаум створив ELIZA — перший прототип «віртуального терапевта», який заклав основу для розвитку сучасних психологічних чатботів. Разом із тим він наголошував, що ні машина, ні будь-яка інша система не можуть повноцінно відтворити глибину людських переживань і справжнє осмислення людських проблем у людських категоріях [2].

Важливою логічною наступністю цього підходу є врахування сильних і слабких сторін, можливостей і ризиків застосування штучного інтелекту в психологічній практиці (SWOT-аналіз перспектив і можливостей цифрової

психології). Вважаю, що саме така критична оцінка дозволяє не лише бачити переваги технологій, а й усвідомлено працювати з їхніми обмеженнями, етичними викликами та потенційною вразливістю, зберігаючи в центрі уваги людський контакт і відповідальність фахівця.

З метою емпіричної ілюстрації практичних можливостей використання штучного інтелекту у сфері психологічної допомоги Бернацька Д. Л. підкреслює, що сучасні ШІ-системи дедалі активніше впроваджуються в клінічну та консультативну практику. Йдеться, зокрема, про розробку чат-ботів і роботизованих платформ, функціонал яких охоплює моніторинг психоемоційного стану користувачів, первинну оцінку рівня стресу, а також надання стандартизованих форм психологічної підтримки.

Водночас результати опитування 791 практикуючого психотерапевта демонструють переважання критично-обережних оцінок щодо перспектив повної заміни фахівця штучними системами. Респонденти загалом визнають доцільність застосування ШІ як інструменту допоміжного характеру, передусім у контексті оптимізації ведення документації та аналітичної обробки даних. Разом із тим наголошується, що ключові професійні компетентності, пов'язані з емпатійним розумінням, емоційною залученістю та автентичним міжособистісним контактом, на сучасному етапі розвитку технологій не підлягають повноцінній алгоритмізації [3].

Штучний інтелект у сфері психології доцільно розглядати як інструмент допоміжного характеру, що функціонує у тісній взаємодії з фахівцем і не передбачає заміщення його професійної ролі. Його використання є обґрунтованим передусім у контексті оптимізації організаційних та аналітичних аспектів психологічної практики, зокрема систематизації інформації, обробки великих масивів даних та автоматизації рутинних процедур, що загалом сприяє підвищенню ефективності професійної діяльності психолога.

Разом із тим, ключові характеристики психотерапевтичного процесу — міжособистісна взаємодія, емоційна залученість та безпосередній діалог — залишаються визначальними та не можуть бути повною мірою відтворені технологічними засобами. У цьому контексті інтеграція штучного інтелекту в психологічну практику розглядається як чинник розширення доступності психологічної допомоги та підвищення її якості, за умови збереження провідної ролі людського фактора та дотримання принципів етичного й збалансованого використання технологій.

Розширюючи погляд на соціальні наслідки застосування ШІ, нещодавні наукові роботи підкреслюють, що штучний інтелект не лише змінює методологію психологічних досліджень та практичних підходів, а й впливає на сприйняття інформації в суспільстві. Виявляється, аналіз психологічних характеристик людей із застосуванням ШІ дозволяє створювати контент, який апелює до емоцій та реакцій, що в умовах конфліктів може стати інструментом маніпуляцій страхом, ненавистю або іншими почуттями, впливаючи на поведінку людей та суспільні настрої [4].

Цей момент акцентує увагу на нагальній потребі етичного та усвідомленого використання технологій. Впровадження штучного інтелекту у сферу психологічної допомоги має бути не лише технічно виправданим, а й соціально відповідальним, із належним контролем і прозорістю, аби уникнути негативного впливу на довіру людей та їх психічне благополуччя.

З метою критичного осмислення поширених хибних уявлень та уточнення реальних меж функціонування штучного інтелекту Фурман А. В. та Миколук Ю. М. наголошують, що значна частина сучасних дискусій щодо ШІ базується на міфологізованих уявленнях про його всесильність, автономність і безумовну безпечність. Водночас такі інтерпретації не відображають фактичних можливостей технологій і нерідко призводять до спотвореного сприйняття їх ролі у соціально-психологічних процесах [5].

Автори підкреслюють, що штучний інтелект не може розглядатися як нейтральна або самодостатня сила, здатна повністю замінити людину у складних формах діяльності, зокрема в контексті міжособистісної взаємодії та психологічної практики. Натомість некритичне поширення уявлень про його необмежену ефективність або абсолютну безпечність потенційно створює ризики для збереження автономності особистості, а також може негативно впливати на гармонійний розвиток індивідуального та суспільного психічного функціонування.

За їхніми спостереженнями, без належного технічного контролю, етичного регулювання та розуміння психологічної ролі ШІ ці технології можуть не лише не давати користі, а й сприяти маніпуляціям, порушенню прав людини та загрозам соціальній стабільності. Саме тому науковці наголошують на важливості комплексного міждисциплінарного підходу, який враховує не лише технічні аспекти, а й етичні, культурні та психоемоційні чинники, як необхідну умову безпечного та ефективного впровадження сучасних технологій. Дерев'янко С.П., Примак Ю.В. та Ющенко І.М., спираючись на когнітивну психологію, підкреслюють, що технологічні системи, здатні взаємодіяти з людиною, потребують уважного аналізу та розуміння людських емоцій для забезпечення коректного функціонування. Вони наголошують, що хоч машини і можуть відтворювати окремі емоційні реакції, повністю замінити людську психіку та емпатію їм не під силу [6].

Емоційно орієнтований штучний інтелект ми вбачаємо за необхідне розглядати як допоміжний інструмент у практиці психолога, що може бути корисним для моніторингу психоемоційного стану пацієнтів, надання базової підтримки, а також сприяння соціальній взаємодії осіб, які перебувають у стані тимчасової ізоляції або мають обмежені можливості комунікації.

Водночас наголошуємо, що ефективність і безпечність застосування таких систем безпосередньо залежать від обережного та виваженого підходу до їх використання. За відсутності належного контролю вони не лише не здатні замінити живий міжособистісний контакт, а й можуть спричиняти викривлення сприйняття емоційних станів та формувати спрощені або хибні уявлення щодо сутності психологічної допомоги.

Проведений аналіз засвідчує, що штучний інтелект у сучасній психологічній практиці виконує насамперед допоміжну функцію, спрямовану на підвищення ефективності професійної діяльності психолога. Його практична цінність полягає в автоматизації рутинних процесів, обробці та систематизації даних, а також у підтримці моніторингу психоемоційного стану клієнтів, що в цілому розширює доступність психологічної допомоги.

Водночас встановлено принципові обмеження ШІ щодо відтворення ключових компонентів психотерапевтичної взаємодії, зокрема емпатії, індивідуалізованого розуміння та формування терапевтичного альянсу, які залишаються прерогативою фахівця.

Отже, найбільш обґрунтованою є модель інтеграції штучного інтелекту як інструменту підтримки психологічної практики за умови дотримання етичних стандартів, збереження людського фактору та недопущення підміни професійного судження алгоритмічними рішеннями.

Список використаних джерел

1. Вплив штучного інтелекту на сучасні психологічні дослідження: Перспективи та можливості цифрової психології.: Журнал «Перспективи та інновації науки»(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина») № 4(38) 2024р., Севост'янов П. О., Клімушев В. В., Клімушева Г.С.
URL:<https://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/10749/10807>
2. Вольнова Л.М., Мазур О.М. Роль штучного інтелекту в психології. А 43 Актуальні питання розвитку особистості: сучасність, інновації, перспективи: Збірник наукових праць за матеріалами III Міжнародної науковопрактичної конференції (м. Житомир, 3 квітня 2025 року) / Ред. колегія: Л.Котлова, Л.Бутузова, С.Максимець / МОН України, Житомирський державний університет імені Івана Франка, соціально-психологічний факультет. Житомир, Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2025. 733 с.
URL: <https://eprints.zu.edu.ua/43893/1/1.pdf#page=144>
3. Бернацька Д.Л. Штучний інтелект і психологія. чи може робот замінити психолога? // ПОЛІТ. Сучасні проблеми науки. Гуманітарні науки: тези доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених: [у 2-х т.]. – Т. 1 (м. Київ, 5-9 квітня 2021 р.) / [ред. кол.: Н.В.Лагодубець, А.М.Кокарева та ін.]; Національний авіаційний університет. – К.: НАУ, 2021. – С. 99-100.
URL: <https://er.kai.edu.ua/items/e74cb29e-5a6a-4873-a68e-8bcd5463d432>
4. Бороздих Н. В. Пономаренко Л.П. Штучний інтелект і наукові дослідження:нові горизонти методології. «Вісник науки та освіти (Серія «Філологія», Серія «Педагогіка», Серія «Соціологія», Серія «Культура і мистецтво», Серія «Історія та археологія»)):журнал. 2024. № 12(30) 2024. С. 1852 URL:<https://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/18494>
5. Фурман А.В., Миколук Ю.М. Психологічне розвінчання міфів про всесильність штучного інтелекту. Науковий журнал категорії Б «Психологія і суспільство» Том 92 № 2 (2025) С. 218.

URL: <https://pis.wunu.edu.ua/index.php/uapis/article/view/1340>

6. С. П. Дерев'янка, Ю. В. Прима, І. М. Ющенко.: Штучний інтелект та емоційний штучний інтелект як феномени сучасної когнітивної психології. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Психологія»: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА, червень 2020. № 11. С. 115–119. URL: <https://journals.oa.edu.ua/Psychology/article/view/2977>

ПЕДАГОГІКА СТІЙКОСТІ: МАЗОК ЗА МАЗКОМ ВІДНОВЛЮЄМО КОЛІР ЖИТТЯ

Білоконь Лариса Олексіївна

заступник директора з

навчально-виховної роботи

Херсонської загальноосвітньої школи І-ІІІ

ступенів №4 Херсонської міської ради, Україна

Анотація

У статті розглядається концепція «педагогіки стійкості» як фундаменту професійної діяльності вчителів Херсонщини в умовах війни. Автор розкриває терапевтичний потенціал петриківського розпису як інструменту арттерапії для відновлення емоційного балансу та подолання стресу. Представлено авторський майстер-клас «Кавунчики Перемоги», який інтегрує регіональну ідентичність у корекційно-розвивальну роботу, сприяючи психологічному розвантаженню як педагогів, так і учнів.

Ключові слова

Педагогіка стійкості, арттерапія, петриківський розпис, емоційний баланс, херсонські педагоги, психологічна підтримка, ментальне здоров'я, освітній процес в умовах війни.

Арттерапія та традиції Петриківки як інструмент емоційної самодопомоги для освітян Херсонщини

Війна змінила ландшафт нашої душі так само радикально, як і ландшафт нашого рідного степового краю. Для педагогів Херсонщини — людей, які тримають освітній фронт під обстрілами, в евакуації чи в умовах щоденної невідомості — поняття «стійкості» перестало бути теоретичним терміном. Це щоденний вибір.

Як майстер петриківського розпису, я бачу в цьому мистецтві не лише красу, а й глибоку психологічну терапію. У часи, коли світ навколо руйнується, ми маємо звернутися до «генетичного коду» нашої стійкості, зашифрованого в орнаментах.

Чому саме Петриківка?

Арттерапія — це м'який спосіб розвантаження нервової системи. Коли ми беремо до рук пензель, фокус уваги зміщується з тривожних новин на кінчик інструмента.

Для вчителя і учня це працює на трьох рівнях:

1. Заземлення: Робота з фарбами повертає нас у момент «тут і зараз».
2. Контроль: У світі, де ми мало на що впливаємо, ми повністю контролюємо кожну лінію на папері.
3. Символізм: Кожна квітка в петриківці — це символ життя, що перемагає хаос.

Техніки «стійкості» на кінчику пензля

Кожен елемент нашого традиційного розпису має свій терапевтичний ефект:

- «Зернятко» — ритм і дихання. Це основний мазок. Його циклічне повторення діє як медитація. Вчителю важливо знайти свій ритм, і малювання довгих рядів «зерняток» допомагає заспокоїти серцебиття.
- «Перехідний мазок» — гнучкість. Коли на пензель набирається два кольори одночасно, вони плавно переходять один в одного. Це вчить нас приймати складні емоції: страх може сусідити з надією, а сум — із вдячністю.
- «Цибулинка» та «Калина» — цілісність. Створення завершеної композиції дає відчуття відновленої структури життя.

Порада колегам та учням: Не бійтеся малювати пальцями. Відбиток пальця у створенні ягід калини — це найвищий ступінь тактильної терапії, що знімає м'язові затискачі, викликані стресом.

Практичні рекомендації для херсонських освітян

Херсонщина — це край сонця та води. Сьогодні нам часто бракує цього яскравого світла. Я пропоную впроваджувати «хвилини розпису» навіть під час онлайн-уроків або в укриттях:

1. Кольорова гігієна. Використовуйте теплу палітру: вогняний червоний, сонячний жовтий, трав'яний зелений. Ці кольори підсвідомо сигналізують мозку про безпеку та вітальність.
2. Малювання без оцінки. Ваша мета — не створити шедевр для виставки, а «виплеснути» на папір те, що болить, або те, що дає сили.
3. Спільна творчість. Спробуйте з учнями створити віртуальне або реальне «Дерево Життя». Кожна дитина малює свою квітку — це неймовірно зміцнює відчуття спільноти та незламності.

Замість висновку

Педагогіка стійкості — це вміння проростати крізь бетон. Як майстер, я знаю: навіть якщо мазок вийшов невдалим, його завжди можна перетворити на нову пелюстку. Так і ми, херсонські вчителі, сьогодні перетворюємо наш біль на досвід, а виклики — на силу.

Тримаймо пензель впевнено. Наша перемога вже вписана в орнамент майбутнього.

Майстер-клас: «Малюємо кавунчики Перемоги за мотивами Петриківського розпису»

Це заняття розроблене саме для педагогів та учнів нашого краю. Кавун для херсонців — це не просто ягода, це символ дому, незламності та солодкого смаку рідної землі. Використання петриківських мазків для його зображення допомагає відновити душевну рівновагу через творче переосмислення знайомого образу.

Вам знадобляться:

- Папір (краще цупкий, акварельний);
- Гуаш (червоний, темно-зелений, світло-зелений, чорний та білий кольори);
- Пензлі (білячий або синтетика №2-3, а також обов'язково «кошачка» —

саморобний пензель із котячої шерсті для тонких ліній);

- Склянка з водою, палітра та ваша енергія.

Крок 1: Створення «душі» кавуна (Робота пальцем)

Традиційна петриківка оживає під дотиком рук. Вмочіть вказівний палець у червону фарбу і поставте кілька відбитків у формі півкола (скибки кавуна) або кола. Натиск пальця створює природну фактуру м'якоті. Це чудова вправа на тактильне розслаблення — дозвольте собі «забруднити» руки творчістю.

Крок 2: Жива шкірка (Перехідний мазок)

Наберіть на плоский пензель темно-зелену фарбу, а на самий кінчик — світло-зелену або жовту. Одним впевненим рухом проведіть дугу вздовж червоної м'якоті. Завдяки змішуванню кольорів на пензлі, ви отримаєте об'ємну смугасту шкірку, характерну для наших кавунів. Цей мазок тренує гнучкість кисті та вчить нас бачити переходи між складними моментами життя.

Крок 3: Зернятка-надії (Мазок «зернятко»)

Використовуючи тонку кисть або «кошачку», поставте чорною фарбою дрібні мазки-зернятка. У петриківці «зернятко» робиться легким дотиком з відтяжкою. Кожне зернятко — це надія, яку ми закладаємо в землю нашої майбутньої Перемоги.

Крок 4: Декор та «кучерявки»

Навколо кавунчиків додайте традиційні петриківські листочки та вусики. Використовуйте техніку «кучерявки» (тонкі закручені лінії), щоб з'єднати композицію в єдине ціле. Це символізує зв'язок між людьми, громадами та школами нашої області.

Рефлексія після малювання

Подивіться на свій малюнок. Він яскравий, живий і дуже «наш». Навіть якщо лінії не ідеальні, цей кавун — ваш особистий маніфест життєствердності.

Порада для вчителя: Під час виконання цього майстер-класу з дітьми, попросіть їх загадати бажання на кожне намальоване зернятко. Це перетворює звичайний урок малювання на сеанс арттерапевтичного програмування на успіх та мир.

Херсонщина квітує навіть на папері. Малюймо нашу Перемогу разом!

Список використаних джерел

1. Вознесенська О. Л. Особливості арттерапії дітей в часи війни // Психологічна допомога дітям у кризових ситуаціях. Інститут соціальної та політичної психології НАПН України. — К., 2022.
2. Коли світ на межі змін: стратегії адаптації. Психологічна підтримка вчителів та дітей у часи війни: Навчально-методичний посібник / За заг. ред. МОН України. — К., 2022.

3. Мазоха І. С. Арттерапія у підтримці емоційного стану та психосоціального розвитку дітей у кризових ситуаціях // Наукові записки МЕНУ. Серія: Педагогіка та психологія. — 2023. — Вип. 15.
4. Мірошніченко О. Арт-технології: Навчально-методичний посібник для освітян. — Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2024.
5. Петриківський розпис: шлях до зцілення через мистецтво. Ресурс програми ментального здоров'я «Ти як?» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: spravdi.gov.ua.
6. Психосоціальна підтримка учасників освітнього процесу в умовах воєнного стану: Навчально-методичний посібник / Андрєєнкова В. В. та ін. — К.: ЛА Страда-Україна, 2024.
7. Технологія петриківського розпису: сучасні тенденції та терапевтичний потенціал. Методичні рекомендації / Криворізький державний педагогічний університет. — Кривий Ріг, 2021.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.016

СИСТЕМОМІСЛЕДІЯЛЬНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ СИМВОЛІВ ТА ОБРАЗІВ ЯК РЕПРЕЗЕНТАЦІЙ ПРОБЛЕМ У СХЕМАХ МИСЛЕННЯ МОЛОДІ У КРИЗОВИХ СТАНАХ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ

Ларіна Вероніка Дмитрівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Бабич Роман Юрійович

викладач

Кафедра загальної та соціальної психології

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Україна

Під час воєнного стану молодь України стикається зі значною кількістю кризових подій, які супроводжуються підвищеним психоемоційним навантаженням, невизначеністю майбутнього та постійною адаптацією до нових умов життя. Згідно з даними Міністерства охорони здоров'я України (МОЗ), молодь віком 18 – 24 років найнижче оцінює стан свого ментального здоров'я, найпоширенішими є переживання стресу (56%), пригніченості або суму (53%) та емоційне виснаження (45%) [9].

Водночас робота з кризовими станами може бути ускладнена тим, що високий рівень емоційного напруження, стресу, тривоги впливає на когнітивні функції людини, зокрема на здатність до осмислення та вербалізації [8]. Таким чином, безпосереднє обговорення ситуації може бути недостатньо ефективним, що зумовлює пошук психологічних підходів, які дозволяють працювати з

кризовими переживаннями опосередковано, а саме через символічні та образні форми їх вираження.

Наукова проблема дослідження полягає в недостатньому розумінні того, яким чином символи та образи можуть відображати певні суперечності у схемах мислення молоді під час переживання складних емоційних ситуацій.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та емпіричне дослідження особливостей символічно-образної репрезентації кризових станів як відображення проблем у схемах мислення молоді України в умовах воєнного стану за допомогою системомиследіальнісного підходу.

Об'єкт дослідження: переживання кризових станів молоддю в умовах війни.

Предмет дослідження: змістові та структурні особливості символічно-образних репрезентацій рефлексії переживання кризових станів як відображення проблем у схемах мислення молоді в умовах війни.

Методологічну основу дослідження складає системомиследіальнісна (СМД) методологія Г. П. Щедровицького [11]. Практична складова дослідження ґрунтується на прикладних розробках С. В. Дідковського – СМД-підхід до психологічного консультування [5].

У психології поняття кризи розглядається як багатогранне явище, яке інтерпретується в межах різних теоретичних підходів. Така різноманітність визначень зумовлена відмінностями причин, змісту та характеру психологічних труднощів, що трапляються у житті людини, та визначається розбіжностями у філософсько-методологічних позиціях дослідників [3,6]. Так, Карл Ясперс (1883–1969) розглядав кризу як переживання граничної ситуації, в якій людина отримує можливість самопізнання та пошуку власних смислів [10]. У свою чергу Віктор Франкл (1905–1997) вважав, що джерелом виникнення криз є екзистенційний вакуум, тобто дефіцит змісту та мети у житті, що призводить до апатії та нудьги [4]. У своїх роботах Титаренко Т. М. визначає кризу як внутрішню суперечність стосовно життя, його сенсу та орієнтирів [7].

Спираючись на миследіальнісну онтологію, ми визначаємо кризу як невідповідність звичних схем думки й дії новим умовам життя, що призводить до втрати позиції управління в структурі життєвого світу особистості. Внаслідок цього виникає кризовий стан: людина втрачає можливість ефективно діяти, вирішувати актуальні життєві завдання й вибудовувати власну життєву перспективу, що супроводжується значним емоційним напруженням. У межах дослідження проблеми у схемах мислення розглядалися через ознаки обмеження дії, втрати вибору, неможливості впливу на ситуацію, порушення життєвої перспективи та втрати позиції управління.

Важливим принципом СМД-підходу до психологічного консультування є знаково-символічне заміщення, відповідно до якого внутрішній досвід людини може бути винесений у зовнішній простір за допомогою символічної форми – малюнка, образу, метафори або схеми. Завдяки цьому зміст переживань набуває форми наочного матеріалу, який стає доступним для усвідомлення, аналізу та подальшого перетворення [1, 2].

Емпіричне дослідження проводилося на вибірці з 10 осіб віком від 18 до 35 років, серед яких 8 жінок та 2 чоловіки. До вибірки увійшла молодь, яка навчається або працює у різних професійних сферах, формування здійснювалося за принципом добровільної участі респондентів.

У дослідженні використовувалися кількісна та якісна методики. Опитувальник DASS-21 (Depression Anxiety Stress Scales-21) дав змогу кількісно оцінити рівень депресії, тривожності та стресу серед учасників. Водночас для аналізу не лише інтенсивності кризового стану, а й способу його суб'єктивної організації було застосовано якісну методику — авторське напівструктуроване інтерв'ю, розроблене на основі схеми психологічного консультування в СМД-підході із залученням засобів «Чистої мови» та епістемологічної метафори Девіда Гроува. Основним завданням якісної методики було виявлення логіки організації кризових станів на рівні їх репрезентації у символах, метафорах та образах.

Процедура дослідження складалася з трьох етапів: первинне проходження опитувальника DASS-21, через 5–7 днів — проведення напівструктурованого інтерв'ю з кожним учасником окремо, потім повторне проходження кількісного опитувальника через 5–7 днів після інтерв'ю.

Аналіз результатів дослідження виконувався на основі кількісних та якісних результатів. Порівняння первинного та повторного проходження опитувальника DASS-21 демонструє позитивні зміни в показниках чуттєво-емоційного стану респондентів протягом періоду дослідження. Однак важливо підкреслити, що отримані результати відображають загальну динаміку змін, проте не дозволяють встановити причинно-наслідковий зв'язок між проведенням інтерв'ю та виявленою позитивною динамікою, оскільки на ці перетворення могли впливати й інші фактори в період проведення процедури дослідження.

У таблиці 1 представлено результати первинного та повторного проходження опитувальника DASS-21.

Таблиця 1. Кількісні показники рівня депресія, тривожності та стресу при первинному та повторному опитуванні

Рівень показників	Депресія до	Депресія після	Тривожність до	Тривожність після	Стрес до	Стрес після
Нормальний	30%	50%	0%	20%	20%	30%
Легкий	20%	0%	30%	0%	0%	30%
Помірний	20%	30%	10%	40%	30%	10%
Важкий	20%	10%	10%	30%	40%	20%
Дуже важкий	10%	10%	50%	10%	10%	10%

Одиницею якісного аналізу виступала окрема символічно-образна репрезентація кризового стану, представлена словесною метафорою та її малюнковим втіленням. Узагальнення здійснювалося шляхом порівняння повторюваних змістових і структурних особливостей одиниці «метафора-малюнок» з подальшим співвіднесенням цих особливостей із позицією людини на рівні схем мислення й дії. Слід зазначити, що схема мислення не є об'єктом, який безпосередньо існує на морфологічному рівні, а постає як результат

мисленнєвої реконструкції консультанта відповідно до принципу управління. Висновки щодо позиції людини на рівні мислення про світ і власне місце в ньому здійснюються опосередковано — на основі комплексного зіставлення мовленнєвого опису, смислу метафори та малюнкового образу. У цьому й полягає суть запропонованого аналізу: співвіднесення феноменальних структур кризового переживання з позицією управління на рівні схем мислення й дії.

За змістом опису кризових станів простежуються тривожність, замкнутість, безвихідь, які проявляються у висловах респондентів як: «навіть чи повернеться життя, як до війни», «страх за речі, які пов'язані з війною», «я наче пропускаю молодість». Відстежується також переживання власної обмеженості, неможливості контролю над цими деструктивними станами та неможливості будувати довгострокові плани. Важливим є те, що у висловлюваннях окремих респондентів простежувалися ознаки втрати позиції управління на рівні схем мислення: стан описувався як такий, що обмежує можливість діяти, планувати або впливати на ситуацію, наприклад, такі визначення негативних станів серед досліджуваних, як «нав'язана тривожність», «фізична замкнутість», «приховане відчуття тривоги», «тривога за речі, які пов'язані з війною».

Наступним рівнем аналізу стало зіставлення мовленнєвих метафор, малюнкових образів та пояснень респондентів, що дало змогу описати повторювані феноменальні характеристики кризових переживань і опосередковано співвіднести їх із позицією людини щодо можливості дії, вибору, впливу на ситуацію та побудови життєвої перспективи. Першою групою образів виступає категорія відсутності або обмеженості руху чи вибору. Респонденти надавали такі метафоричні порівняння свого стану: «базар із закритими бажаними продуктами», «клітка без дверей», «темрява із загровою після вибуху». Такі образи підкріплювалися висловами: «чому я не можу обрати бажані продукти», «з цієї клітки немає виходу, вона тисне на мене та обмежує», «я розумію, що все повториться, тому не можу робити довгострокові плани».

Образи, які надавали люди під час інтерв'ю для опису власних кризових переживань, знайшли своє відображення через характер замкнутості, безформності, нематеріальності та абстрактності. Саме такими метафорами оперували досліджувані під час інтерв'ю: клітка, квадрат, мурашник, пляма, страх, темрява, відповідальність за ситуацію, приступ.

Іншою повторюваною характеристикою зображень респондентів є неможливість щось змінити або вплинути на ситуацію, що в контексті комплексного аналізу розглядається як один із проявів втрати позиції управління на рівні схем мислення. Вона представлена через пляму, яка прилипла і яку неможливо відліпити, через приступ, через зів'ялу квітку з опалими пелюстками, через малюнок панічної атаки з багатьма крапочками по тілу. Також образи супроводжувалися такими описами: «я не можу управляти своїм життям», «я заспокоююсь, але потім знову настає хвилювання, якісь сплески», «вона росте собі, а тут про неї забули, і вона почала в'янути», «я живу спокійне життя, але з'являється людина/ситуація, яка викликає цей стан». Отже, у матеріалах частини

респондентів однією зі змістових особливостей репрезентації негативного стану є переживання втрати можливості впливати на ситуацію.

Додатково було зафіксовано образи позитивного стану, в яких характерним стає відпускання скутості, поява руху та можливість помітити шляхи вирішення ситуації, що турбує учасників дослідження. Серед нових створених образів з'являються «спокійний день», «спокійне життя без тривоги», «переїзд на море», «нова внутрішня версія мене». Загальними ознаками є повернення собі позиції управління власним життям та бачення, як вирішити певні труднощі.

Таким чином, результати якісного аналізу дають підстави вважати, що символічно-образні репрезентації кризових станів відображають не лише емоційний зміст переживання, а й позицію людини щодо можливості дії та впливу на власну життєву ситуацію. Образи замкненості, обмеження руху, неможливості впливу та загрози можуть бути проінтерпретовані як символічні прояви втрати позиції управління. Натомість формування образів позитивних станів пов'язане з ознаками відновлення цієї позиції, що відкриває для людини можливість вибору та бачення шляхів розв'язання власної ситуації.

Практична значущість дослідження полягає в тому, що перед психологом-консультантом відкриваються нові можливості на основі символічного заміщення. По-перше, за допомогою знаково-символічного заміщення людина отримує можливість дистанціюватися від проблеми та подивитися на неї зі сторони, а консультанту це дає змогу не втручатися у зміст переживань клієнта. По-друге, людина займає позицію творця, самостійно створюючи свій символічний світ, а психолог виступає партнером у цьому процесі. Засобом утримання партнерської позиції виступає особливий спосіб аналізу, який застосовує консультант: аналіз форм організації символічно-образного матеріалу клієнта без його змістової проєктивної інтерпретації. Такий формат роботи може створювати умови для осмислення проблемної ситуації через символічну форму та її обговорення без необхідності відтворення всіх біографічних подробиць.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в семантичному аналізі метафор чуттєво-емоційних станів, суб'єктивних значень елементів зображень та особливостей їх зв'язку зі схемами мислення особистості. Доцільним є вивчення того, як трансформація образів пов'язана зі зміною переживань власного стану, відчуттям контролю над життям та бачення способів вирішення складних життєвих ситуацій.

Список використаних джерел

1. Бабич Р. Ю. Методичні рекомендації до практичних занять та виконання самостійної роботи з дисципліни "Психологічне консультування" / Р. Ю. Бабич. – Дніпро : Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 2025. – 38 с
2. Бабич Р. Ю., Латиніна С. В. Реконструкція символічних репрезентацій як механізм гармонізації чуттєво-емоційних станів у психологічному консультуванні / Р. Ю. Бабич, С. В. Латиніна // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2023. – № 2 (18). – С. 25–32

3. Бабич Р. Ю. Проблема гуманітарного об'єкту та напрямки її вирішення в контексті психологічного консультування / Р. Ю. Бабич // Scientific Research: Modern Innovations and Future Perspectives : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Монреаль, 24–26 лютого 2025 р.). – Монреаль : European Open Science Space, 2025. – С. 267–273
4. Даценко О. А. Особистість як суб'єкт переживання життєвої кризи / О. А. Даценко // Психологічні науки і освіта : науковий журнал. – 2023. – Т. 34, № 6. – С. 6–10
5. Дідковський С. В. Структура соціально-психологічного консультування / С. В. Дідковський // Вісник Київського університету. Соціологія. Психологія. Педагогіка. – 2001. – № 9. – С. 32–35
6. Дмитрик І. Я. Теоретико-методологічні підходи до визначення кризи та кризових станів у сучасній психології / І. Я. Дмитрик // Психологічні студії. – 2023. – № 2. – С. 69–77
7. Корнєва А. В. Кризова ситуація як фактор формування адаптаційних стратегій / А. В. Корнєва // Габітус. – 2025. – № 71. – С. 187–190
8. Кравченко В., Богатирьова М., Ковальчук О. Когнітивні функції за різного рівня стресу та тривожності / В. Кравченко, М. Богатирьова, О. Ковальчук // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2025. – № 103. – С. 41–49
9. Міністерство охорони здоров'я України. Підлітки найвразливіші до впливу війни, а молодь 18–24 років найнижче оцінює свій психічний стан – результати міжнародного опитування [Електронний ресурс] / Міністерство охорони здоров'я України // Міністерство охорони здоров'я України. – Режим доступу: <https://moz.gov.ua/uk/pidlitki-nai%CC%86vrazlivishi-do-vplivu-vii%CC%86ni-a-molod-18-24-rokiv-najnizhche-ocinjue-svij-psihichnij-stand-%E2%80%93-rezultati-mizhnarodnogo-opituvannja> (дата звернення: 08.06.2026)
10. Порадюк С. Колізія самотності та комунікації: екзистенційний досвід війни / С. Порадюк // Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філософія». – 2025. – № 29. – С. 30–39
11. Фурман А. В. Архетиктоніка теорії діяльності: рефлексивно-вчинковий сценарій метаметодологування / А. В. Фурман // Психологія і суспільство. – 2022. – № 1. – С. 7–94

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО СТРЕСУ У ПСИХОЛОГІВ

Яновська Тамара Анатоліївна

к. психол. н., доцент

Полтавський національний педагогічний
університет імені В. Г. Короленка, Україна

Проблема психологічних особливостей професійного стресу у психологів зумовлена зростанням психоемоційних навантажень у сучасній психологічній практиці, що пов'язано з високою відповідальністю, емоційною залученістю та роботою в умовах невизначеності. Теоретичні засади дослідження стресостійкості розкрито у працях І. Ф. Аршави, М. С. Корольчука, О. М. Кокуна, Л. М. Карамушки, Т. М. Титаренко, Т. А. Яновської, а також зарубіжних учених Н. Хаан, С. Кобаси, С. Хобфолла, Лі Канг Хі, де стресостійкість розглядається як інтегративний ресурс збереження професійного здоров'я. Вивчення професійного стресу пов'язане з проблемами професіогенезу та професійного розвитку особистості (Г. С. Абрамова, Г. О. Балл, І. В. Вачков, Д. Сьюпер, Н. В. Чепелєва). Попри значний науковий доробок, проблема професійного стресу у психологів потребує подальшого комплексного дослідження з урахуванням особистісних ресурсів, саморегуляції та умов професійної діяльності [2, С. 90].

В результаті теоретичного дослідження виявлено, що стрес є комплексним явищем, що формується під впливом біологічних, психологічних і соціальних чинників та проявляється як напруження й мобілізація ресурсів у відповідь на дію стресорів. Наукові підходи еволюціонували від переважно фізіологічного розуміння стресу як адаптаційної реакції до трактування, де вирішальними стають суб'єктивна оцінка ситуації, емоційні переживання та способи подолання труднощів. Тривалий або повторюваний стрес призводить до виснаження особистості, зниження її працездатності та ризику виникнення негативних психічних станів. Стресостійкість розглядається як інтегративна здатність особистості зберігати ефективність і самоконтроль у складних умовах завдяки саморегуляції, емоційній стійкості, копінг-стратегіям і психологічним ресурсам. Подолання стресу реалізується переважно через проблемно-орієнтоване або емоційно-орієнтоване реагування залежно від того, чи піддається ситуація зміні. Окремим різновидом є травматичний стрес, який порушує відчуття безпеки й може спричиняти тривалі постстресові наслідки та стійкі зміни у функціонуванні особистості [3, С. 106].

Професійна діяльність психолога належить до сфери «людина–людина» і ґрунтується на системі інтересів, цінностей та психологічних якостей, що забезпечують ефективну взаємодію з іншими людьми. Вона передбачає поєднання високої емоційної залученості з умінням зберігати самоконтроль, діяти відповідально в умовах невизначеності, дотримуватися професійних і етичних норм та оперативно ухвалювати рішення в напружених ситуаціях. Успішність такої діяльності має інтегральний характер і визначається не лише

результативністю, а й рівнем психофізіологічних витрат, задоволеністю працею, якістю професійних взаємин і впливом зовнішніх умов [1, С. 9]. Для професії психолога особливо значущими є комунікативні, емпатійні, рефлексивні та організаційні якості, здатність до емоційної саморегуляції, саморозуміння, використання ресурсів для профілактики професійного виснаження. Водночас дефіцит цих характеристик або наявність емоційної нестабільності, ригідності мислення чи низького самоконтролю може істотно знижувати ефективність професійної діяльності. Важливою передумовою професійної майстерності виступає гармонійний розвиток особистості психолога, сформованість системи саморегуляції, мотивації до допомоги іншим і здатності переводити теоретичні знання у практичну площину. Загалом психологічні особливості діяльності психолога визначаються високою відповідальністю, емоційною насиченістю взаємодії та необхідністю постійного використання особистісних ресурсів у професійній практиці [5, С. 113].

Професійний стрес у діяльності психологів є наслідком поєднання високих вимог професійного середовища та особистісних ресурсів фахівця. Постійна емоційна залученість, відповідальність за психологічний стан інших людей та інтенсивна міжособистісна взаємодія зумовлюють хронічний характер стресового напруження тривожності. У структурі професійного стресу провідне місце займають психічні стани фрустрації та прихованої агресивності, які відображають суб'єктивне переживання професійного навантаження й можуть призводити до емоційного виснаження. Важливими чинниками його регуляції виступають емоційна стійкість, копінг-поведінка, стресостійкість і життєстійкість, що визначають здатність психолога зберігати ефективність і психологічну рівновагу. Таким чином, професійний стрес психолога є показником співвідношення між рівнем професійних вимог і сформованістю особистісних ресурсів, від якого залежить, чи трансформується він у чинник розвитку або стає передумовою професійного вигорання та дезадаптації [4, С. 75].

Обґрунтовано вибір методичного арсеналу дослідження психологічних особливостей професійного стресу у психологів. Обрано комплекс психодіагностичних методик, що дозволяє всебічно оцінити як прояви професійного стресу, так і ресурси його подолання. Опитувальник «Професійне вигорання» Maslach Burnout Inventory (MBI) застосовується для діагностики рівня професійного вигорання як одного з основних наслідків тривалого професійного стресу у фахівців психологічного профілю. Методика діагностики самооцінки психічних станів за Г. Айзенком дозволяє визначити емоційні стани, що супроводжують стресову діяльність, зокрема тривожність, фрустрацію, агресивність і ригідність. Методика визначення стресостійкості та соціальної адаптації за Т. Холмсом і Р. Раге спрямована на оцінку загального рівня стресового навантаження та адаптаційних можливостей особистості. Опитувальник професійної життєстійкості (за О. М. Кокуном) дозволяє дослідити особистісні ресурси психологів, що забезпечують ефективне функціонування в умовах професійного стресу [3, С. 218].

Застосування даного комплексу методик забезпечує цілісне розуміння психологічних особливостей професійного стресу у психологів. В результаті емпіричного дослідження виявлено, що у більшості психологів професійна життєстійкість сформована на достатньому рівні, що відповідає етапу їх професійного становлення та забезпечує здатність ефективно долати професійний стрес. Для вибірки загалом характерні висока професійна включеність, відповідальність за результати діяльності та готовність приймати професійні виклики. Водночас виявлено неоднорідність показників, зокрема зниження емоційного та професійного компонентів життєстійкості у частини досліджуваних, що може ускладнювати подолання стресогенних ситуацій. Загалом результати підтверджують наявність у психологів необхідних ресурсів стресостійкості. Встановлено виражений зв'язок між рівнем професійної життєстійкості психологів і особливостями переживання професійного стресу. Психологи з високим рівнем професійної життєстійкості характеризуються нижчою вираженістю емоційного виснаження, деперсоналізації та редукції професійних досягнень, що вказує на збереження емоційних і професійних ресурсів. Натомість низький рівень професійної життєстійкості асоціюється з інтенсивними проявами професійного вигорання, зниженням професійної самооцінки та емоційним відстороненням. Загалом отримані дані підтверджують ресурсну роль професійної життєстійкості у подоланні професійного стресу та профілактиці професійного вигорання у психологів. Проаналізовано психічні стани психологів з різним рівнем професійної життєстійкості, що дозволило встановити її визначальну роль у переживанні професійного стресу. Низький рівень професійної життєстійкості пов'язаний з підвищеною фрустрацією, тривожністю та агресивністю, що свідчить про високий рівень емоційного напруження та недостатню ефективність саморегуляції в умовах професійного стресу. Високий рівень професійної життєстійкості характеризується нижчою вираженістю фрустрації, тривожності й агресивності, що відображає емоційну стабільність і здатність до конструктивного подолання професійних труднощів. Визначено взаємозв'язок між рівнем професійної життєстійкості психологів і сформованістю їхньої стресостійкості, що дозволило виявити визначальну роль життєстійкості у протидії професійному стресу. Високий рівень професійної життєстійкості пов'язаний з високою стресостійкістю, здатністю ефективно мобілізувати внутрішні ресурси, зберігати емоційну рівновагу та адаптивно реагувати на професійні навантаження. Низький рівень професійної життєстійкості, навпаки, асоціюється із зниженою стресостійкістю, труднощами саморегуляції та підвищеною вразливістю до професійного стресу. Загалом професійна життєстійкість виступає ключовим психологічним ресурсом, що забезпечує адаптивність і психологічну стійкість у професійній діяльності психологів. Таким чином, отримані результати підтверджують сформульовану гіпотезу: психологи з нижчим рівнем професійної життєстійкості, дійсно, мають більш виражені прояви професійного стресу, зокрема вищий рівень професійного вигорання, інтенсивніші негативні психічні стани (фрустрацію, тривожність та агресивність), а також нижчий рівень стресостійкості порівняно з психологами, яким притаманна більш сформована професійна життєстійкість.

Список використаних джерел

1. Бондаренко О. Ф. Психологічні особливості студентської молоді та проблеми професійної підготовки психологів-практиків. Практична психологія та соціальна робота. 2003. № 4. С.8-11.
2. Карамушка Л. М. Психологічні особливості професійного стресу у працівників медичних установ. К.: Блиц-Інформ, 2009. С. 88-93.
3. Крайнюк В. М. Психологія стресостійкості особистості: дис. ... д-ра психол. наук. К., 2009. 513 с.
4. Кокун О. М. Професійна життєстійкість особистості: аналіз феномена. Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН 203 України. 2020. Том. V: Психофізіологія. Психологія праці. Експериментальна психологія. Вип. 20. С. 68-81.
5. Яновська Т. А. Особливості професійного вигорання в залежності від механізмів психологічного захисту особистості. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Психологія». Випуск 1. Видавничий дім «Гельветика», 2025. С. 112-116.

ПСИХОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ В СИСТЕМІ ПРЕВЕНЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Біскуп Віталій

кандидат соціологічних наук, доцент

Крижановська Анетта

доктор філософії у галузі психології, старший викладач

Кафедра психології та соціальної роботи

Західноукраїнський національний університет, Україна

Актуальність. Професійне вигорання викладачів закладів вищої освіти є актуальною соціально-психологічною та організаційною проблемою. Посилення робочого навантаження, цифровізація освіти та кризові умови воєнного часу зумовлюють значне зростання рівня емоційного виснаження в академічному середовищі. Обґрунтування концептуальних засад психології управління як системоутворювального чинника в профілактиці професійного вигорання викладачів ЗВО та визначення пріоритетних напрямків психологічного супроводу професійної діяльності науково-педагогічних працівників в умовах сучасних викликів є актуальним та своєчасним завданням сучасної психологічної науки.

Теоретико-методологічні засади психології управління профілактикою вигорання розглядаються в межах моделі «вимоги-ресурси роботи» (Job Demands–Resources, JD-R), у якій пропонується підхід до захисту, мотивації та утримання академічних працівників через подолання надмірних робочих вимог

(адміністративне перевантаження, рольові конфлікти, непрозорі критерії атестації) та розвиток стимулюючих ресурсів (захищений час, визнання, психологічна безпека, автономія); теорії збереження ресурсів (Conservation of Resources, COR), яка пояснює механізми стрес-менеджменту викладачів через послідовне накопичення психологічних ресурсів (резильєнтність → когнітивне переосмислення), які створюють «ланцюг приросту» (resource gain spiral), теорії самодетермінації з акцентом на важливості задоволення базових психологічних потреб викладача в автономії, компетентності та психологічній причетності, як ключових чинників внутрішньої мотивації та запобіганню емоційному виснаженню [1-2].

Професійне вигорання викладачів ЗВО визначається складною взаємодією психологічних, соціальних й організаційних факторів. До ключових чинників ризику належать хронічне перевантаження, рольова невизначеність, недостатній рівень інституційної підтримки та міжособистісні конфлікти в колективі. У контексті дистанційного навчання та воєнного стану в Україні додатковими чинниками виступають технострес, стирання кордонів «робота-дім», підвищена «видимість» діяльності, яка вимагає від викладача бути в ситуації постійної готовності працюючи у змішаних режимах «онлайн-офлайн». Сучасні науковці зазначають, що професійне вигорання викладачів закладів вищої освіти є складним багатофакторним феноменом, який поєднує у собі індивідуально-психологічні, організаційні та соціальні чинники, проявами яких є емоційне виснаження, редукція професійних досягнень, зниження рівня мотивації, що негативно впливає не лише на особистісний стан викладача, але й на якість освітнього процесу загалом [3, с. 183-184].

Психологія управління в системі превенції професійного вигорання передбачає перехід від індивідуально-орієнтованої моделі пристосування працівника до системної управлінської парадигми, в якій благополуччя викладача розглядається як вимірюваний організаційний результат і показник ефективності менеджменту закладу освіти. Управлінська діяльність керівників ЗВО (реktorів, деканів, завідувачів кафедр) покликана включати такі аспекти діяльності, як діагностику та моніторинг рівня вигорання в колективі; проектування організаційного середовища з оптимальним балансом робочих вимог та ресурсів; створення системи психологічної підтримки та фасилітації професійної резильєнтності. Важливим є формування психологічно безпечного середовища, у якому викладач має можливість відкрито говорити про стан виснаження власного визначення без стигматизації чи зайвого осуду.

Ефективне управління профілактикою вигорання передбачає багаторівневу систему заходів як на інституційному, так і на індивідуальному рівнях. Вважаємо, що на інституційному рівні ключовими є такі аспекти організаційної діяльності, як проведення прозорого аудиту робочого навантаження з наданням захищеного часу для викладацьких інновацій та досліджень; формалізація системи визнання, яка ставить викладання, наставництво та адміністративний внесок як можливість кар'єрного визнання та можливості для подальшого

професійного зростання; зміцнення стабільності через багаторічні контракти та прозорі компенсаційні структури.

За визначенням фахівців у сфері розвитку творчого потенціалу в системі професійної компетентності викладача ЗВО мовиться не лише про можливості матеріальної підтримки чи посадового просування по кар'єрній драбині, а й можливість саморозвитку та самовдосконалення шляхом долучення до інноваційних здобутків світової науково-педагогічної спільноти (міжнародне стажування, обмін досвідом, підвищення кваліфікації тощо [4, с. 74].

На індивідуальному рівні доцільними є короткострокові, структуровані та теоретично обґрунтовані психологічні інтервенції: програми підвищення фахової майстерності, профілактичні групові тренінги з превенції кризового реагування на несприятливі професійні чи особистісні виклики. Формування психологічної резильєнтності викладача є визначальним ресурсом самопрофілактики професійного вигорання. Важливу роль відіграють метакогнітивні навички (метакогнітивна включеність, системна рефлексія), які у поєднанні з високим індексом позитивних емоцій, усвідомленням власних емоційних станів та здатністю до конструктивної взаємодії з емоціями значно підвищують рівень суб'єктивного благополуччя викладачів.

Психологія управління в системі превенції професійного вигорання викладачів ЗВО потребує переходу від пасивної констатації проблеми до активної побудови організаційного середовища, у якому забезпечується баланс робочих вимог та ресурсів, підтримка автономії та професійна ідентичність викладача. Ефективність профілактичної системи ґрунтується на поєднанні науково обґрунтованих діагностичних інструментів, цілеспрямованих організаційних заходів (аудит навантаження, система визнання, гнучкі контракти), системної психологічної підтримки та розвитку індивідуальних ресурсів резильєнтності викладача. Подальші дослідження мають бути спрямовані на довгострокову оцінку ефективності багаторівневих програм, адаптацію міжнародних практик до українського контексту та розробку стандартів психологічної безпеки освітнього середовища закладів вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Lopez-Alvarez F., et al. Effectiveness and Feasibility of Workplace-Based Mental Health Interventions for University Academic Staff: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2025. Т. 22, №12. URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/22/12/1787>
2. Neufeld A., Orsini C., Imafuku R. A leadership Guide to applying the job demands–resources (JD-R) theory for faculty engagement and burnout prevention in health professions education: AMEE Guide. *Medical Teacher*. №. 194. 2026. URL: https://selfdeterminationtheory.org/wp-content/uploads/2026/04/2026_NeufeldOrsiniEtAl_ALeadership.pdf
3. Федішин О. М. Професійне вигорання викладачів закладів вищої освіти: психологічні чинники, наслідки та шляхи подолання. *Наукові записки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Педагогіка і психологія*. 2025. № 2 (6). С. 180–184.

4. Надвинична Т.Л., Шаюк О.Я. Специфіка розвитку творчого потенціалу в системі професійної компетентності викладача ЗВО. Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Психологія. 2022. Т. 33 (72), № 3. С. 71-76)

ЕМПАТІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ: ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТА ПСИХОДІАГНОСТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ

Кулаковський Тарас

кандидат психологічних наук, доцент

Кафедра психології

Лафренко Олена

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

спеціальності С4 Психологія

Поліський національний університет

У сучасних умовах розвитку психологічної науки та практики особливої актуальності набуває проблема формування професійно значущих якостей майбутніх психологів [1, 3]. Однією з таких якостей є емпатія, яка забезпечує ефективність міжособистісної взаємодії, сприяє встановленню довірливого контакту між психологом і клієнтом та виступає важливим чинником професійної компетентності фахівця. У контексті професійної підготовки студентів-психологів дослідження емпатійного потенціалу є важливим напрямом наукових пошуків, оскільки саме рівень розвитку емпатійних здібностей значною мірою визначає успішність майбутньої консультативної, психотерапевтичної та психокорекційної діяльності [4, 8].

У науковій літературі емпатія розглядається як складне багатокomпонентне утворення, що поєднує когнітивні, емоційні та поведінкові аспекти. Когнітивний компонент передбачає здатність розуміти внутрішній світ іншої людини, усвідомлювати причини її переживань і мотивів поведінки [6]. Емоційний компонент пов'язаний зі здатністю співпереживати, емоційно відгукуватися на стан іншого та проявляти чутливість до його почуттів. Поведінковий компонент реалізується через готовність надавати підтримку, демонструвати турботу та здійснювати дії, спрямовані на допомогу іншій людині [2,7].

Теоретичні засади вивчення емпатії представлені у працях багатьох зарубіжних і вітчизняних дослідників. Представники гуманістичної психології розглядали емпатію як базову умову ефективного міжособистісного спілкування та особистісного зростання. Зокрема, К. Роджерс визначав емпатію як здатність точно сприймати внутрішній світ іншої людини та передавати їй це розуміння. Сучасні підходи до вивчення емпатії підкреслюють її значення для розвитку

емоційного інтелекту, соціальної компетентності та професійної ефективності психолога [5].

Особливого значення проблема розвитку емпатії набуває в системі професійної підготовки майбутніх психологів. У процесі навчання студенти повинні не лише засвоїти теоретичні знання про психіку людини, а й сформувати навички розуміння емоційних станів інших людей, активного слухання, безоцінного прийняття та психологічної підтримки [9]. Саме тому виникає потреба у створенні надійних і валідних психодіагностичних інструментів, здатних оцінити рівень сформованості емпатійного потенціалу студентів-психологів.

З метою дослідження емпатійного потенціалу майбутніх психологів була розроблена авторська анкета «Виявлення емпатійного потенціалу у студентів-психологів». Конструювання анкети здійснювалося на основі аналізу сучасних теоретичних підходів до розуміння емпатії та її структурних компонентів. До змісту опитувальника були включені твердження, спрямовані на виявлення здатності до емоційного відгуку, розуміння переживань інших людей, спостережливості щодо емоційних проявів співрозмовника, схильності до співпереживання та готовності надавати емоційну підтримку [10].

Анкета (Рис.1) містить 20 тверджень, кожне з яких оцінюється за п'ятибальною шкалою Лайкерта. Респондентам пропонується визначити ступінь своєї згоди з кожним твердженням, використовуючи варіанти відповідей від «ні» до «так». Такий підхід забезпечує можливість кількісного вимірювання рівня емпатійного потенціалу та подальшого статистичного аналізу отриманих результатів.

Структура анкети (Рис.1) відображає основні компоненти емпатії. До когнітивного компонента належать твердження, що характеризують здатність розуміти емоційні переживання інших людей, аналізувати причини їхніх емоційних реакцій та приймати іншу точку зору. Емоційний компонент представлений питаннями, які виявляють схильність до співпереживання, емоційного залучення та чутливості до переживань оточуючих. Поведінковий компонент охоплює готовність надавати підтримку, уважно вислуховувати співрозмовника та допомагати людям у складних життєвих ситуаціях.

Максимальна сума балів за анкетною становить 100 балів, мінімальна – 20 балів. Високі показники свідчать про добре розвинений емпатійний потенціал, здатність до глибокого розуміння емоційного стану інших людей та готовність до ефективної професійної взаємодії. Середні показники характеризують достатній рівень розвитку емпатійних здібностей із перспективою їх подальшого вдосконалення у процесі професійної підготовки. Низькі показники можуть вказувати на недостатню сформованість окремих компонентів емпатії та необхідність цілеспрямованої психологічної роботи щодо їх розвитку.

Запропонований психодіагностичний інструментарій може використовуватися у закладах вищої освіти для моніторингу професійного становлення майбутніх психологів. Анкета є зручною у використанні, не потребує значних часових витрат та дозволяє отримати комплексну інформацію про рівень розвитку емпатійного потенціалу студентів. Результати діагностики можуть бути використані для розроблення програм психологічного тренінгу, спрямованих на розвиток емпатії, емоційного інтелекту та комунікативної компетентності.



Рис.1 . Анкета «Виявлення емпатійного потенціалу у студентів-психологів»

Таким чином, емпатійний потенціал є важливою складовою професійної готовності майбутніх психологів до роботи з людьми. Розроблена анкета дозволяє здійснювати комплексну оцінку когнітивних, емоційних і поведінкових аспектів емпатії та може виступати ефективним інструментом психодіагностики у системі професійної підготовки фахівців психологічного профілю. Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні психометричної перевірки анкети, визначенні її надійності та валідності, а також у вивченні взаємозв'язків емпатійного потенціалу з іншими професійно значущими характеристиками особистості майбутнього психолога.

Список використаних джерел

1. Ануфрієва Н.М, Єрмакова Н.О., Зелінська Т.М. Соціальна психологія: Навчальний посібник. – 4 вид. Київ: Каравелла, 2023. 370 с.

2. Журавльова Л. П. Емпатія в системі особистісних чинників успішної управлінської діяльності. Актуальні проблеми психології, 2008, т. 1, вип. 24. С. 183–190.
3. Журавльова Л. П. Емпатія та особистісне зростання в акмеогенезі. Наука і освіта, 2014, № 9. С. 58–64.
4. Журавльова Л. П. Емпатія як чинник розвитку міжособистісних стосунків. Проблеми сучасної психології, 2011, вип. 12. С. 215–224.
5. Batson C. D. Empathy-induced altruistic motivation. In: Advances in Experimental Social Psychology. Academic Press, 1991, 24, 1–37.
6. Bloom P. Against empathy: The case for rational compassion. New York: Ecco, 2016.
7. Davis M. H. Empathy: A Social Psychological Approach. New York: Routledge, 2018. 260 p.
8. Eisenberg N., Spinrad T. L. Multifaceted nature of empathy. In: Handbook of Emotions, 3rd Edition, Guilford Press, 2008, 443–460.
9. Singer T., Lamm C. The social neuroscience of empathy. Annals of the New York Academy of Sciences, 2009, 1156, 81–96.
10. Zaki J., Ochsner K. The neuroscience of empathy: Progress, pitfalls and promise. Nature Neuroscience, 2012, 15(5), 675–680.

КЛАСИФІКАЦІЯ ЕМОЦІЙНОГО ЗАБАРВЛЕННЯ РЕКЛАМНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ

Губін Кирил Григорович

к. е. н., доцент

Кафедра загальної психології

Факультет психології

Харківський національний університет

імені В. Н. Каразіна, Україна

Ілюстрації, що використовуються в рекламі, можуть бути дуже різноманітними. Може виникнути враження, що і класифікувати їх можна за великою кількістю критеріїв. Але абстракція має бути істинною: з наукового погляду, класифікація емоційного забарвлення рекламних ілюстрацій має базуватися на критеріях, які пов'язані з реальними відмінностями в емоційному сприйнятті ілюстрацій реципієнтами. А саме: з відмінностями емоційних реакцій на зображення суттєвої частини реципієнтів, які можуть бути встановлені за допомогою відповідних психологічних досліджень.

З практичного погляду також важливо, щоб теоретичний поділ рекламних ілюстрацій на види відповідав реально існуючим відмінностям у сприйнятті зображень потенційними споживачами рекламованої продукції.

Актуальність дослідження зумовлена важливою роллю емоційного впливу в сучасній рекламі. Візуальні компоненти рекламних повідомлень здатні

викликати різноманітні емоційні реакції, які впливають на ставлення споживачів до реклами та рекламованих товарів. Водночас питання класифікації емоційного забарвлення рекламних ілюстрацій залишається недостатньо розробленим у психології реклами.

Науковий інтерес до цієї проблеми пов'язаний із необхідністю спиратися на об'єктивно встановлені особливості емоційного сприйняття візуальних зображень. Практичне значення дослідження полягає в тому, що науково обґрунтована класифікація емоційного забарвлення рекламних ілюстрацій може бути використана під час створення та аналізу рекламних повідомлень, а також при вивченні психологічних механізмів рекламного впливу.

Метою дослідження є обґрунтування класифікації емоційного забарвлення рекламних ілюстрацій на основі результатів сучасних психологічних досліджень емоційного сприйняття візуальних зображень.

Н. В. Кутуза запропонувала узагальнені формули впливу, що увиразнюють сугестивне навантаження повідомлень комерційної, політичної та соціальної реклами: 1) інтенсифікація позитиву (позитивація); 2) інтенсифікація негативу (негативація); 3) зміна вектора емоційної скерованості (чи полюсу оцінки), що передбачає заміну негативного контексту на позитивний.

У зв'язку з цим постає питання про можливість класифікації рекламних ілюстрацій за їхньою емоційною валентністю.

Дослідження, яке здійснили О. С. Константінеску, М. Волтерс, А. Мур та С. Е. Макферсон, показало існування у різних зображень IAPS різної емоційної валентності. Вони змогли обґрунтувати виділення двох негативних кластерів зображень (один з яких більш негативний за іншого), одного нейтрального та двох позитивних кластерів (один з яких більш позитивний за іншого) [2].

Оскільки рекламні ілюстрації є різновидом візуальних стимулів, закономірності емоційного сприйняття зображень, встановлені в психологічних дослідженнях, можуть бути використані для обґрунтування класифікації їх емоційного забарвлення.

Іншим важливим питанням є можливість класифікації рекламних ілюстрацій не лише за валентністю, а й за типами емоцій, які вони викликають або відображають.

А. Барке, Ю. Шталь, Б. Кренер-Гервіг зібрали оцінки 298 зображень IAPS та виявили серед них 64 зображення, що викликають страх [3]. М. Вей, С. Руденріс, Л. Міллер та Е. Баркус пішли далі та проаналізували оцінки респондентами 118 складних сцен IAPS, що дозволило виділити серед них сцени, які відображають страх, радість, смуток або нейтральний стан [4].

Отже, результати наявних психологічних досліджень дають підстави для виокремлення двох підходів до класифікації емоційного забарвлення рекламних ілюстрацій.

- 1) За емоційною валентністю можна розрізняти рекламні зображення:
 - позитивні;
 - негативні;
 - нейтральні.

Попри можливість виділення декількох рівнів позитивної та негативної валентності, для узагальненої класифікації доцільно розрізняти позитивні, негативні та нейтральні рекламні зображення.

2) За конкретними типами емоцій можна розрізняти рекламні ілюстрації, що викликають переважно:

- страх;
- радість;
- смуток;
- емоційно нейтральні реакції тощо.

Логічно припустити, що поділ зображень за конкретними типами емоцій не є вичерпним. Але підтвердити це можуть лише подальші психологічні дослідження характеристик візуальних зображень, що викликають відносно стійкі емоційні реакції реципієнтів того чи іншого типу.

Запропоновані підходи узгоджуються з двома традиціями дослідження емоцій – вимірною (валентність) та категоріальною (дискретні емоції).

Отже, результати сучасних психологічних досліджень емоційного сприйняття візуальних зображень дозволяють обґрунтувати класифікацію емоційного забарвлення рекламних ілюстрацій за двома основними підходами: за емоційною валентністю та за конкретними типами емоцій. Запропоновані підходи спираються на емпірично встановлені особливості емоційних реакцій реципієнтів і можуть бути використані як для наукового аналізу рекламних повідомлень, так і для розробки рекламних матеріалів.

Водночас класифікація рекламних ілюстрацій за конкретними типами емоцій потребує подальшого уточнення та розвитку. Перспективним напрямом досліджень вважаю виявлення додаткових типів емоцій, які можуть відображатися у візуальних рекламних образах та викликати відносно стійкі емоційні реакції реципієнтів.

Список використаних джерел

1. Кутуза, Н. В. (2014). Формула впливу рекламного дискурсу. Одеський лінгвістичний вісник, 3, С. 138–145. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/olinv_2014_3_21
2. Constantinescu, A. C., Wolters, M., Moore, A. et al. (2017). A cluster-based approach to selecting representative stimuli from the International Affective Picture System (IAPS) database. Behavior research methods, 49, 896–912. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0750-0>
3. Barke, A., Stahl, J., & Kröner-Herwig, B. (2012). Identifying a subset of fear-evoking pictures from the IAPS on the basis of dimensional and categorical ratings for a German sample. Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 43(1), 565–572. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.07.006>
4. Wei, M., Roodenrys, S., Miller, L., & Barkus, E. (2020). Complex Scenes From the International Affective Picture System (IAPS). Experimental psychology, 67(3), 194–201. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000488>

АРТТЕРАПІЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ КОРЕКЦІЇ ЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ ПІДЛІТКІВ

Сідельнікова Владислава Костянтинівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра психологічної і педагогічної антропології

Ляпкало Євгенія Геннадіївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

спеціальності С4 Психологія

ХНПУ імені Г.С. Сковороди, Україна

Сьогодення зумовлює появу безпрецедентних викликів для українського суспільства. Збройний конфлікт, соціально-економічна невизначеність, вимушене переселення та постійна загроза життю створюють фон хронічного стресу, що відбивається на психічному здоров'ї українців. В цьому контексті найбільш вразливою та чутливою категорією населення закономірно виступають діти та підлітки. Підлітковий вік сам по собі є критичним етапом розвитку особистості, який супроводжується кардинальною перебудовою самосвідомості, гормональними трансформаціями, зміною соціальних ролей та пошуком власної ідентичності. Як зазначають дослідники, саме в цей час закладаються основи «Я-концепції», формуються стійкість у поведінці та специфічні засоби реагування на емоційні подразники [1, с. 54].

Коли ж ця природна, фізіологічно та психологічно передбачувана криза дорослішання інтегрується з травматичним досвідом війни, втратою звичного оточення або місця проживання, ризик розвитку стійких негативних емоційних станів значно зростає. Війна призвела до того, що діти та підлітки щодня стикаються з такими складними переживаннями, як апатія, глибока депресія, страх, постійні емоційні «гойдалки» та тотальне відчуття невизначеності [2, с. 48].

Якщо не проводити своєчасну, глибоку та екологічну роботу зі складними емоційними станами, вони здатні призвести до серйозних змін особистості [2, с. 49]. У зв'язку з цим пошук і впровадження ефективних адаптивних методів психологічної корекції є одним із пріоритетних завдань сучасної психологічної науки та практики. Як один із найбільш дієвих інструментів, саме арттерапія стабілізує та відновлює психіку молодого покоління.

Обґрунтування релевантного корекційного інструментарію потребує детального аналізу специфіки тих негативних емоційних станів, які сьогодні домінують серед підлітків. Хронічне перебування в умовах постійної небезпеки провокує стрімке зростання як ситуативної, так і особистісної тривожності. Відсутність базового відчуття фізичної та психологічної безпеки, особливо серед внутрішньо переміщених дітей, які опинилися в незнайомому середовищі, стає тригером для розвитку посттравматичних страхів [4, с. 49]. Зазначені страхи можуть проявлятися у формі нічних кошмарів, нав'язливих спогадів,

гіперпильності або, навпаки, уникнення будь-яких ситуацій, що можуть нагадувати про пережиту травму [4, с. 51].

Окрім того, саме у підлітковому віці з'являється здатність до абстрактного та філософського мислення. Юнаки та дівчата починають замислюватися про сенс життя, смерть, своє місце у світі. В реаліях війни ці роздуми часто призводять до виникнення глибинних страхів – втрати близьких, безглуздості існування та абсолютної непередбачуваності майбутнього [4, с. 51]. Такий потужний внутрішній тиск безпосередньо впливає на самосвідомість. Виникає внутрішня суперечливість, викривлене уявлення про власне «Я», що часто породжує глибинне відчуття провини, зокрема феномен провини вцілілого, сорому або неконтрольованого гніву.

Ситуація значно ускладнюється тим, що відчуття психологічної рівноваги, яке раніше забезпечувалося батьками, нині є вкрай нестабільним. Дорослі самі перебувають у стані виснаження, втрачають відчуття безпеки та далеко не завжди мають достатньо внутрішнього ресурсу для повноцінної емоційної підтримки дитини [5, с. 140]. Втрата базової довіри до світу виливається у підозрілість, агресивність та імпульсивну поведінку, яка може набувати девіантних форм, коли підліток намагається впоратися з внутрішнім болем деструктивними шляхами [1, с. 56].

Враховуючи той факт, що підлітки часто стикаються з неможливістю вербально описати свої почуття і чинять свідомий опір процесу консультування, залучення засобів мистецтва стає оптимальним рішенням. Арттерапія – це спеціалізована форма психотерапії та психокорекції, яка базується на використанні візуальних та експресивних різновидів мистецтва для гармонізації внутрішнього світу особистості [1, с. 54].

Основна перевага арттерапії в роботі з травмованими підлітками полягає в її екологічності та атрауматичності. Цей метод використовує переважно невербальні засоби самовираження. Такий підхід дозволяє оминати психологічні захисти та «контроль свідомості», безпечно актуалізуючи ті переживання, які занадто болючі для того, щоб передати їх словами [3, с. 93].

Фундаментальний механізм психотерапевтичного впливу тут зумовлений процесом сублімації. Несвідомі деструктивні, тривожні чи агресивні імпульси перенаправляються у творчі продукти, що дає можливість особистості символічно їх виразити та переробити [3, с. 92]. Під час арттерапевтичної сесії спрацьовує одразу кілька важливих психологічних механізмів:

1. Творчий процес дає підліткам змогу безпечно виплеснути накопичену агресію, біль чи страх. Це детермінує ефект емоційного катарсису (очищення) та звільнення від деструктивних негативних переживань, що дозволяє суттєво знизити рівень тривожності [1, с. 56].

2. Створений візуальний образ виступає своєрідним медіатором між несвідомими афектами та усвідомленою частиною психіки. Травматичний досвід переноситься на художній об'єкт (малюнок, скульптуру тощо), завдяки чому підліток отримує змогу дистанціюватися від нього. Це знижує

інтенсивність переживань і дозволяє відновити почуття контролю над ситуацією [4, с. 52].

3. Створення об'єктів мистецтва допомагає дитині краще зрозуміти власні потреби, ідентифікувати себе та сформуванати адекватну самооцінку. Водночас розвивається здатність до саморегуляції – підлітки вчаться керувати своїми емоціями та знаходити екологічний вихід для стресу [1, с. 56].

Програми психологічної корекції для осіб підліткового віку не обмежуються одним методом, а передбачають застосування цілого спектра арттерапевтичних напрямів, кожен з яких вирішує специфічні діагностичні та терапевтичні завдання.

Ізотерапія (терапія образотворчим мистецтвом) є базовим методом, що найчастіше застосовується для роботи зі страхами та тривожністю. Малювання дозволяє відобразити емоційні переживання, допомагаючи дистанціюватися від травми. Особливу увагу варто приділити пальчиковому живопису. Взаємодія з фарбами без використання пензлів виконує рефлекторну масажну функцію та знімає жорсткі соціальні обмеження. Це своєрідна «дозволена гра з брудом», що чудово знижує загальний рівень напруги [3, с. 93]. Акварельна терапія, завдяки плинності та непередбачуваності матеріалу, знижує когнітивний опір, підвищує емоційну усвідомленість і на символічному рівні моделює адаптацію неповнолітніх до ситуації життєвої невизначеності [3, с. 94].

Мандалотерапія – один із найдієвіших методів для стабілізації емоційного фону. Мандала (малюнок, вписаний у коло) є глибинним відображенням внутрішньої цілісності особистості. Карл Юнг зазначав, що кругові зображення з'являються після хаотичних і конфліктних станів, виражаючи ідею безпечного притулку та внутрішнього примирення [5, с. 140-141]. Процес розфарбовування або створення мандал з крапок структурує простір, відновлює внутрішній баланс. Підліток, зосереджуючись на візерунках у межах кола, виплескує свої переживання, досягаючи медитативного стану рівноваги. Експериментально доведено, що системне застосування мандалотерапії відчутно знижує показники особистісної та ситуативної тривожності у підростаючого покоління [5, с. 143].

Пісочна терапія дозволяє моделювати травматичні ситуації у безпечному 3D-форматі. Робота з сипучими матеріалами стабілізує нервову систему. Створення сцен із мініатюрних фігурок дає можливість юнакам та дівчатам розіграти травмувальні події, змінити їхній хід і створити нові, альтернативні сценарії виходу з кризи. Таким чином вони повертають собі вкрадене війною відчуття контролю над власним життям [4, с. 53].

Колажування ефективно знімає бар'єр «я не вмію малювати». Через комбінування готових зображень з журналів, фотографій чи інших матеріалів, досліджуваний символічно структурує свої страхи, мрії та сподівання. Створення колажів на теми «Моє майбутнє», «Після війни» чи «Безпечне місце» сприяє розвитку прогностичного мислення, пошуку внутрішньої опори та інтеграції свідомого і підсвідомого досвіду [3, с. 93-94; 4, с. 53].

Глинотерапія (ліплення) допомагає вивільнити емоції через тактильні відчуття. Для агресивних чи напружених осіб процес розминання твердого

матеріалу є чудовим способом сублімації гніву. Ліплячи об'єкт свого страху, дитина може трансформувати його, або ж виліпити «щит» і «зброю» для психологічного захисту [4, с. 53].

Казкотерапія та драматерапія виступають потужними методами символічного програвання складних життєвих сценаріїв. Створюючи власні історії, підлітки ототожнюють себе з героями, які проходять через перешкоди. Творче перетворення травматичного досвіду в структуру казки допомагає знайти конструктивний вихід із проблем, подолати кризу ідентичності та засвоїти нові соціальні ролі [1, с. 56; 4, с. 53].

Аналіз практичного досвіду застосування арттерапевтичних програм засвідчує їхню надзвичайно високу результативність у роботі з сучасною українською молоддю. Завдяки творчій діяльності відбувається стійке зниження деструктивного впливу психотравмуючих подій.

Емпіричні дослідження показують, що в процесі творчої терапії у молодого покоління значно знижується рівень депресивних станів та тривожності, оптимізується загальний рівень самооцінки. Вихованці починають сприймати себе як цілісну, вартісну особистість [1, с. 57]. Важливим є те, що арттерапія повертає внутрішньо переміщеним та травмованим війною підліткам відчуття контролю. Вони усвідомлюють, що хоч і не можуть вплинути на глобальні події у світі, проте здатні керувати власним станом, створювати і трансформувати свою творчу, а отже, і внутрішню реальність [2, с. 49].

Крім того, групові арттерапевтичні сесії є надзвичайно дієвими для подолання соціальної ізоляції. У процесі спільного обговорення робіт або створення колективних проєктів підлітки вчаться емпатії, розвивають комунікативні навички, будують довірливі стосунки з однолітками, що задовольняє їхню провідну вікову потребу в інтимно-особистісному спілкуванні [3, с. 94-95]. Арттерапія також виступає превентивним інструментом щодо девіантних та віктимних проявів [1, с. 56].

Підсумовуючи, можна стверджувати, що в умовах тотальної соціальної нестабільності, збройних конфліктів та кризових трансформацій, арттерапія виступає не просто допоміжним, а одним із найважливіших і найефективніших інструментів корекції емоційних станів підлітків.

Використання методів ізотерапії, мандалотерапії, пісочної терапії, колажування та ліплення створює той необхідний безпечний психологічний простір, де можливе м'яке проживання негативних емоцій, які занадто важкі для вербалізації. Художня творчість ефективно пом'якшує деструктивні наслідки психотравмуючих подій, запускає потужні механізми самоцілення, катарсису та сублімації. Системне застосування арттерапевтичних технологій стимулює розвиток емоційного інтелекту, формує позитивну «Я-концепцію», відновлює втрачене відчуття безпеки та контролю, чим забезпечує повноцінний, гармонійний психосоціальний розвиток дітей та підлітків всупереч будь-яким зовнішнім обставинам.

Список використаних джерел

1. Дрозд О. В., Алексеева Я. В. Арт-терапія як засіб становлення дітей підліткового віку. Габітус. 2024. Вип. 66. С. 54-58.
2. Дуб В. Г., Юнусова А. О. Арт-терапія як метод корекції негативних емоційних станів внутрішньо переміщених підлітків. Проблеми, пріоритети та перспективи розвитку науки, освіти та суспільства в ХХІ столітті: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. У 2 ч. Рівне: ЦФЕНД, 2025. Ч. 1. С. 48-50.
3. Мазоха І. С. Арттерапія у підтримці емоційного стану та психосоціального розвитку дітей у кризових ситуаціях. Вісник Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені Академіка Степана Дем'янчука. Серія: Педагогіка та психологія. 2025. № 1. С. 90-95.
4. Орленко І. М., Романчикова А. А. Використання арттерапії в корекції страхів підлітків в умовах воєнного стану в Україні. Ментальне здоров'я. 2024. № 3. С. 49-55.
5. Хозраткулова І. А. Арттерапевтична робота з тривожними підлітками під час воєнних дій в Україні. Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права. 2022. Вип. 4. С. 137-144.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.017

ДЕЗАДАПТИВНІ МЕТАКОГНІТИВНІ СТРАТЕГІЇ ЯК ПРЕДИКТОРИ АКАДЕМІЧНОЇ ПРОКРАСТИНАЦІЇ СТУДЕНТІВ

Миронець Олександра Анатоліївна

здобувачка вищої освіти спеціальності 053 Психологія
Національний університет «Острозька академія», Україна

Академічна прокрастинація є однією з актуальних проблем психології навчальної діяльності, оскільки вона безпосередньо пов'язана з труднощами саморегуляції, планування, контролю часу, навчальної мотивації та емоційного реагування на академічні вимоги. У студентському віці ця проблема набуває особливої значущості, адже навчальна діяльність передбачає високий рівень автономії, необхідність самостійного розподілу навантаження, виконання завдань у межах дедлайнів і здатність підтримувати активність без постійного зовнішнього контролю. Прокрастинація у такому контексті не може розглядатися лише як неорганізованість або відсутність дисципліни. Вона є складним саморегуляційним феноменом, що виявляється у добровільному відкладанні запланованих дій попри усвідомлення можливих негативних наслідків [1].

Теоретичний аналіз проблеми засвідчує, що академічна прокрастинація формується на перетині когнітивних, мотиваційних, емоційних і поведінкових

чинників. К. Лей розглядав прокрастинацію як загальну поведінкову схильність до несвоєчасного виконання справ [2]. Л. Соломон та Е. Ротблум акцентували увагу саме на академічному контексті прокрастинації, пов'язуючи її зі страхом невдачі, тривожністю, труднощами прийняття рішень і негативним ставленням до навчальних завдань [3]. У сучасних дослідженнях прокрастинація інтерпретується переважно як невдача саморегуляції, за якої студент може розуміти важливість завдання, однак не переходить до його своєчасного виконання.

Окреме значення для пояснення академічної прокрастинації має метакогнітивний підхід. Метакогніція охоплює знання людини про власні пізнавальні процеси, здатність планувати діяльність, контролювати розуміння, добирати ефективні стратегії, виправляти помилки та оцінювати результат. Г. Шроу та Р. Деннісон визначали метакогнітивну обізнаність через два базові компоненти: знання про пізнання та регуляцію пізнання [4]. М. Венман, Б. ван Гаут-Волтерс і П. Аффлербах підкреслювали, що метакогніція має ключове значення для моніторингу навчальної діяльності та зміни стратегії відповідно до вимог завдання [5].

Відповідно, недостатність або неефективне використання метакогнітивних стратегій може створювати передумови для відкладання завдань, помилкового оцінювання часу, труднощів початку роботи та недостатнього контролю за її виконанням. Водночас не всі метакогнітивні та рефлексивні стратегії автоматично мають адаптивне значення. У навчальній діяльності окремі стратегії можуть набувати дезадаптивного характеру, якщо вони не сприяють переходу від аналізу до дії. Наприклад, надмірна орієнтація на пошук оптимального рішення, багаторазове обдумування завдання, нерегламентованість дій або схильність витрачати додаткові ресурси можуть затримувати початок роботи, посилювати сумніви та ускладнювати своєчасне завершення навчальних завдань. У цьому полягає наукова доцільність розгляду як загального рівня метакогнітивної обізнаності, так і конкретних рефлексивних стратегій як можливих предикторів академічної прокрастинації.

Метою дослідження було теоретично обґрунтувати та емпірично вивчити дезадаптивні метакогнітивні стратегії як предиктори академічної прокрастинації студентів. Емпіричну базу дослідження становили 87 студентів Національного університету «Острозька академія» віком від 17 до 25 років. Опитування проводилося 2026 році за допомогою сервісу Google Forms.

Для емпіричного дослідження було використано «Шкалу академічної прокрастинації» М. Айткена, «Загальну шкалу прокрастинації» К. Лея, методику «Рефлексивні стратегії розв'язування задач» О. В. Савченко та М. Ю. Макієнко, а також «Шкалу метакогнітивної обізнаності» МАІ. Статистична обробка даних здійснювалася за допомогою критерію Колмогорова–Смирнова, коефіцієнта рангової кореляції Спірмена та множинного лінійного регресійного аналізу. Оскільки для значної частини показників нормальний розподіл не був підтверджений, для аналізу взаємозв'язків було застосовано непараметричний коефіцієнт Спірмена. Результати кореляційного аналізу показали, що академічна

прокрастинація має диференційований зв'язок із метакогнітивною обізнаністю. Центральна прокрастинація статистично достовірно негативно пов'язана з основними показниками МАІ. Зокрема, виявлено обернений зв'язок із декларативними знаннями ($R = -0,749$; $p \leq 0,01$), процедурними знаннями ($R = -0,692$; $p \leq 0,01$), плануванням ($R = -0,612$; $p \leq 0,01$), стратегіями управління інформацією ($R = -0,697$; $p \leq 0,01$), моніторингом розуміння ($R = -0,717$; $p \leq 0,01$) та оцінюванням результату ($R = -0,734$; $p \leq 0,01$). Це дає підстави стверджувати, що нижчий рівень метакогнітивного усвідомлення та регуляції пов'язаний із вищою схильністю студентів відкладати початок навчальних завдань.

Подібна закономірність простежується і щодо загальної прокрастинації за К. Леєм. Вона має статистично достовірні негативні зв'язки з декларативними знаннями ($R = -0,805$; $p \leq 0,01$), плануванням ($R = -0,720$; $p \leq 0,01$), стратегіями управління інформацією ($R = -0,804$; $p \leq 0,01$), моніторингом розуміння ($R = -0,773$; $p \leq 0,01$) та оцінюванням результату ($R = -0,776$; $p \leq 0,01$). Отже, загальна прокрастинаційна схильність також зростає за умов нижчої здатності студента усвідомлювати, контролювати та коригувати власну навчальну діяльність.

Водночас результати засвідчили, що окремі прояви академічної прокрастинації мають різні психологічні профілі. Непунктуальність не продемонструвала статистично значущих зв'язків із показниками метакогнітивної обізнаності. Це може свідчити про те, що вона більшою мірою зумовлена не пізнавальною регуляцією, а загальною організацією поведінки, режимом дня, побутовими звичками або ситуативними чинниками. Отже, академічна прокрастинація не є однорідним явищем, а включає різні компоненти, які потребують окремого психологічного пояснення.

Для визначення предикторної ролі рефлексивних стратегій було проведено множинний лінійний регресійний аналіз. Перша модель, у якій залежною змінною виступала центральна прокрастинація, виявилася статистично достовірною ($F(10,76) = 18,13$; $p < 0,001$). Коефіцієнт детермінації становив $R^2 = 0,66$, тобто модель пояснювала 66,6% дисперсії центральної прокрастинації. Статистично значущими предикторами стали раціональний підхід до пошуку рішення задачі ($\beta = 0,22$; $p = 0,02$) та глибинна обробка інформації ($\beta = -0,25$; $p = 0,01$). Це означає, що орієнтація на раціональний пошук рішення може, за певних умов, підвищувати ризик відкладання початку роботи, якщо вона переходить у надмірне обдумування, сумніви або затримку практичної дії. Натомість глибинна обробка інформації знижує центральну прокрастинацію, оскільки краще розуміння змісту завдання зменшує його невизначеність і психологічну складність.

Друга регресійна модель, у якій залежною змінною була недостатня передбачливість, також виявилася статистично достовірною ($F(10,76) = 30,12$; $p < 0,001$). Коефіцієнт детермінації становив $R^2 = 0,77$, тобто модель пояснювала 77,2% дисперсії цього показника. Значущими предикторами недостатньої передбачливості стали нерегламентованість дій ($\beta = 0,20$; $p = 0,05$), готовність витрачати додаткові ресурси ($\beta = 0,15$; $p = 0,04$), раціональний підхід до пошуку рішення задачі ($\beta = -0,25$; $p = 0,001$), самостійність у прийнятті рішень ($\beta = -0,22$;

$p = 0,01$) та глибинна обробка інформації ($\beta = 0,24$; $p = 0,002$). Отримані дані свідчать, що труднощі прогнозування часу та наслідків відкладання можуть посилюватися за умов нерегламентованого способу дії та схильності витратити надмірні ресурси на виконання завдання. Разом із тим раціональний підхід і самостійність можуть мати захисне значення щодо недостатньої передбачливості, якщо вони допомагають студенту структурувати завдання і приймати рішення без надмірної залежності від зовнішніх чинників.

Отримані результати дають підстави зробити висновок, що дезадаптивність метакогнітивної або рефлексивної стратегії не визначається її назвою чи загальним змістом. Одна й та сама стратегія може мати різне функціональне значення залежно від того, з яким компонентом академічної прокрастинації вона пов'язана. Зокрема, раціональний підхід до пошуку рішення може виступати фактором ризику щодо центральної прокрастинації, але водночас знижувати недостатню передбачливість. Глибинна обробка інформації може зменшувати відкладання початку роботи, проте за певних умов посилювати труднощі прогнозування часу через надмірну деталізацію й затримку переходу до завершення завдання.

Гіпотези дослідження підтвердилися частково. Припущення про наявність статистично значущого зв'язку між рефлексивними стратегіями та академічною прокрастинацією підтвердилося щодо центральної прокрастинації, недостатньої передбачливості та загальної прокрастинації, але не підтвердилося щодо непунктуальності. Припущення про обернений зв'язок між метакогнітивною обізнаністю та академічною прокрастинацією підтвердилося щодо центральної прокрастинації та загальної прокрастинації за К. Леєм. Щодо недостатньої передбачливості було отримано прямі зв'язки, а щодо непунктуальності значущих зв'язків не виявлено.

Таким чином, академічна прокрастинація студентів має розглядатися як багатокомпонентний психологічний феномен, що не зводиться до слабкої дисципліни або недостатнього тайм-менеджменту. Її доцільно аналізувати через особливості метакогнітивної обізнаності, рефлексивної регуляції та способів розв'язування задач. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості розробки психологічних рекомендацій, спрямованих не лише на зовнішнє планування навчального часу, а й на формування здатності своєчасно переходити від аналізу завдання до дії, реалістично оцінювати обсяг роботи, контролювати власні стратегії та запобігати надмірному обдумуванню, яке може підтримувати прокрастинаційну поведінку.

References

1. Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65–94. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.65>
2. Lay, C. H. (1986). At last, my research article on procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20(4), 474–495. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(86\)90127-3](https://doi.org/10.1016/0092-6566(86)90127-3)

3. Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503–509. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.31.4.503>
4. Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
5. Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1, 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
6. Савченко, О. В. (2016). Рефлексивна компетентність: методи та процедури діагностики. Херсон: ПП Вишемирський В. С.

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗА СТАНОМ НА ОСНОВІ FMEA- АНАЛІЗУ ТА ДІАГНОСТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ НАСОСНО-ВИМІРЮВАЛЬНОГО БЛОКУ

Кулік Тетяна

канд. техн. наук

Буняк Дмитро

здобувач освіти

ТОВ «Технічний університет «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

Надійність роботи насосно-вимірювальних блоків паливороздавальних комплексів безпосередньо впливає на безперервність виробничих процесів та ефективність використання технічних ресурсів підприємства. Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах експлуатації обладнання в кар'єрних зонах, де на його елементи одночасно діють абразивне середовище, вібраційні навантаження та значна інтенсивність робочих циклів. За таких умов традиційна система планово-попереджувального технічного обслуговування не забезпечує своєчасного виявлення деградаційних процесів, оскільки рішення щодо ремонтних втручань приймаються переважно за напрацюванням, а не за фактичним технічним станом обладнання [1]. Це зумовлює необхідність впровадження підходів технічного обслуговування за станом, що базуються на результатах моніторингу параметрів деградації критичних вузлів.

Метою роботи є формування підходу до організації технічного обслуговування за станом насосно-вимірювального блоку на основі інтеграції результатів FMEA-аналізу та діагностичного моніторингу.

В основу запропонованого підходу покладено інтеграцію результатів FMEA-аналізу та діагностичного моніторингу технічного стану обладнання [2]. Реалізація системи технічного обслуговування за станом передбачає послідовне виконання таких етапів: визначення критичних вузлів, встановлення контрольованих параметрів, безперервний моніторинг, аналіз трендів деградації, прогнозування технічного стану та прийняття рішень щодо технічного втручання.

Першим етапом є визначення критичних вузлів насосно-вимірювального блоку. Для цього використано модифікований FMEA-аналіз, у якому оцінювання ризику відмов здійснюється з урахуванням результатів математичного моделювання деградаційних процесів. На відміну від класичного підходу, результати FMEA використовуються не лише для ранжування відмов за критичністю, але й для визначення пріоритетних об'єктів діагностування та вибору контрольованих параметрів. За результатами аналізу до найбільш

критичних елементів насосно-вимірювального блоку віднесено поршневий вимірювач об'єму, вал роторного насоса та фланцеві з'єднання моноблока. Для зазначених вузлів характерними є різні механізми деградації, однак їх наслідком є погіршення метрологічних характеристик системи, зниження продуктивності обладнання та зростання ймовірності аварійних відмов.

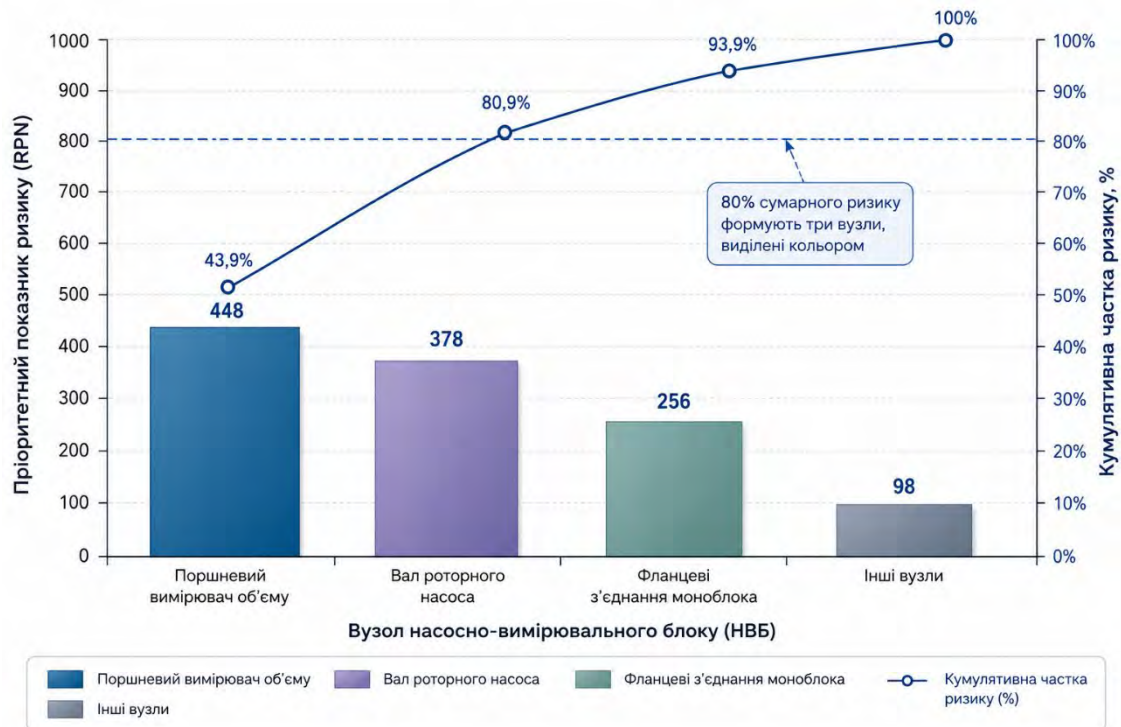


Рисунок 1. Діаграма Парето ризиків вузлів насосно-вимірювального блоку

Наступним етапом після визначення критичних вузлів є організація системи діагностичного моніторингу. Вибір контрольованих параметрів здійснюється відповідно до механізмів деградації, встановлених під час FMEA-аналізу. Для поршневого вимірювача об'єму основною ознакою розвитку зношування є збільшення внутрішніх перетікань та погіршення метрологічних характеристик. Для вала роторного насоса характерними є втомні процеси та розвиток вібраційних дефектів. Для фланцевих з'єднань визначальним фактором є поступова втрата герметичності внаслідок послаблення різьбових з'єднань. Таким чином, обрані параметри контролю повинні забезпечувати можливість непрямого оцінювання технічного стану зазначених вузлів без необхідності їх демонтажу або зупинки обладнання.

З огляду на встановлені механізми деградації як інтегральні діагностичні параметри запропоновано використовувати перепад тиску ΔP у гідравлічній системі та середньоквадратичну віброшвидкість корпусу V_{rms} . Перепад тиску відображає зміну гідравлічного опору та розвиток процесів зношування елементів паливної системи, тоді як параметри вібрації характеризують технічний стан обертових елементів і з'єднань. Зміна зазначених параметрів є наслідком розвитку дефектів, виявлених під час FMEA-аналізу, що дозволяє використовувати їх як індикатори деградації обладнання.

Реалізація діагностичного моніторингу передбачає безперервну реєстрацію значень ΔP та V_{rms} за допомогою штатних або додатково встановлених засобів контролю. Отримані дані накопичуються у вигляді часових рядів та використовуються для оцінювання поточного технічного стану обладнання. На відміну від періодичних перевірок, безперервний моніторинг дозволяє фіксувати навіть незначні зміни параметрів і своєчасно виявляти початкові стадії розвитку дефектів.

Використання інтегральних діагностичних параметрів забезпечує можливість переходу від контролю окремих вузлів до комплексного оцінювання технічного стану насосно-вимірювального блоку. Це створює інформаційну основу для подальшого аналізу трендів деградації та прогнозування залишкового ресурсу критичних елементів системи.

Таблиця 1. Відповідність критичних вузлів та контрольованих параметрів діагностичного моніторингу

Вузол	Механізм деградації	Контрольований параметр
Поршковий вимірювач	Абразивний знос, внутрішні перетікання	ΔP
Вал насоса	Втомні пошкодження, вібраційні дефекти	V_{rms}
Фланцеві з'єднання	Послаблення з'єднання, розгерметизація	ΔP , V_{rms}

На основі накопичених даних виконується аналіз трендів деградації. Його метою є виявлення стійких тенденцій зміни контрольованих параметрів, які свідчать про поступове погіршення технічного стану вузлів. На відміну від традиційного контролю граничних значень, трендовий підхід дозволяє оцінювати швидкість розвитку дефектів та прогнозувати момент досягнення критичного стану. Особливу цінність такий підхід має для відмов, що розвиваються приховано та не можуть бути виявлені під час візуального контролю.

Прогнозування технічного стану здійснюється шляхом екстраполяції отриманих трендів та використання результатів розрахункових моделей надійності. Поєднання даних моніторингу з інформацією про механізми деградації дозволяє оцінювати залишковий ресурс критичних вузлів та визначати ймовірність досягнення ними граничного стану протягом заданого періоду експлуатації. Таким чином формується інформаційна основа для планування ремонтних заходів не за календарним графіком, а відповідно до фактичного стану обладнання.



Рисунок 2. Схема формування технічного обслуговування за станом

Завершальним етапом є прийняття рішень щодо технічного втручання. У запропонованій системі рішення про проведення діагностування, технічного обслуговування або ремонту приймається на підставі поточного рівня ризику відмови та прогнозованого залишкового ресурсу вузла. Такий підхід дозволяє уникнути як передчасних ремонтів справного обладнання, так і експлуатації вузлів, що наближаються до граничного стану. Концентрація ресурсів моніторингу та технічного обслуговування на вузлах, які формують основну частину ризику системи, забезпечує підвищення ефективності експлуатації обладнання та створює передумови для зниження витрат на технічне обслуговування і ліквідацію наслідків аварійних відмов.

Таким чином, інтеграція результатів FMEA-аналізу, діагностичного моніторингу та прогнозування технічного стану дозволяє сформувати ризик-орієнтовану систему технічного обслуговування за станом, спрямовану на своєчасне виявлення деградаційних процесів і підвищення надійності насосно-вимірювального блоку.

Висновки. У роботі запропоновано підхід до формування системи технічного обслуговування за станом насосно-вимірювального блоку, що базується на інтеграції результатів FMEA-аналізу та діагностичного моніторингу. На основі оцінювання ризиків відмов визначено критичні вузли обладнання, які формують основну частину сумарного ризику системи, а саме поршневий вимірювач об'єму, вал роторного насоса та фланцеві з'єднання моноблока. Для зазначених вузлів обґрунтовано використання інтегральних діагностичних параметрів – перепаду тиску ΔP та середньоквадратичної віброшвидкості V_{rms} , моніторинг яких дозволяє виявляти розвиток деградаційних процесів на ранніх стадіях.

Поеднання результатів FMEA-аналізу, трендового аналізу діагностичних параметрів та прогнозування технічного стану створює інформаційну основу для прийняття рішень щодо технічного втручання за фактичним станом обладнання. Запропонований підхід забезпечує концентрацію ресурсів діагностування на найбільш ризикоутворюючих вузлах, сприяє своєчасному плануванню ремонтних заходів і створює передумови для підвищення надійності насосно-вимірювального блоку та зниження експлуатаційних витрат порівняно з традиційною системою планово-попереджувального обслуговування.

Список використаних джерел:

1. Jardine, A. K. S., Lin, D., & Banjevic, D. (2006). A review on machinery diagnostics and prognostics implementing condition-based maintenance. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 20(7), 1483–1510. <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2005.09.012>
2. Liu, H.-C., Liu, L., Liu, N., & Mao, L.-X. (2023). Risk evaluation in failure mode and effects analysis: Recent advances and future perspectives. *Reliability Engineering & System Safety*, 239, 109450. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2023.109450>

ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СМАРТ ТЕХНОЛОГІЙ

Прокопенко Володимир

кандидат технічних наук, доцент

Закладний Олег

кандидат технічних наук, доцент

Гребенюк Тетяна

кандидат технічних наук, доцент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Україна

На сучасному етапі розвитку промисловості у більшості розвинених країн світу значна увага приділяється питанням впровадження в промисловість інтелектуальних технологій як основи інноваційного розвитку. В якості сучасних енергоефективних розробок виділяють автоматизовані саморегульовані системи, засновані на передових інформаційних технологіях - «інтелектуальні» мережі, які в тому числі спроможні підвищити надійність споживачів, тоді як споживання енергоресурсів стає більш економічним, з обмеженням негативної дії на екологію.

Основним істотним недоліком сучасних існуючих засобів діагностування електроприводів є неврахування зв'язків між процесами перетворення енергії та їх наслідками. Вказаний недолік не дозволяє встановити причини, що призводять до погіршення енергоефективності, виникнення і розвитку несправностей та аварій. Тому задача розробки сучасних інтелектуальних засобів діагностування є актуальною.

Однією з складових смарт технологій є системи моніторингу енергетичного обладнання, які охоплюють різні аспекти, у тому числі управління і моніторинг стану електротехнічного обладнання промислового виробництва - Asset Management, в тому числі електроприводи, і які можна описати такими ознаками: підвищення надійності промислових підприємств та безвідмовності роботи електроприводів; підвищення ефективності споживання енергоресурсів зі збереженням необхідних параметрів якості продукції; управління і моніторинг стану електроприводів промислових підприємств; перехід на технічне обслуговування і ремонт електроприводів за фактичним технічним станом; велика кількість датчиків, які вимірюють поточні режимні параметри для оцінювання стану електроприводів в різних режимах роботи; система збору і обробки даних (високоінтегровані комплекси оперативного управління в режимі реального часу з врахуванням експертних та розрахункових систем ухвалення рішень).

Останнім часом отримали розвиток методи діагностування стану електроприводів, засновані на моніторингу спожитого струму з виконанням спеціального спектрального аналізу отриманого сигналу, що дозволяє з високою достовірністю визначати технічний стан елементів. Принцип методу полягає в тому, що будь-які збурення в роботі механічної та електричної частин

електроприводу і пов'язаного з ним механізму призводять до змін магнітного потоку в зазорі електричної машини, а отже – до слабкої модуляції споживаного струму. Поява у спектрі струму електроприводу характерних частот свідчить про наявність пошкоджень електричної або механічної частин електроприводу.

Моніторинг струму електроприводу, на відміну від вібродіагностики, може бути виконаний безпосередньо на клемній коробці електропривода або в електрощиті живлення без будь-якого порушення режиму роботи.

Оскільки форма напруги живлення електропривода на виробничих підприємствах відрізняється від синусоїдальної, в отриманих спектрах струму й напруги присутні їх гармоніки, але несправності двигуна і пов'язаного з ним механізму викликають відповідні гармоніки лише в спектрі струму.

Порівняння гармонік напруги й струму дає можливість розрізнити гармонічні складові струму характерні для непрацюючого устаткування. В результаті створення та регулярного поповнення бази даних вимірювань та їх аналізу в процесі експлуатації електромеханічних систем можна простежити динаміку фактичного розвитку окремих пошкоджень електродвигуна та механізму і прогнозувати подальший розвиток несправностей. Різниця в амплітуді між основною частотою і характерною для конкретної несправності є показником критичності дефекту.

Суть розроблюваної системи діагностування електроприводів полягає в моніторингу і прийнятті діагностичних рішень на кожному з окремих ієрархічних рівнів, що дозволяє виявити, локалізувати та усунути дефекти до того, як об'єкти діагностування перейдуть до несправного стану.

Послідовність виконання етапів діагностування, а також аналіз його результатів формують алгоритм діагностування параметрів, який є основним алгоритмом роботи системи. У відповідності до нього формується висновок щодо фактичного стану електроприводів і прогноз його технічного стану на майбутнє. Для побудови алгоритму діагностування використовується інформаційний метод, заснований на виборі параметрів з максимальною інформацією про енергетичний стан об'єкту діагностування.

Завдяки наявності мережевої підтримки локальні пристрої діагностування технічного стану електроприводів поєднуються в загальну діагностичну мережу, до якої введені комп'ютери технагляду, головних механіків, інженерів і промислового підприємства в цілому. Такий багаторівневий контроль забезпечує оптимізацію електроспоживання та безпечну експлуатацію.

Всі перелічені вище задачі об'єднуються під загальною назвою «Smart systems. Asset Management». Потреба в оснащенні широкого кола різноманітного електроприводів системами діагностування, моніторингу та контролю стану зумовлює потребу адаптивності названих систем. Важливу роль у забезпеченні широких можливостей систем нового покоління буде відігравати розподіл обчислювальних ресурсів між різними системами діагностування, моніторингу та контролю на різних рівнях ієрархії.

Ключові слова: енергоефективність, електропривод, смарт технології, діагностика, технічний стан.

Список використаних джерел

1. Ящишина І. В. Суть та особливості смарт-підприємств. Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія "Економіка": наук. журнал. Острог: Вид-во НаУОА. № 11(39). 2018р. с. 14–18.
2. Jabir, B., Nouredine, F., & Rahmani, K. (2022). Big data analytics opportunities and challenges for the smart enterprise. Distributed Sensing and Intelligent Systems: Proceedings of ICDSIS 2020, 833–845.
3. Закладний О.О., Прокопенко В.В., Гребенюк Т.В. Методика прискореного діагностування електричних двигунів // Матеріали 3-ї науково-технічної конференції з міжнародною участю «Неруйнівний контроль в контексті асоційованого членства України в європейському союзі» 17 – 19 вересня 2019 року, м. Київ - с. 7-9.
4. О.О. Закладний, В.В. Прокопенко Діагностування енергетичного та технічного стану електромеханічних систем//Матеріали XXI міжнародної науково-практичної конференції: "Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті ". 14-15 травня 2020 р., м.Київ – с. 418-421
5. О.О.Закладний, В.В.Прокопенко, Архітектура програмного забезпечення інтелектуальних систем управління енергоефективністю електромеханічних систем// Енергетика: економіка, технології, екологія. 2024. №2 – с. 124-130.

EFFECTIVENESS ANALYSIS OF NETWORK INTRUSION DETECTION SYSTEMS (NIDS) FOR Wi-Fi NETWORKS: A CASE STUDY OF SNORT

Kalyakin Serhii

Senior Lecturer

Department of Cybercrime Counteraction

Zabora Kirill

3rd-year cadet

Bernatskyi Vladislav

3rd-year cadet

Meidych Roman

3rd-year cadet

Educational and Scientific Institute No. 4

Kharkiv National University of Internal Affairs, Ukraine

The widespread adoption of Wi-Fi technology in corporate, public, and critical infrastructure has introduced significant security challenges, as wireless local area networks (WLANs) broadcast data over shared radio frequencies, making them inherently vulnerable to eavesdropping, deauthentication floods, rogue access points (APs), man-in-the-middle (MITM) attacks, and key reinstallation attacks (KRACK). Traditional Network Intrusion Detection Systems (NIDS) such as Snort were originally designed for wired Ethernet environments and often fail to properly parse 802.11 frame

headers, management frames, and radiotap metadata. Consequently, deploying Snort as a wireless NIDS (WNIDS) requires additional preprocessors, custom rule sets, and careful performance tuning. As noted by Manzhai (2025) in the context of OSINT and criminal intelligence, integrating specialised analytical frameworks significantly improves the reliability of digital evidence collection in wireless environments. The purpose of this study is to evaluate the detection accuracy, performance overhead, and operational feasibility of Snort as a NIDS for Wi-Fi networks, specifically measuring its ability to detect three common Wi-Fi attack types (deauthentication flood, Evil Twin rogue AP, and KRACK-style key reinstallation) under realistic traffic loads, comparing detection metrics (precision, recall, F1-score) between default wired-mode rules and custom 802.11-aware rules, quantifying the latency introduced by monitor-mode packet capture and radiotap header processing, and formulating practical recommendations for integrating Snort into a layered wireless forensic framework.

A dedicated Wi-Fi testbed was established using a TP-Link Archer C7 (802.11ac) access point configured with WPA2-PSK, a Kali Linux 2025.4 attacking station with an Alfa AWUS036ACH monitor-mode adapter, a Snort 3.1.83.0 NIDS host running Ubuntu 22.04 LTS with the wifi preprocessor module, and ten legitimate client devices simulating web browsing, email, and file transfers. Three attack scenarios were executed with 50 iterations each: a deauthentication flood using `aireplay-ng -0 50 -a AP_MAC -c CLIENT_MAC`, an Evil Twin rogue AP using `hostapd` with the same SSID, channel hopping and `SSLstrip` to capture credentials, and a KRACK-style attack replaying handshake message 3 (CVE-2017-13078) via a custom Python script. Snort was configured in two modes: Mode A (baseline) with default Emerging Threats Open rules and a wired-only preprocessor, and Mode B (wireless-aware) with `enable_wifi` added in `snort.lua` and custom rules for 802.11 management frames (e.g., `alert ( msg:"WIFI Deauth Flood"; flow:to_client; content:"|C0|"; offset:0; sid:1000001; )`). Detection ground truth was established by manual packet analysis in Wireshark, and performance metrics were recorded using `snort -Q --daq afpacket --daq-mode inline`.

Table 1 summarises the detection performance of Snort in both configurations. As shown, custom 802.11 rules dramatically improve detection of deauthentication floods ($F1 = 0.93$) but remain insufficient for novel MITM techniques such as KRACK ($F1 = 0.43$). This confirms the necessity of multi-tool correlation to reduce information noise and confirm active hosts, a principle previously emphasised by Manzhai et al. (2024) in the context of AI-enhanced digital monitoring. Similarly, a single NIDS cannot reliably detect all wireless threats without complementary anomaly detection.

Table 1.b Detection performance of Snort for Wi-Fi attacks (precision / recall / F1)

Attack type	Mode A (wired rules)	Mode B (802.11-aware)	Improvement
Deauthentication flood	0.58 / 0.62 / 0.60	0.94 / 0.92 / 0.93	+55%
Evil Twin rogue AP	0.31 / 0.28 / 0.29	0.68 / 0.64 / 0.66	+128%
KRACK handshake replay	0.17 / 0.19 / 0.18	0.45 / 0.42 / 0.43	+139%
Normal traffic false positives	0.02 FP rate	0.04 FP rate	+0.02

Regarding performance overhead, monitor-mode capture introduced a median latency increase of 24% (from 8.3 ms to 10.3 ms per packet) compared to wired Ethernet monitoring, primarily due to radiotap header parsing (additional 48 bytes per frame) and channel hopping when scanning multiple 802.11 channels. CPU usage peaked at 78% on a 4-core VM during the deauthentication flood (≈ 4000 packets/sec), whereas the same attack in wired mode used only 35% CPU. These results are consistent with the Department of Information Technology of KhNUIA (2025) guidelines, which emphasise the need for dedicated wireless network interface cards (NICs) and hardware offloading for real-time WNIDS deployment. Manual inspection of alerts revealed that Snort successfully flagged deauthentication frames using the custom rule but failed to distinguish between legitimate (e.g., AP-initiated disassociation due to idle timeout) and malicious deauth frames. The Evil Twin attack was detected only when the rogue AP's beacon interval differed from the legitimate AP by more than 10% – otherwise, Snort remained silent. These limitations echo the observations of Manzhai (2025) regarding the necessity of adaptive, AI-enhanced monitoring for dynamic digital environments.

In conclusion, Snort, when augmented with 802.11-aware preprocessors and custom rules, provides moderate to high detection accuracy for signature-based Wi-Fi attacks (deauthentication floods) but performs poorly against advanced MITM techniques (KRACK, Evil Twin). The performance overhead is significant (24% latency increase, double CPU usage) and may not be suitable for large-scale or real-time deployments without dedicated hardware. Therefore, we recommend a layered wireless intrusion detection architecture: Layer 1 (fast signature) – Snort with 802.11 rules for known management-frame attacks (precision >0.9); Layer 2 (anomaly) – statistical threshold monitoring (e.g., rate of deauth frames $>15/\text{sec}$) to catch zero-day floods; and Layer 3 (forensic) – full-packet capture (PCAP) and integration with a Wireless Intrusion Prevention System (WIPS) for rogue AP containment. Future research, as highlighted by Manzhai (2025) in the context of criminal intelligence platforms, should focus on applying machine learning (e.g., random forest or autoencoders) to distinguish malicious from legitimate 802.11 management frames based on temporal and spectral features. Additionally, the Department of Information Technology of KhNUIA is currently developing an open-source dataset of labelled Wi-Fi attacks to benchmark NIDS performance under realistic conditions.

References

1. Manzhai, O.V. (2025). Використання кримінальної розвідки, OSINT, SOCINT та інших механізмів для збору доказів торгівлі людьми і організації нелегальної міграції [Use of criminal intelligence, OSINT, SOCINT and other mechanisms for collecting evidence of human trafficking and illegal migration]. Kharkiv: KhNUIA. URL: <https://dspace.univd.edu.ua/handle/123456789/24493>
2. Manzhai, O.V., Pashniev, D.V., Shmatkov, D.I., Nosov, V.V., Luchyk, V.Ye., & Serdiuk, O.O. (2024). Інструменти та методи AI та OSINT для розшуку дітей, які зникли безвісти, депортовані або примусово переміщені [AI and OSINT tools and methods for searching for missing, deported or forcibly displaced children]. Kharkiv:

KhNUIA. URL: <https://dspace.univd.edu.ua/entities/publication/0f8d5d0b-028b-46ff-a402-eed91f0eb171>

3. Department of Information Technology, KhNUIA. (2025). Методичні рекомендації з моніторингу безпроводових мереж [Guidelines for wireless network monitoring]. Kharkiv: KhNUIA (internal publication).

4. Snort Development Team. (2024). Snort 3 User Manual. Cisco Systems. URL: <https://www.snort.org/documents>

5. Emerging Threats. (2025). Emerging Threats Open Ruleset. Proofpoint, Inc. URL: <https://rules.emergingthreats.net/>

6. Vanhoef, M., & Piessens, F. (2017). Key Reinstallation Attacks: Forcing Nonce Reuse in WPA2. In Proceedings of the 24th ACM Conference on Computer and Communications Security (CCS), 1313–1328. <https://doi.org/10.1145/3133956.3134027>

UDC 620.179.16

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.018

ACOUSTOELASTIC COEFFICIENTS OF TRANSVERSALLY ISOTROPIC MEDIUM

Anysymov Volodymyr

Ph. D., Associate Professor

Maslov Oleg

D. Tec. Sci., Professor, Head of Department of Physics

Milejko Tetiana

Senior Lecturer

Department of Physics

Teplichuk Anatolii

Senior Lecturer

Department of Road Transport and Logistics

Odessa Polytechnic National University, Ukraine

The base equation of the acoustoelasticity linear theory relates the acoustoelastic response of a medium with arbitrary symmetry to the stresses existing in it. Consideration of special cases – isotropic, transversely isotropic, orthotropic media – reveals unequal values of acoustoelastic coefficients, as well as non-convergent representation of these quantities through the elastic moduli of the medium.

The model of quasi-isotropic medium provides for the absence of dedicated directions in the material and the crystallites are considered to be uniformly distributed by orientation. Most construction materials in practice not behave isotropically, they acquire some texture during fabrication as a result of deformation, crystallization and some other processes. When such materials are in a stressed state, anisotropy of elastic

properties appears due to different two reasons – the elastic deformation and the presence of texture. This leads to the fact that, firstly, we have to use more than five elastic moduli to describe the medium, secondly, the speeds of waves propagating in such medium depend on their polarization even in the absence of stresses. The symmetry and specific values of the acoustoelastic coefficients become changed. It becomes impossible to describe the stressed state of the medium using the acoustoelastic coefficients of its uniaxial stressed state by analogy with the isotropic case [1].

The simplest texture variant is the axial texture arising in polycrystalline metals during plastic deformation due to uniaxial tension. In such material, the orientation of any crystallite can be obtained from the initial orientation of one of them by rotating the crystallite through unlimited angles around certain crystallographic directions. The determination of the aggregate elastic moduli is based on averaging the elastic moduli of an individual crystallites over the orientations possible in a given material. Such averaging can be performed based on different models of the strains and stresses distribution in the medium. It is convenient to apply the approach proposed by Johnson [2] based on the assumption that in a polycrystalline object the deformation of each crystallite is the same and does not depend on its orientation relative to the direction of the applied force.

It is advisable to first consider the strain energy density of an individual crystallite, and then, based on some assumption made on the crystallites distribution by orientations, write down the crystallite strain energy density as a function of the aggregate strain, and then calculate the strain energy density of the polycrystal as the average quantity of the strain energy density of individual crystallites, taking into account the weight function of the crystallites distribution by orientations.

The orientation of an individual crystallite relative to a polycrystalline sample is represented by the transition matrix from the crystallite coordinate system to the sample coordinate system. The axes of the crystallite coordinate system are considered to be the crystallographic directions $[100] - X_1$, $[010] - X_2$, $[001] - X_3$, and the axes of the aggregate are considered to be the x_3 axis coinciding the texture axis, as well as x_1 and x_2 , located in an isotropic plane perpendicular to the texture axis. The relative position of the crystallite and aggregate coordinate systems is determined by the Euler angles ψ , θ , φ . The alignment of two coordinate systems occurs during successive turns: by the angle ψ around the X_3 axis; by the angle θ around the X_2 axis; by the angle φ around the already converging axes x_3 and X_3 . The orthogonal transformation matrix can be written as:

$$t_{ij} = Q_1 Q_2 Q_3 ,$$

$$Q_1 = \begin{vmatrix} \cos \varphi & \sin \varphi & 0 \\ -\sin \varphi & \cos \varphi & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} ; \quad Q_2 = \begin{vmatrix} \cos \theta & 0 & -\sin \theta \\ 0 & 1 & 0 \\ \sin \theta & 0 & \cos \theta \end{vmatrix} ; \quad Q_3 = \begin{vmatrix} \cos \psi & \sin \psi & 0 \\ -\sin \psi & \cos \psi & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} .$$

In general case the number of acoustoelastic coefficients reaches 27. For a transversely isotropic medium (TIM), the number of independent coefficients is

reduced to 13, while the acoustoelastic response of a quasi-isotropic medium was represented by 5 coefficients [1]. The values of specific acoustoelastic coefficients depend significantly on which of the crystallographic directions is parallel to the texture axis. Thus, the presence of even the simplest type of texture leads to a significant increase in the number of acoustoelastic coefficients required to describe the propagation of ultrasonic waves in a medium. The calculation ratios for these coefficients become also significantly complicated.

Real polycrystalline materials with axial texture only approximately correspond to the model of ideal TIM. A clear texture, close to ideal, is only found in samples tested for tensile strength, when stresses are close to the material's ultimate strength. In real structures, the parts loading regimes are not so extreme. For example, bolt tightening is carried out at significantly lower stresses, ideally close to the yield point. The texture formed at such stresses appears less clear and is characterized by a rather large scattering angle. Therefore, for a correct theoretical description of a real textured medium, it is necessary to consider a TIM model with a scattered texture and to analyze the acoustoelastic coefficients dependence on the value of the scattering angle. Texture scattering causes the angles ψ and θ not to remain fixed, vary in some way from crystallite to crystallite. This change is conveniently described by the distribution function of crystallite orientations $\omega(\psi, \theta)$.

It was found that the main change in the acoustoelastic coefficients occurs when the texture scattering angle increases from zero to $\pi/3$. When this value is exceeded, the acoustoelastic coefficients differ from the isotropic values by no more than 5%. Determination of stress with an error of less than 10% is possible when an error in determining the acoustoelastic coefficient of up to 7% [1]. Therefore, the acoustoelastic response of a TIM with texture scattering angle exceeding $\pi/3$, with sufficient accuracy for engineering practice, can be described by the acoustoelastic coefficients of an isotropic medium.

To verify the obtained theoretical results, it is necessary to experimentally determine the acoustoelastic coefficients of samples subjected to uniaxial plastic deformations of different degrees. The samples should be investigated both by crystallographic methods, in order to determine the texture scattering angle and the real distribution of crystallites along orientations within it, and by acoustic methods, in order to measure the acoustoelastic coefficients of real materials with different texture scattering angles.

References

1. Анисимов В. О. Акустопружні коефіцієнти конструкційних матеріалів та похибки їх визначення / Анисимов В. О., Дюбченко М. Є., Ковальов Ю. В., Корнєва Н. М. // Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Modern Science, Economy and Digital Innovation», January 29-31, 2025. Bucharest, Romania.– P. 185-188.
2. Johnson G. C. Acoustoelastic Theory for Elastic-Plastic materials // The Journal of the Acoustical Society of America. – 1981. – Vol. 70 (2). – P. 591-595.

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ ТА НАПРЯМИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Степанов О.В.

д-р техн. наук, професор
Кафедра тракторів та автомобілів,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
ORKID: 0000-0003-4954-2532

Автомобільний транспорт є однією з ключових компонентів транспортної системи держави, забезпечуючи мобільність населення, функціонування виробничих процесів, логістичних ланцюгів та міжнародних перевезень. Його ефективне функціонування безпосередньо впливає на економічний розвиток країни, рівень соціальної інтеграції та доступність транспортних послуг. Разом із тим інтенсивне зростання автомобілізації, збільшення обсягів перевезень і ускладнення транспортних потоків супроводжуються загостренням проблем, які пов'язані із безпекою автомобільного транспорту та безпекою дорожнього руху (БДР), що набуває особливого значення в сучасних умовах.

Безпека автомобільного транспорту є багатокомпонентною категорією, яка охоплює сукупність умов і механізмів, спрямованих на мінімізацію ризиків для людини, транспортних засобів, інфраструктури та навколишнього середовища [9]. До її структури належать БДР, технічна справність транспортних засобів, дотримання правил їх експлуатації, інформаційна та кібербезпека цифрових систем управління, екологічна безпека, а також захист життя, здоров'я і майна учасників дорожнього руху. Отже, безпека автомобільного транспорту характеризується системним характером та формується під впливом взаємопов'язаних технічних, організаційних, правових, економічних і соціальних чинників.

Сучасний стан безпеки автомобільного транспорту в Україні залишається складним і характеризується стабільно високими показниками аварійності [5]. Статистичні дані останніх років свідчать про значну кількість дорожньо-транспортних пригод (ДТП), що супроводжуються людськими жертвами та значними матеріальними збитками [6]. Попри окремих заходів державної політики, суттєвого покращення ситуації не спостерігається, що свідчить про необхідність удосконалення підходів до управління безпекою та впровадження комплексних превентивних механізмів.

Аналіз динаміки аварійності демонструє, що після тимчасового зменшення інтенсивності дорожнього руху на початковому етапі повномасштабної війни транспортна активність поступово відновлюється, а разом із нею збільшується і кількість ДТП [7]. На цей процес впливають зміни логістичних маршрутів, перерозподіл транспортних потоків, зростання навантаження на окремі ділянки

дорожньої мережі та відновлення господарської діяльності. Додатково сезонні коливання інтенсивності руху, особливо в літній період, також сприяють збільшенню кількості аварійних ситуацій.

Однією з основних причин виникнення ДТП залишається людський фактор. Дослідження підтверджують, що переважна більшість аварій пов'язана з порушенням Правил дорожнього руху України, перевищенням встановлених швидкісних обмежень, керуванням транспортними засобами у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, фізичної втоми чи недостатньої концентрації уваги [4]. Важливу роль також відіграють низький рівень транспортної дисципліни, недостатня культура безпечної поведінки та окремі недоліки у підготовці водіїв, які негативно впливають на здатність своєчасно реагувати на небезпечні дорожні ситуації.

Не менш важливим чинником є технічний стан дорожньої інфраструктури. Незадовільна якість дорожнього покриття, фізичне зношення окремих ділянок автомобільних доріг, недостатнє облаштування сучасними засобами організації дорожнього руху, дефіцит якісного освітлення та недосконалість інженерних рішень збільшують ризик виникнення аварій. Водночас неналежне утримання дорожньої мережі ускладнює безпечну експлуатацію транспортних засобів і негативно позначається на рівні дорожньої безпеки [11].

Суттєве значення має й технічний стан автомобільного транспорту. Значна частина транспортних засобів, що експлуатуються в Україні, має тривалий строк використання та не оснащена сучасними активними й пасивними системами безпеки [10]. Відсутність або обмежене застосування електронних систем стабілізації, антиблокувальних систем гальмування, допоміжних засобів контролю руху та інших інноваційних технологій підвищує ймовірність втрати керованості автомобільного транспортного засобу та ускладнює запобігання ДТП.

Окрему групу факторів становлять соціально-економічні та воєнні умови, які суттєво впливають на функціонування транспортної системи України [8]. Руїнування об'єктів транспортної інфраструктури, зміна напрямків перевезень, збільшення навантаження на окремі автомобільні дороги та необхідність оперативного забезпечення гуманітарних і військових логістичних потреб створюють додаткові ризики для організації безпечного дорожнього руху. У низці регіонів ці обставини ускладнюють здійснення належного контролю за дотриманням вимог законодавства та оперативне реагування на порушення.

Важливою проблемою залишаються й інституційні аспекти державного управління у сфері БДР [12]. Попри наявність нормативно-правового регулювання, координація діяльності між органами влади, відповідальними за формування та реалізацію політики у сфері транспортної безпеки, потребує подальшого вдосконалення. Недостатній рівень фінансування окремих програм, фрагментарність управлінських рішень та повільне впровадження сучасних цифрових технологій обмежують ефективність державної політики у сфері забезпечення безпеки автомобільного транспорту.

Перспективним напрямом підвищення рівня транспортної безпеки є використання сучасних інформаційних технологій, методів математичного моделювання, великих масивів даних та алгоритмів машинного навчання. Їх застосування створює можливість прогнозування аварійно небезпечних ділянок, виявлення закономірностей виникнення ДТП, оцінювання ризиків і прийняття управлінських рішень на основі об'єктивних даних. Цифровізація транспортної сфери також відкриває можливості для інтеграції інтелектуальних транспортних систем та автоматизованого контролю за дотриманням вимог законодавства [9].

Важливим напрямом удосконалення системи безпеки автомобільного транспорту в Україні є низка законопроектів, які охоплюють різні напрями: стратегічне планування заходів безпеки, формування культури безпечної поведінки через освіту та підвищення технічної безпечності транспортних засобів.

Так проект Закону України від 19.01.2023 № 8369 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо безпечності транспортних засобів» [1] спрямований на вдосконалення правового регулювання експлуатації транспортних засобів шляхом запровадження обов'язкового використання сезонних шин, уточнення вимог до технічного стану транспортних засобів та встановлення адміністративної відповідальності за порушення відповідних правил. Реалізація запропонованих змін має на меті підвищення рівня БДР та зменшення ризику виникнення ДТП, особливо в зимовий період.

Основною метою законопроекту № 8353 від 12.01.2023 «Про внесення змін до Закону України “Про дорожній рух” щодо забезпечення планування заходів для підвищення безпеки дорожнього руху» [2] є удосконалення системи планування державної політики у сфері БДР. Для цього пропонується викласти у новій редакції статтю 43 Закону України «Про дорожній рух» та запровадити комплексний підхід до планування заходів на загальнодержавному, регіональному та місцевому рівнях. Особлива увага приділяється узгодженню заходів між різними рівнями влади, врахуванню потреб територіальних громад і здійсненню контролю за виконанням запланованих заходів.

Не менш важливим є законодавча ініціатива № 8356 від 12.01.2023 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо забезпечення вивчення правил безпеки дорожнього руху» [3]. Вона спрямована на формування культури безпечної поведінки на дорогах шляхом інтеграції знань про БДР у систему освіти. Документ передбачає внесення змін до законів України «Про освіту», «Про дошкільну освіту» та «Про повну загальну середню освіту», якими пропонується закріпити обов'язковість набуття дітьми компетентностей у сфері БДР. Крім того, законопроектом передбачено залучення батьків до процесу формування у дітей навичок безпечної поведінки на дорогах. Очікується, що реалізація цих змін сприятиме підвищенню рівня знань ПДР та вихованню свідомих учасників дорожнього руху.

У сукупності зазначені законопроекти формують комплексний підхід до забезпечення БДР, безпеки автомобільного транспорту та відображають

поступовий перехід від реагування на наслідки ДТП до формування комплексної системи управління ризиками.

Таким чином, забезпечення належного рівня безпеки автомобільного транспорту вимагає не лише вдосконалення нормативно-правової бази України, а й підвищення інституційної спроможності органів державної влади. Важливими складовими цього процесу є належне фінансування відповідних державних програм, модернізація дорожньої інфраструктури, а також формування культури безпечної поведінки серед усіх учасників дорожнього руху. Лише комплексна реалізація правових, організаційних, технічних, освітніх та інформаційних заходів створить умови для системного підвищення рівня безпеки автомобільного транспорту, сприятиме зменшенню кількості ДТП, а також скороченню показників смертності й травматизму на автомобільних дорогах України.

Список використаних джерел

1. Проект Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо безпечності транспортних засобів» № 8369 від 19.01.2023 // Офіційний вебсайт Верховної Ради України. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/41201> (дата звернення: 12.06.2026).
2. Проект Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про дорожній рух» щодо забезпечення планування заходів для підвищення безпеки дорожнього руху» № 8353 від 12.01.2023 // Офіційний вебсайт Верховної Ради України. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/41179> (дата звернення: 12.06.2026).
3. Проект Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо забезпечення вивчення правил безпеки дорожнього руху» № 8356 від 12.01.2023 // Офіційний вебсайт Верховної Ради України. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/41186> (дата звернення: 12.06.2026).
4. Державна служба України з безпеки на транспорті. Інформація про стан аварійності на наземному транспорті в Україні за 2025 рік. Київ : ДСУБТ, 2025. URL: https://dsbt.gov.ua/images/public_information/analiz_stanu_avariynosti_na_nazemnomu_transporti_2025/avariynist_za_2025_rik.pdf (дата звернення: 12.06.2026).
5. Міністерство внутрішніх справ України. Статистика ДТП. URL: <https://mvs.gov.ua> (дата звернення: 12.06.2026).
6. Статистика ДТП в Україні (2023–2025). URL: <https://www.slovoidilo.ua> (дата звернення: 12.06.2026).
7. Веселов М. Ю., Марценишин Ю. І., Приходько А. О. Аналіз стану дорожньо-транспортної аварійності за участю військовослужбовців в Україні // Правовий часопис Донбасу. 2024. № 2. С. 14–20. DOI: <https://doi.org/10.32782/2523-4269-2024-87-14-20>.
8. Панова С. В. Дорожньо-транспортний травматизм і смертність в умовах воєнної загрози суверенітету і територіальної цілісності України // Питання

- боротьби зі злочинністю. 2022. Вип. 43. С. 77–83. DOI: <https://doi.org/10.31359/2079-6242-2022-43-77>.
9. Рудик М. М. Генезис безпеки дорожнього руху та експлуатації автомобільного транспорту в Україні // Київський часопис права. 2025. № 4. С. 138–143. DOI: <https://doi.org/10.32782/klj/2024.4.19>.
10. Шрамко С. С. Оцінка сучасного стану безпеки дорожнього руху в Україні // Вісник Асоціації кримінального права України. 2024. № 2(22). DOI: <https://doi.org/10.21564/2311-9640.2024.22.315949>.
11. Lebaku P. K. R., Gao L., Sun J., Wang X., Kang X. Assessing the Influence of Pavement Performance on Road Safety Through Crash Frequency and Severity Analysis. 2025. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.16485>.
12. Shatrava S. O., Denyshchuk D. Ye., Pohorilets O. V. State policy in the field of ensuring road safety in Ukraine through the prism of regulatory initiatives: analysis and prospects for implementation // Law and Safety. 2023. Vol. 89, № 2. P. 54–65. DOI: <https://doi.org/10.32631/pb.2023.2.05>.

RISK-ORIENTED IMPLEMENTATION OF CONDITION-BASED MAINTENANCE FOR THE CENTRAL PIN OF THE EKG-10 MINING SHOVEL SWING PLATFORM

Kulik Tetiana

PhD in Engineering

Stetsenko Serhii

Bachelor's Degree Student

Technical University “Metinvest Polytechnic” LLC, Ukraine

Mining shovels represent a key component of the open-pit mining process, as they perform the primary excavation and loading operations. The productivity of a mining enterprise, the continuity of haulage operations, and overall economic performance directly depend on the technical availability of this equipment [1].

Particularly severe operating conditions are observed in the open pits of the Kryvyi Rih iron ore basin, where mining equipment is exposed to a combination of intense mechanical, environmental, and abrasive factors. The extraction of ferruginous quartzites, whose compressive strength may exceed 200–300 MPa, generates substantial impact loads acting on both the working equipment and the load-bearing structures of mining shovels. An additional adverse factor is the high concentration of quartz dust, whose hardness exceeds that of most structural materials used in friction assemblies, resulting in intensive abrasive wear of contact surfaces. Continuous vibration loads caused by the cyclic nature of shovel operation, together with seasonal temperature fluctuations ranging from severe winter frosts to elevated summer temperatures, further aggravate operating conditions. Collectively, these factors accelerate the degradation of critical machine components, promote the development

of fatigue damage, impair lubrication performance, and reduce the overall service life of the equipment.

Under such conditions, degradation processes intensify in critical machine assemblies, particularly in the components of the swing platform, whose failure may lead to prolonged downtime and substantial repair costs [2].

Traditional preventive maintenance strategies do not always ensure timely detection of developing defects and efficient utilization of equipment life. Consequently, the concept of Condition-Based Maintenance (CBM), which relies on maintenance decision-making based on the actual technical condition of equipment, is becoming increasingly widespread in industry [3].

However, the implementation of advanced maintenance strategies should be based on a thorough analysis of failure causes and an assessment of their criticality. Therefore, the development of a well-founded risk-oriented approach to implementing the CBM concept for the central pin of the EKG-10 mining shovel swing platform is a relevant engineering task.

Analysis of failure mechanisms associated with the central pin of the EKG-10 swing platform indicates that most critical defects develop gradually and are accompanied by changes in measurable condition parameters of the assembly. This creates favorable conditions for applying Condition-Based Maintenance approaches capable of detecting degradation at an early stage and scheduling maintenance actions before catastrophic failure occurs. At the same time, the effectiveness of such systems largely depends on the justified selection of monitored parameters and their influence on the overall technical condition of the equipment.

The objective of this study is to improve maintenance efficiency for the central pin of the EKG-10 mining shovel swing platform through the development of a risk-oriented Condition-Based Maintenance model based on technical condition monitoring and failure criticality assessment.

Achieving the stated objective required the sequential solution of several interrelated tasks. First, the operating conditions of the central pin under mining service conditions were analyzed, and the principal degradation mechanisms were identified. The subsequent stage of the study focused on assessing the criticality of potential failures using Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), which made it possible to identify the most hazardous defects and the factors contributing to their occurrence. The obtained results provided the basis for selecting the most informative condition-monitoring parameters and developing a risk-oriented approach to assessing the technical condition of the assembly. Based on these findings, an integral criterion for evaluating the technical condition of the central pin was proposed, and a conceptual framework for implementing Condition-Based Maintenance in mining shovel applications was developed.

The study is based on a risk-oriented approach, according to which the implementation of Condition-Based Maintenance should begin not with the formal installation of monitoring sensors but with the identification of the most critical failure mechanisms of the assembly. For this purpose, the FMEA methodology was employed, allowing each potential failure mode to be evaluated according to three criteria:

probability of occurrence, severity of consequences, and detectability before failure. The Risk Priority Number (RPN) was determined using the classical FMEA approach [4]:

$$RPN = O \cdot S \cdot D,$$

where O is the occurrence rating, representing the likelihood of failure; S is the severity rating, characterizing the consequences of failure; and D is the detection rating, reflecting the probability of identifying a defect before failure occurs.

The FMEA study was performed for the principal components of the central pin assembly in order to identify the most critical failure mechanisms and establish priorities for subsequent condition monitoring. The results revealed a highly uneven distribution of failure risks, with only a limited number of defects accounting for the majority of the overall operational risk. This finding confirms the applicability of a risk-oriented maintenance strategy, in which monitoring efforts are concentrated not on all structural elements simultaneously, but primarily on the most critical degradation mechanisms. The detailed assessment results are presented in Table 1.

Table 1. Results of the FMEA Analysis of the Central Pin of the EKG-10 Mining Shovel

Assembly Component	Potential Failure Mode	Primary Cause	RPN	Recommended Monitoring Action
Central pin shaft	Fatigue fracture in the fillet region	Misalignment caused by bushing wear, casting defects, cyclic loading	240	Vibration monitoring, clearance measurement, non-destructive testing
Lubrication system	Lubrication channel blockage	Lubricant contamination by dust, formation of abrasive paste	240	Lubricant pressure monitoring, automatic lubrication, filtration
M320×4 thread	Thread deformation and self-loosening	Vibration, impact loading, corrosion, insufficient tightening torque	225	Tightening torque control, enhanced locking system
Locking plates	Failure of locking plates or fastening bolts	Metal fatigue, vibration-induced loosening	216	Fastener condition monitoring, structural reinforcement
Bushing	Abrasive wear exceeding 2 mm/year	Quartz dust ingress, ineffective lubrication	189	Axial clearance monitoring, application of wear-resistant materials

To visualize the results of the FMEA analysis, a Pareto chart was constructed (Fig. 1). This tool makes it possible to assess the contribution of individual failure mechanisms to the overall risk of loss of functionality of the assembly and to identify priority areas for condition monitoring. The analysis shows that the majority of the total operational risk is concentrated within a relatively small number of failure causes. This finding confirms the suitability of a risk-oriented approach, according to which the Condition-Based Maintenance system should primarily focus on monitoring the parameters associated with the most critical degradation mechanisms.

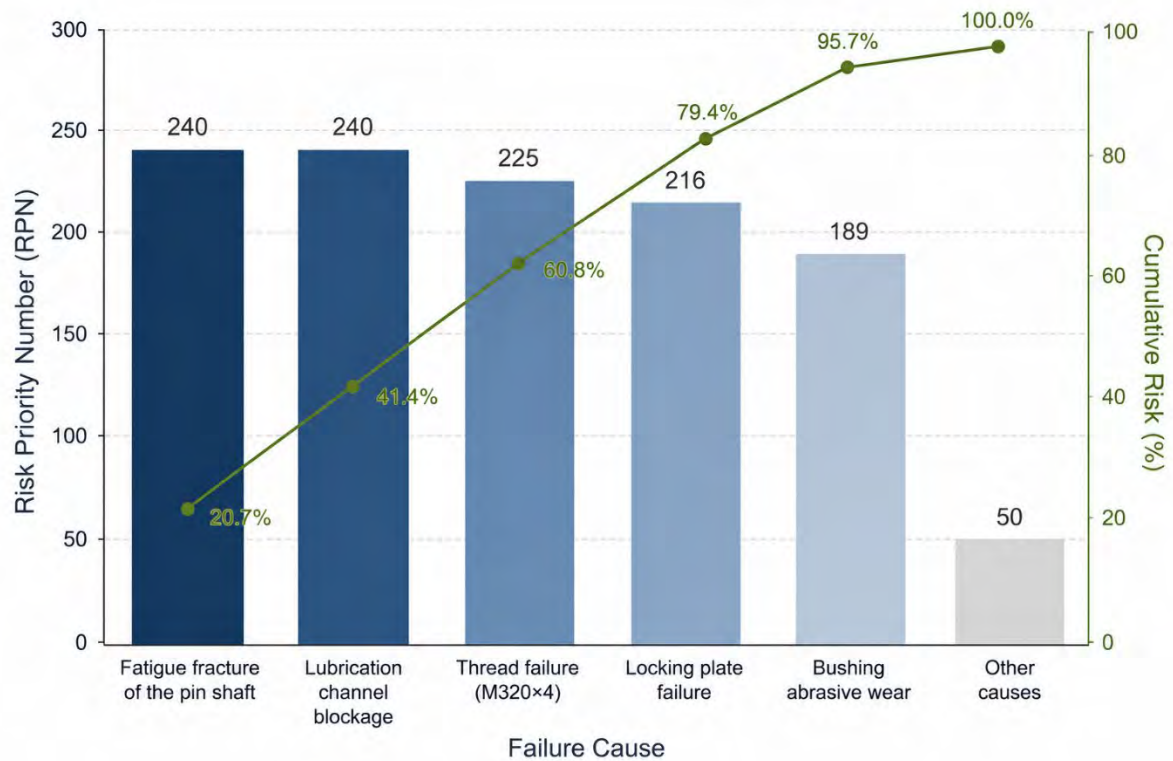


Figure 1. Pareto Chart of Failure Criticality for the EKG-10 Central Pin

The obtained results indicate that the implementation of CBM for the central pin should primarily focus on monitoring the parameters associated with the most critical failure mechanisms. In particular, fatigue fracture of the pin shaft can be addressed through monitoring of vibration characteristics and assembly clearances; blockage of lubrication channels through monitoring of lubricant pressure and lubrication supply stability; failure of threaded and locking connections through monitoring of fastening integrity; and abrasive bushing wear through monitoring of axial clearance.

Thus, the FMEA analysis not only identifies the criticality of individual failure modes but also provides the basis for selecting the monitored parameters within the Condition-Based Maintenance framework. This enables the transition from the general concept of condition-based maintenance to a specific risk-oriented monitoring model for the central pin of the EKG-10 mining shovel swing platform.

The next stage of the study involved identifying the condition parameters whose monitoring enables timely detection of the most critical degradation mechanisms. Unlike the traditional approach, which relies on scheduled inspections of all assembly components at predetermined intervals, the Condition-Based Maintenance concept is based on continuous or periodic monitoring of only those parameters that have the greatest influence on failure risk.

The FMEA results showed that priority monitoring for the central pin of the EKG-10 mining shovel should focus on abrasive bushing wear, the condition of the lubrication system, and indications of fatigue damage development in the pin shaft. These degradation mechanisms contribute most significantly to the overall risk of functional failure and can be detected at relatively early stages of development.

It was established that abrasive bushing wear is directly manifested by an increase in the clearance of the shaft–bushing tribological pair. At the same time, wear

calculations performed using Archard's law showed that the predicted service life of the bushing before reaching its limiting condition is approximately 4,960 operating hours, corresponding to about 9.5 months of operation. This result confirms that clearance is one of the key indicators for assessing the technical condition of the assembly.

To monitor the performance of the lubrication system, it is advisable to use parameters characterizing the stability of lubricant delivery to friction surfaces. Such monitoring is particularly important given the high risk associated with lubrication channel blockage identified during the FMEA study.

Since fatigue fracture of the pin shaft was identified as the most critical structural failure mode, additional monitoring should focus on parameters capable of reflecting the development of fatigue processes within the material. Among these, vibration characteristics are of particular interest, as changes in vibration behavior often precede the formation of macroscopic defects.

Therefore, the results of the reliability assessment and service-life evaluation made it possible to establish a set of parameters suitable for Condition-Based Maintenance of the EKG-10 central pin, including clearance in the shaft–bushing pair, lubrication system parameters, and vibration indicators. These parameters form the basis for the development of an integral criterion for technical condition assessment.

For comprehensive assessment of the technical condition of the central pin, the following integral criterion is proposed:

$$K_{CBM} = \omega_1 K_{\Delta} + \omega_1 K_v + \omega_1 K_p,$$

where K_{Δ} characterizes the technical condition of the assembly based on the clearance in the shaft–bushing tribological pair; K_v represents the vibration condition of the structure; K_p characterizes the condition of the lubrication system; and ω_i are weighting coefficients of the corresponding parameters, determined according to the criticality of the associated failure mechanisms identified through the FMEA analysis.

Unlike the conventional approach, in which weighting coefficients are assigned on the basis of expert judgment, the proposed methodology determines them using the results of the FMEA analysis:

$$\omega_i = f(RP Ni) ,$$

where $RP Ni$ is the Risk Priority Number corresponding to a particular failure mechanism. Consequently, the greatest influence on the overall technical condition assessment is assigned to the parameters associated with the most critical degradation mechanisms of the assembly.

The proposed approach integrates the results of reliability analysis, service-life assessment, and condition monitoring into a unified decision-support framework. Unlike traditional preventive maintenance strategies, maintenance actions are scheduled not according to equipment operating time, but according to the actual degradation level of the assembly.

The practical significance of the proposed methodology lies in the fact that the FMEA results enable the identification of priority monitoring targets, while the service-life assessment provides a basis for establishing rational inspection and maintenance intervals. In particular, the predicted bushing service life of 4,960 operating hours confirms the

feasibility of condition monitoring throughout the operational period and supports the transition toward maintenance based on the actual technical condition of the assembly.

Thus, a risk-oriented approach to the implementation of the Condition-Based Maintenance concept for the central pin of the EKG-10 mining shovel swing platform has been developed. Based on the results of the FMEA analysis, the most critical failure mechanisms were identified, the parameters requiring priority monitoring were determined, and an integral criterion for technical condition assessment was proposed. The obtained results create the prerequisites for reducing the probability of emergency failures, improving the reliability of the central pin assembly, and achieving more efficient utilization of mining equipment service life.

References

1. Khorolskyi, A., Hrinov, V., Mamaikin, O., Demchenko, Y., & Kotov, I. (2021). Digital transformation of open-pit mining operations and mining equipment management. *Mining of Mineral Deposits*, 15(4), 102–111.
2. Morkun, V., Tron, V., Hryshchenko, S., & Morkun, N. (2022). Reliability assessment and maintenance planning for mining equipment operating under severe environmental conditions. *Mining of Mineral Deposits*, 16(2), 60–69.
3. Nguyen, K. T. P., Medjaher, K., & Tran, D. T. (2023). Condition-based maintenance for industrial systems: Recent advances and future challenges. *Reliability Engineering & System Safety*, 235, 109240.
4. Liu, H.-C., You, J.-X., Shan, M.-M., & Shao, L.-N. (2021). Failure mode and effects analysis using risk priority methods: A review and comparison. *Engineering Failure Analysis*, 119, 104981.

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.019

MATHEMATICAL MODELING AND LINEARIZATION OF A DOUBLE-ACTING MAGNETIC SUSPENSION FOR ACTIVE MAGNETIC BEARINGS

Sieliukov Oleksandr

Grand Dr. in Engineering, Professor

Enbo Yang

Ph.D. student

State Key Laboratory for Strength and Vibration of Mechanical Structures
School of Aerospace Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, China

ABSTRACT

Active magnetic bearings (AMBs) are widely used in high-speed rotating machinery due to their ability to provide contactless suspension and precise position control. This paper presents a comprehensive mathematical model of a double-acting magnetic suspension system, which employs two oppositely directed electromagnets

to stabilize a ferromagnetic body. The nonlinear differential equations describing the coupled electromechanical dynamics are derived. These equations are linearized around an operating point, yielding a set suitable for control system design. By introducing difference and total current variables, the original fourth-order system is decomposed into independent third-order and first-order subsystems. The results provide a rigorous foundation for the analysis and synthesis of feedback controllers for bidirectional AMB systems.

Keywords: active magnetic bearing, double-acting magnetic suspension, mathematical modeling, linearization, electromechanical system, control system.

1. INTRODUCTION

Among active magnetic bearings, the most widely used is the unidirectional magnetic suspension. It is used only when it is known that the suspended body's weight Q exceeds the potential dynamic loads. In all other cases, a bidirectional suspension employs two oppositely directed electromagnets, creating magnetic attraction forces F_1 and F_2 (Fig.1). This is the case when a ferromagnetic body of mass m must be held at equal distance δ from both electromagnets.

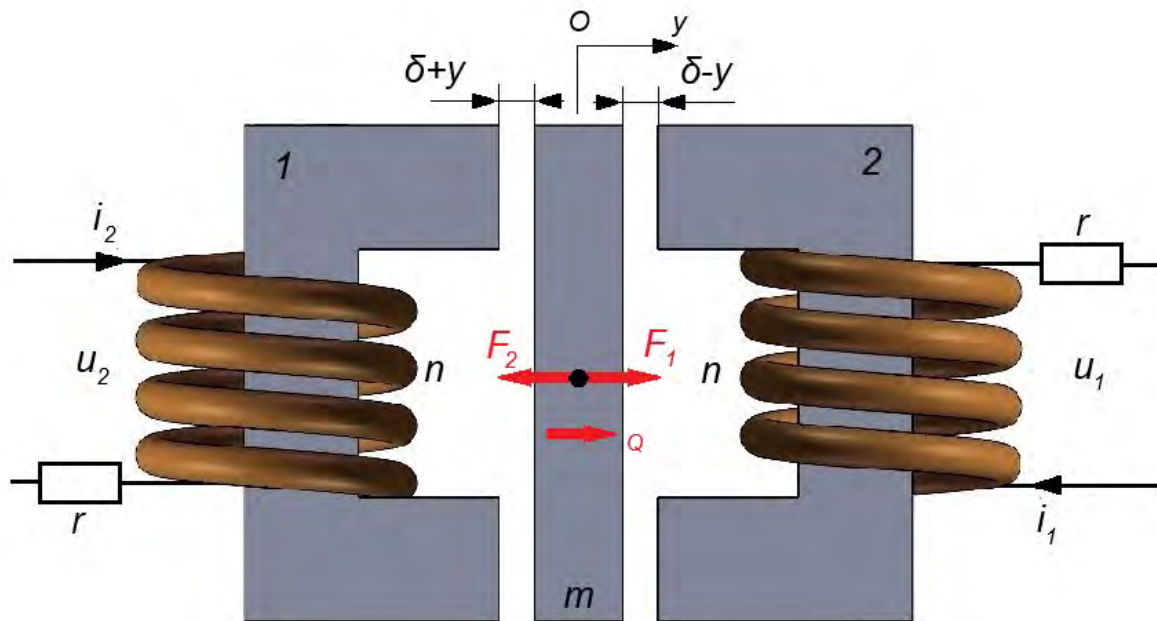


Figure 1. Magnetic suspension of the double-acting type

The current position of the body is determined, as before, by the coordinate y . In addition to the magnetic forces F_1 and F_2 , the body is subjected to an external force $Q = Q(y, \dot{y}, t)$, which may include a constant component depending on y and $\dot{y}$, a variable component, and a time-dependent driving component explicitly dependent on t .

2. NONLINEAR EQUATIONS OF DOUBLE-ACTING MAGNETIC SUSPENSION

Using the same assumptions as in the derivation of equations [1], and introducing indices 1 and 2 to denote quantities belonging to the 1st and 2nd electromagnets respectively, arrive at the equations of a double-acting magnetic suspension of the form:

$$\left. \begin{aligned} m\ddot{y} &= \frac{c_L}{2} \left[\frac{i_1^2}{(\delta-y)^2} - \frac{i_2^2}{(\delta+y)^2} \right] + Q; \\ \frac{c_L}{\delta-y} (i_1)^* + \frac{c_L}{(\delta-y)^2} i_1 \dot{y} + ri_1 &= u_1; \\ \frac{c_L}{\delta+y} (i_2)^* - \frac{c_L}{(\delta+y)^2} i_2 \dot{y} + ri_2 &= u_2. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

3. LINEARIZATION AT THE OPERATING POINT

Let's linearize equations (1) at the operating point

$$y = 0; i_{1C} = i_{2C} = i_C; u_{1C} = u_{2C} = u_C. \quad (2)$$

The value of the displacement current i_C can be chosen arbitrarily. In practice, the usual value is taken

$$i_C = \frac{i_{\max}}{2}, \quad (3)$$

which ensures equality of resources between the positive and negative values of the control currents.

The linearized equations of a double-acting suspension take the form:

$$\begin{aligned} m\ddot{y} &= F_v + Q; \\ F_v &= c_y y + h_{1i}(i_{1v} - i_{2v}); \\ L(i_{1v})^* + h_{1i}\dot{y} + ri_{1v} &= u_{1v}; \\ L(i_{2v})^* - h_{1i}\dot{y} + ri_{2v} &= u_{2v}, \end{aligned} \quad (4)$$

where, as before, c_y and h_{1i} are the 'negative' suspension stiffness and the current stiffness of a single electromagnet, respectively, defined as

$$\begin{aligned} c_y &= \frac{2Li_C^2}{\delta^2}; \\ h_{1i} &= \frac{Li_C}{\delta}. \end{aligned} \quad (5)$$

4. DECOMPOSITION INTO DIFFERENCE AND TOTAL VARIABLES

Equations (4) can be simplified by switching to the difference currents i_v, u_v and the total currents I_v, U_v using the formulas:

$$\begin{aligned} i_v &= i_{1v} - i_{2v}; \\ I_v &= i_{1v} + i_{2v}; \\ u_v &= u_{1v} - u_{2v}; \\ U_v &= u_{1v} + u_{2v}. \end{aligned} \quad (6)$$

As a result, the fourth-order differential system (4) decomposes into independent third-order systems with respect to the difference variables

$$\begin{aligned} m\ddot{y} &= F_v + Q; \\ F_v &= c_y y + h_{1i}i_v; \\ L(i_v)^* + 2h_{1i}\dot{y} + ri_v &= u_v \end{aligned} \quad (7)$$

and first-order equations with respect to the total variables

$$LI_v + ri_v = U_v. \quad (8)$$

This decomposition significantly simplifies the control system design, as the position control (described by the difference variables) is decoupled from the common-mode dynamics (described by the total variables).

5. RESULTS AND DISCUSSION

The following key results have been obtained:

1. Nonlinear model: A complete set of nonlinear differential equations (1) describing the coupled electromechanical dynamics of a double-acting magnetic suspension has been formulated.

2. Linearization: The linearized equations (4) around the symmetric operating point have been derived, with explicit expressions for the negative stiffness c_y and current stiffness h_{1i} given by (5).

3. Decomposition: By introducing difference and total variables (6), the original fourth-order system is decomposed into:

- a third-order subsystem (7) governing the position dynamics (difference variables),
- a first-order subsystem (8) governing the common-mode current dynamics (total variables).

4. Control implications: The decomposition reveals that:

- position control can be achieved by manipulating the difference voltage U_v ,
- the total current dynamics are independent of rotor position and can be controlled separately.

These results provide a rigorous foundation for the synthesis of feedback controllers for bidirectional AMB systems, including:

- PID and lead-lag compensators;
- state-feedback and observer-based controllers;
- disturbance rejection and robust control strategies.

6. CONCLUSION

A comprehensive mathematical model of a double-acting magnetic suspension for active magnetic bearings has been presented. The nonlinear equations were derived and linearized around an operating point. By introducing difference and total variables, the system was decomposed into independent third-order and first-order subsystems. The results provide a clear framework for control system design and analysis of bidirectional AMB systems. Future work will focus on experimental validation and the implementation of advanced control algorithms.

References

1. Sieliukov O., Sun J. Fundamentals of using active magnetic bearings. Xi'an: XJTU, 2026. 348 p. ISBN 978-966-2622-58-4.

**SECTION: TOURISM AND HOTEL
AND RESTAURANT BUSINESS**

**SYNERGY OF HOSPITALITY, CREATIVE INDUSTRIES
AND CULTURE AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT
AND REBUILDING OF THE TOURISM INDUSTRY OF
UKRAINE**

Belotska A.

bachelor's degree student,

Tkachuk L.M.

Associate Professor of the Department of

Tourism and Hotel and Restaurant Business

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

The modern development of the tourism industry is characterized by active interaction with various sectors of the economy and culture. One of the most promising directions is the integration of tourism, hospitality, culture, and creative industries. Such cooperation contributes to the creation of innovative tourism products, increases the attractiveness of destinations, and supports the economic development of regions. In contemporary conditions, creative approaches play an increasingly important role in shaping tourist experiences, making the topic of synergy between tourism and creative industries particularly relevant [1].

The synergy between tourism, creative industries, and culture can be defined as a form of interaction in which these sectors not only coexist but also strengthen one another. As a result, they create additional value, unique products, and greater sustainability for destinations and local communities. This cooperation enables regions to use their cultural and creative resources more effectively while improving their competitiveness in the tourism market.

Creative industries include a wide range of activities based on creativity, cultural traditions, and the intellectual potential of society. These industries encompass art, design, music, architecture, cultural events, festivals, gastronomy, handicrafts, and other forms of creative expression. Such elements can serve as the foundation for the development of new tourism products and routes. Through the integration of creative industries into tourism activities, visitors gain more authentic, emotional, and memorable travel experiences [3].

An important component of this interaction is the hospitality sector, which provides comfortable conditions for tourists during their stay. Hotels, restaurants, resorts, and other hospitality establishments can serve as venues for cultural events, gastronomic festivals, workshops, exhibitions, and various creative activities. As a result, a comprehensive tourism product is formed, combining recreation, cultural

learning, and active participation in creative experiences. This approach allows tourists not only to observe local culture but also to become directly involved in it.

In many countries around the world, the development of creative tourism has already become a significant element of tourism policy. The organization of festivals, artistic events, cultural exhibitions, and gastronomic tours helps attract visitors and promote local cultural heritage. Such initiatives contribute to the preservation of traditions while generating economic benefits for local communities. Similar approaches can be successfully implemented in Ukraine, as the country possesses considerable historical, cultural, and natural resources that support the development of different types of tourism [2].

Regional initiatives play a particularly important role in the development of modern tourism. The organization of cultural festivals, folk craft fairs, gastronomic celebrations, and artistic events contributes to the promotion of regions and the formation of a positive tourism image. These activities not only attract tourists but also encourage community participation and strengthen local identity. Furthermore, such events stimulate the growth of small and medium-sized businesses, especially in the fields of hospitality, food services, souvenir production, and tourism services.

Another important factor influencing tourism development is the use of modern digital technologies. Social media platforms, online booking systems, digital marketing tools, and virtual tours enable destinations to reach broader audiences and communicate effectively with potential visitors. Digital technologies also make tourism information more accessible and help travelers plan their journeys more efficiently. Consequently, they contribute to the creation of a positive image of tourism destinations and increase tourist flows. In addition, digital tools provide opportunities for creative storytelling, allowing regions to present their cultural heritage in innovative and engaging ways.

For Ukraine, strengthening the synergy between tourism, hospitality, culture, and creative industries has significant socio-economic importance. The development of domestic tourism contributes to job creation, increases local budget revenues, and supports the preservation of cultural heritage. At the same time, active cooperation among tourism enterprises, educational institutions, cultural organizations, and representatives of creative industries promotes the training of a new generation of professionals capable of developing innovative tourism products and services. Such specialists are essential for ensuring the long-term competitiveness of the tourism sector.

Moreover, the synergy of tourism, creative industries, and culture is not only a tool for development but also an important mechanism for recovery and resilience in times of crisis. In the context of war, cultural and creative initiatives help preserve national identity, strengthen social cohesion, and support local communities. Tourism activities based on cultural heritage can contribute to rebuilding regional economies and improving international awareness of Ukraine's cultural values. At the same time, they help create a positive image of Ukraine and its people in the global arena.

In conclusion, the synergy of tourism, hospitality, culture, and creative industries is a crucial factor in the development of the modern tourism industry. The combination

of creative approaches, cultural heritage, innovative technologies, and effective cooperation among stakeholders enables the creation of competitive tourism products and enhances the attractiveness of destinations. For Ukraine, the further development of this synergy can become an important driver of economic growth, cultural preservation, social resilience, and sustainable regional development.

References

1. Sinelnikov, D. I. (2025). Cultural heritage and its attractiveness as a resource for the development of modern tourist and recreational destinations (A case study of the Kyiv region). *Culture and Arts Almanac*, 3. p. 362-371. <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2025.3.44>
2. Richards, G., & World Tourism Organization (UNWTO). (2018). Tourism and culture synergies. UNWTO. <https://doi.org/10.18111/9789284418978>
3. Ministry for Communities and Territories Development of Ukraine. (2025, December 18). Development of the tourism industry and strengthening of international cooperation. <https://mindev.gov.ua/news/rozvytok-turystychnoi-haluzi-ta-posylennia-mizhnarodnoi-spivpratsi>

DOI 10.70286/ISU-17.06.2026.020

CURRENT TRENDS AND DIRECTIONS IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

Baikenova Dana

Master of Economic science. Senior Lecturer
Department of Economics and Business Management, Kazakhstan

Daulethanova Zhannara

Doctor PHD, Kazakhstan

The international tourism industry is one of the major sources of significant economic revenue and plays a crucial role in shaping the image and reputation of countries and regions on the global stage. The greatest success in this sector is typically achieved by countries where globalization and integration processes are most advanced. In the twenty-first century, the tourism industry has experienced an increasing trend towards the globalization of management and transformational processes, reflecting growing cooperation among states, businesses, and social organizations across political, economic, cultural, and other spheres. Today, tourism constitutes an important sector of the economy in approximately 150 countries, each possessing unique attractions and characteristics that contribute to increasing tourist demand and travel motivation. The emergence of diverse market segments and

specialized tourism areas has further stimulated the development of the industry, facilitating its transformation into one of the leading sectors of the global economy [1].

A key characteristic of the globalization process in the tourism industry is the widespread adoption of advanced information and telecommunications technologies in tourism management. These technologies enhance operational efficiency and productivity, improve customer service quality, and support the development of innovative marketing strategies and distribution channels. With the emergence of the digital era, tourism businesses have increasingly integrated Internet-based technologies into their operations, contributing to the rapid expansion of online service commerce.

Globalization, the integration of tourism processes, and fundamental transformations in corporate management have also significantly reshaped the tourism market. Tourism enterprises are increasingly engaging in mergers and acquisitions, intensifying competition within the industry. Moreover, the range of market participants has expanded to include organizations not traditionally associated with tourism, such as industrial corporations, financial institutions, and various professional associations. As a result, new technologies and management standards are being introduced, while the influence of both related economic sectors and international markets on tourism development continues to grow.

Global corporations currently operate within the international tourism market, striving to strengthen their global presence and competitive advantage. They develop effective growth strategies, implement advanced technologies and management systems, make strategic investment decisions, enhance operational efficiency, and utilize recreational and investment resources in destinations that offer long-term development prospects and opportunities for profit generation. However, the distinctive nature of tourism management also creates a number of significant challenges. The rapid expansion of tourism and its growing importance to national economies can negatively affect the cultural heritage and identity of host countries, particularly those characterized by rich histories and diverse cultural traditions. By standardizing management practices across different regions, large tourism corporations may overlook the unique social, cultural, and economic characteristics of individual destinations, each of which requires a tailored approach to tourism development. In addition, the natural environment often experiences considerable pressure from increasing tourist flows. The construction of hotels, resorts, and entertainment facilities on large-scale territories, combined with greater use of private and commercial transport, contributes to environmental degradation, increased pollution, and the accumulation of waste, thereby threatening the sustainability of tourism destinations.

Consequently, in recent years, many countries have adopted measures aimed at regulating tourism flows, including limiting the number of visitors, designating specific areas as tourist and non-tourist zones, and placing greater emphasis on the preservation and protection of cultural heritage sites [2]. Nevertheless, alongside the negative consequences associated with globalized tourism management, additional challenges inherent in this development model have become evident. The COVID-19 pandemic exposed significant vulnerabilities within the global tourism system, causing

unprecedented disruptions to international travel and demonstrating the limitations of globalization processes in responding effectively to large-scale crises. The pandemic highlighted the dependence of tourism on global mobility and revealed the need for more resilient and sustainable management approaches.

Overall, globalization exerts a multifaceted influence on tourism development, creating new opportunities for growth, innovation, and international cooperation while simultaneously generating economic, socio-cultural, and environmental challenges. As a result, the sustainable development of the tourism industry requires a balanced approach that maximizes the benefits of globalization while mitigating its adverse effects.

Firstly, the number of tourists has increased significantly. Advances in transportation, the affordability of air travel, and the simplification of visa procedures have enabled people to travel more frequently and to a wider range of destinations.

Secondly, the structure of tourist demand has undergone substantial changes. Modern travelers are no longer seeking only relaxation and leisure; they increasingly value unique and authentic experiences, including cultural, ecological, and gastronomic tourism.

Thirdly, competition within the global tourism market has intensified. Tourists now have access to a broad choice of destinations across the world, compelling countries and regions to strengthen their tourism brands, enhance service quality, and develop innovative tourism products.

Digitalization, which has become an integral component of globalization, has had a particularly profound impact on the tourism industry. Online platforms, mobile applications, booking systems, and social media have transformed consumer behavior, making travel planning more accessible, personalized, and efficient. As a result, tourism enterprises are increasingly adopting digital technologies to improve customer engagement, optimize business operations, and maintain competitiveness in the global market. Let's examine the key trends in tourism development in the context of globalization.

Digital technologies have become the cornerstone of modern tourism. Today, tourists can:

- plan their own trips;
- book accommodation and transport;
- receive recommendations via artificial intelligence.

For businesses, this means the need to implement digital solutions, including CRM systems, data analytics, and online marketing tools.

Tourists increasingly expect a personalized approach. Mass tourism is gradually giving way to tailored travel experiences that take into account individual preferences, interests, and lifestyle. Tourism companies are using big data and artificial intelligence to create customized offers, improve customer satisfaction, and strengthen loyalty.

Growing environmental awareness has led to increased demand for sustainable and responsible tourism. Travelers are becoming more conscious of the environmental and social impact of their journeys. As a result, tourism organizations are adopting eco-friendly practices, supporting local communities, and promoting the conservation of natural and cultural heritage. Modern tourists seek unique and authentic experiences rather than traditional sightseeing alone. Cultural, gastronomic, adventure, and

wellness tourism are gaining popularity, allowing visitors to immerse themselves in local traditions, lifestyle, and environment.

Globalization has intensified competition among destinations. Countries and regions must continuously improve the quality of tourism infrastructure, services, and marketing strategies to attract visitors. Building a strong tourism brand has become a crucial factor in achieving competitiveness in the international market. The concept of smart tourism is becoming increasingly important. Smart destinations utilize information and communication technologies to enhance tourist experiences, improve resource management, and increase the efficiency of tourism services. These innovations contribute to sustainable development and better decision-making within the tourism sector.

Globalization has transformed the tourism industry by increasing connections, facilitating international travel, and accelerating technological innovation. At the same time, it has created new challenges related to sustainability, competitiveness, and the preservation of cultural identity. Effective tourism management therefore requires a balance between economic growth, technological advancement, and responsible development.

In the context of globalization, traditional management methods are no longer sufficient. New approaches are coming to the fore: - Strategic management, focused on long-term planning and sustainable development; - Innovative management, aimed at introducing new technologies and improving service quality; - Network management, based on cooperation between governments, businesses, local communities and international organizations; - Agile management, which enables tourism enterprises to respond quickly to changes in market conditions and customer demands.

Thus, globalization is transforming not only the tourism industry itself but also the approaches to its management. The successful development of tourism today depends on the ability of organizations and destinations to adapt to global trends, implement innovative solutions, and ensure a balance between economic growth, social responsibility and environmental sustainability. Under these conditions, effective tourism management becomes a key factor in enhancing competitiveness and achieving long-term success in the global tourism market. To overcome these challenges, it is necessary to implement a comprehensive tourism management strategy focused on infrastructure development, workforce training, digital transformation and the promotion of Kazakhstan's tourism brand in international markets. In this context, the adoption of modern management approaches—digital, innovative and ESG-oriented—can become a key driver of tourism development in Kazakhstan. The integration of advanced technologies, support for sustainable tourism initiatives and the creation of competitive tourism products will contribute to increasing tourist flows, strengthening the country's international image and ensuring long-term economic growth.

In conclusion, globalization has become one of the most influential factors shaping the modern tourism industry. It has accelerated the movement of people, information and capital, creating new opportunities for tourism development while simultaneously increasing competition and management complexity. Under these conditions, tourism management shall evolve to address emerging challenges and take

advantage of global trends. The future success of tourism depends on the ability of destinations and organizations to embrace innovation, respond to changing consumer demands and promote sustainable development. For Kazakhstan, effective tourism management can serve as a powerful tool for unlocking the country's tourism potential and enhancing its position in the global tourism market.

A SWOT analysis of tourism management in the context of globalization is presented in Table 1.

Table 1 – SWOT analysis of the tourism industry in Kazakhstan

Strengths	Weaknesses
Abundant natural resources	Underdeveloped tourism infrastructure, particularly in remote and rural destinations
Unique cultural and historical heritage	Inconsistent service quality and weak hospitality standards in certain regions
Geographical location between Europe and Asia	Limited digital transformation and slow adoption of modern technologies in tourism management
Government support	Shortage of qualified personnel and insufficient professional training in the tourism and hospitality industry
Ecotourism and ethno tourism	Weak international marketing, branding, and low global visibility of destinations
Domestic tourism is increasing	High seasonality of tourist flows, leading to unstable revenues and underutilization of resources during off-peak periods
Opportunities	Threats
Digital tourism	Intensifying global competition from well-established and highly developed tourism destinations
Attracting foreign investment	Economic instability, including currency fluctuations and reduced consumer spending power
Development of ESG-oriented and sustainable tourism	Environmental risks such as overtourism and degradation of natural and cultural heritage sites
Ecotourism and unique travel itineraries	Geopolitical uncertainty, which can negatively affect travel flows and international cooperation
International cooperation	Redistribution of tourist flows toward more developed and better-marketed destinations
Development of a strong national tourism brand	Technological lag, limiting competitiveness in digital tourism services and smart tourism development

The conclusions drawn from the SWOT analysis are as follows:

1. Tourism in Kazakhstan has significant growth potential, underpinned by its natural and cultural resources; however, realizing this potential requires a systematic modernization of the Sector's management.

2. The key challenge remains the gap between potential and the current level of infrastructure and service development, which reduces the country's competitiveness in the global tourism market.

3. Globalization is intensifying competition, so Kazakhstan needs to actively implement modern management approaches, including digitalization, innovation and ESG principles.

4. Digital transformation is a critical factor for development, as modern tourists rely on online services and personalized offers.

5. Sustainable tourism development must become a priority, as environmental and social aspects directly influence the long-term attractiveness of destinations.

6. The development of human capital is a key condition for success, as the quality of service depends directly on the professionalism of the workforce.

7. The creation of a strong national tourism brand will raise Kazakhstan's profile and attract international tourists.

The study conducted has shown that, in the context of globalization, the tourism industry is undergoing significant transformations linked to increased international competition, digitalization and changes in consumer behavior. In these circumstances, the role of effective management becomes significantly more important, as it is precisely this that enables the sector to adapt to new challenges and capitalize on emerging opportunities.

Analysis has shown that Kazakhstan possesses significant tourism potential, driven by its wealth of natural resources, cultural heritage and advantageous geographical location. However, existing constraints, such as underdeveloped infrastructure, service standards and digitalization, are hindering the full realization of this potential in the global tourism market.

The SWOT analysis results indicate that, despite existing strengths and significant opportunities, the development of the tourism sector requires systemic reforms. These reforms primarily involve the implementation of modern management approaches centered on digitalization, innovation, and sustainable development. Particular emphasis should be placed on strengthening human capital, enhancing service quality, and developing a competitive tourism product.

A key strategic direction is the transition to an integrated tourism management model that combines digital technologies, ESG principles, and effective marketing strategies. Such an approach will increase the attractiveness of tourist destinations, strengthen Kazakhstan's position in the international tourism market, and ensure the long-term sustainable growth of the sector.

Consequently, the further development of tourism management shall be based on a comprehensive approach that includes modernizing infrastructure, fostering innovation, strengthening public-private partnerships, and actively promoting the national tourism brand. Implementing these measures will not only enhance the competitiveness of the tourism sector but also make it one of the key drivers of the country's socio-economic development in the context of globalization.

Globalization has radically transformed the tourism sector, making it more dynamic, competitive and technology-driven. Modern tourism management must be flexible, innovative and customer-focused. For Kazakhstan, the development of tourism is not only an economic opportunity but also a strategic direction that contributes to integration into the global community. With competent management and the implementation of modern approaches, tourism can become one of the key drivers of the country's sustainable development.

References

1. Tursynova, T.T. Tourism in Kazakhstan: Prospects for Development in the Modern Context. Bulletin of L.N. Gumilyov ENU, 2023, No. 2, pp. 66–70.
2. Denisov I.V., Petrenko E.S., Mazhitova S.K., Shabaltina L.V. The experience economy: managing tourism development in Kazakhstan. Creative Economy, 2020 14(12), 3687–3696.
3. Petrenko E.S., Dauletova A.M., Mazhitova S.K., Shabaltina L.V. Analysis of State Support Measures for Tourism in the Republic of Kazakhstan. Economic Relations, 2019, 9(4), pp. 2677–2692.
4. Mamraeva D.G., Tashenova L.V. The current state of tourism in Kazakhstan: key trends. Vector of Economics, 2019 No. 10, pp. 41–47.

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference
«**Modern Science: Research, Economy and Innovation**»
June 17-19, 2026
Zagreb, Croatia

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY