



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№55

3RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**INNOVATIVE
RESEARCH
IN SCIENCE
AND ECONOMY**

JANUARY 28-30, 2026
BRUSSELS, BELGIUM





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

3rd International Scientific and Practical Conference
**«Innovative Research in Science and
Economy»**

Collection of Scientific Papers

January 28-30, 2026
Brussels, Belgium

UDC 001(08)

Innovative Research in Science and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Brussels, Belgium, January 28-30, 2026.

ISBN 979-8-89704-976-9 (series)

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026

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 979-8-89704-976-9 (series)



© Participants of the conference, 2026

© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2026

Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Закрасняний Д.І., Войко Н.Ю.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ТЕМАТИЧНИХ ПАРКІВ НА ПОСТІНДУСТРІАЛЬНИХ ТЕРИТОРІХ (НА ПРИКЛАДІ РЕКРЕАЦІЙНОГО ВУЗЛА «РОТОК» У М.БІЛА ЦЕРКВА, КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ).....	13
--	----

Скорук О.М.

ВИПРОБУВАННЯ ФІБРОБЕТОНУ ПРИ СТИСКУ.....	17
--	----

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

Звенігородський Л.А., Горожанкіна А.О.

ОБРАЗ ТВАРИНИ В ГРАФІЧНОМУ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНОМУ ДИЗАЙНІ.....	21
--	----

Вергунов С.В., Вергунова Н.С., Коваленко В.А.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКСПОЗИЦІЙНО-ВИСТАВКОВОМУ ДИЗАЙНІ.....	27
---	----

Бойко Д.В., Гулевська М.Ю.

CAD-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОЄКТУВАННЯ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС У СТИЛІСТИЦІ КОНСТРУКТИВІЗМУ.....	30
---	----

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

Курганська А., Єгоров А.

ЗАСТОСУВАННЯ EXCEL ДЛЯ АПРІОРНОГО АНАЛІЗУ НАДІЙНОСТІ РАДІОЕЛЕКТРОНИХ ПРИСТРОЇВ.....	34
---	----

Осовцев А.В.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ МОБІЛЬНОГО РОБОТА З АДАПТИВНИМ РЕГУЛЯТОРОМ.....	36
---	----

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Bayramova N.I.

THE MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL EFFECTS OF HYPOXIA AND PHYSICAL EXERCISE ON THE BLOOD SYSTEM OF 3-MONTH-OLD RABBITS.....	42
---	----

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Соловій П. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В УПРАВЛІННІ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ СИСТЕМАМИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	48
---	----

Лук'янець М.О. ШАБЛОН ПРОЄКТУВАННЯ MULTIMODAL STREAM STABLE VISUALIZATION (MSSV) ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПОТОКОВИХ ДАНИХ У СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ.....	52
---	----

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

Григорків-Коротчук І. СМИСЛОТВОРЕННЯ І ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ МЕТОДИКИ “ФІЛОСОФІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ”.....	55
--	----

Іскрик А.М. ПРОБЛЕМА СУБ'ЄКТНОСТІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ФІЛОСОФІЇ НАУКИ.....	57
---	----

SECTION: ECOLOGY

Balaxanova Q.V. ANTROPOGEN URBANİZASIYA FAKTORLARININ ŞƏHƏR EKOSİSTEMLƏRİNDƏ EKOLOJİ TARAZLIĞA TƏSİRİ.....	61
---	----

Balaxanova Q.V. ŞƏHƏR MÜHİTİNDƏ URBANİZASIYA PROSESLƏRİNİN BİOTİK VƏ ABİOTİK KOMPONENTLƏRƏ TƏSİRİ.....	67
---	----

Адамів С. СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТІВ В АГРАРНІЙ ПРОДУКЦІЇ.....	74
--	----

Редько А.І. ВИКОРИСТАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ КАР'ЄРІВ ЯК ПРОСТОРОВОГО РЕСУРСУ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ ДОЛИНИ РІЧКИ ДНІСТЕР)....	76
--	----

SECTION: ECONOMY

Графська О.І., Петришин Д.Ю., Цільник О.Я. АНАЛІЗ ПРОГНОЗУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ УКРАЇНИ НА 2026 РІК.....	80
---	----

Сарай Н., Сарай Р. ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЧИННИКИ ЇЇ ФОРМУВАННЯ.....	82
Ніколаєць К.М., Кухарчук Н.М. ВІРТУАЛЬНА ТРУДОВА МІГРАЦІЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ...	85
Гагарінов О. СТРАТЕГІЧНІ ЦІЛЬОВІ ОРІЄНТИРИ НА ШЛЯХУ ДО СИСТЕМНОЇ ДОСКОНАЛОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ У СВІТІ ВИСОКОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	87
Базик О.В. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ НОВИХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКИМИ СТРУКТУРАМИ.....	90
Askerov A.A., Novruzova B.Yu., Askerov R.A., Askerova E.R. PERFORMANCE MANAGEMENT SYSTEMS AND THEIR IMPACT ON EMPLOYEE EFFECTIVENESS.....	92
Leontovych S. STATE AND CURRENT DYNAMICS OF THE DEFENSE BUDGET OF UKRAINE.....	95
Мірошніченко М.В. МЕТОДИ АНАЛІЗУ СТУПЕНЮ ВПЛИВУ РИЗИКІВ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ПРОМИСЛОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.....	97
Dunyamaliyeva V.R. MATHEMATICAL AND STATISTICAL MODELLING OF FINANCIAL STABILITY INDICATORS: A QUANTITATIVE FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT...	100
Ogay M. GENDER DIMENSIONS OF HUMAN CAPITAL REPRODUCTION IN UKRAINE: ANALYSIS OF KEY CHANGES IN THE EU GEI METHODOLOGY.....	105
SECTION: FINANCE AND BANKING	
Федорович І., Грегоращук А. ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	109

Витвицька У.Я., Цап'юк Н.С. ВПЛИВ ESG-РЕЙТИНГІВ НА РИНКОВУ ВАРТІСТЬ КОМПАНІЙ....	114
--	-----

SECTION: GEOLOGY AND GEODESY

Сухомлін Л., Бохончик Д. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ ГРОМАДИ ДЛЯ ПОТРЕБ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ.....	118
---	-----

SECTION: HISTORY

Соколова Н.Д., Олексин І.Я. ВИКЛАДАЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ О. РОСЛАВСЬКОГО- ПЕТРОВСЬКОГО В ХАРКІВСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ (ЗА СПОГАДАМИ СТУДЕНТІВ).....	123
--	-----

Підшибякін С., Бакала В. СТЕПАН КУЗИК ЯК ПОСОЛ СЕЙМУ ТА ГРОМАДСЬКО- ПОЛІТИЧНИЙ ДІЯЧ: ЛОБЮВАННЯ УКРАЇНСЬКИХ ІНТЕРЕСІВ В УМОВАХ ПОЛЬСЬКОГО ВЛАДНОГО РЕЖИМУ У 1930-х РОКАХ...	125
--	-----

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Ніколова Ю.В. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТРИВИМІРНОМУ МОДЕЛЮВАННІ: АЛГОРИТМИ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ.....	128
--	-----

Селезньов М., Мороз Є. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ БАЗОВИХ МОДЕЛЕЙ НАДАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ.....	131
---	-----

Diabagate A., Coulibaly A., Azmani A. TRAJECTORY-BASED PREDICTION OF LINK-LEVEL TRAFFIC DENSITY IN URBAN ROAD NETWORKS.....	133
--	-----

Карпенко М.С. МЕТОДОЛОГІЯ ПРАГМАТИЧНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ІШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЦИФРОВІ ПРОДУКТИ.....	137
---	-----

Жебрак А.М., Скідан В.В., Мительська О.В. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ДО ПРОЦЕДУРНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ІГРОВИХ ОБ'ЄКТІВ.....	141
--	-----

Кресюн Т., Бабич Ю. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ВЕБПЛАТФОРМИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ ТА ПЛАНУВАННЯ ПОДОРОЖЕЙ НІДЕРЛАНДАМИ.....	144
--	-----

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

Лиска К.Д. СОЦІАЛЬНА ДЕРЖАВА В УКРАЇНІ – РЕАЛЬНІСТЬ ПОБУДОВИ ПІД ЧАС ТА ПІСЛЯ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ, ЗАГРОЗИ, ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАВДАННЯ.....	148
---	-----

SECTION: JURISPRUDENCE

Шамара О.В. ЗМІНИ ДО КРИМІНАЛЬНОГО ПРОЦЕСУАЛЬНОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ ТА ІНШИХ ЗАКОНІВ, ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ПІДСЛІДНОСТІ.....	154
--	-----

Новосад І.В. ПРАВОВИЙ РЕЖИМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ.....	159
--	-----

Степаненко П.С., Людвік В.Д. ПОМИЛКИ КВАЛІФІКАЦІЇ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ: КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ.....	162
---	-----

Кириченко О.Ю., Циркуленко С.С. ОКРЕМІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ АДМІНІСТРАТИВНО- ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДИСКРЕЦІЙНИХ ПОВНОВАЖЕНЬ ПАТРУЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ В АДМІНІСТРАТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	165
--	-----

Замрига А.В. ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА В УМОВАХ МІЖНАРОДНОГО ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ: ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ НА ПРИКЛАДІ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ.....	167
--	-----

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Маліборський П.В. ФІНАНСОВО-БЮДЖЕТНА СПРОМОЖНІСТЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ.....	171
---	-----

Прямухін Н. СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ МЕРЕЖЕВОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ДО МІЖНОРОДНОГО ЕКОНОМІЧНОГО ПРОСТОРУ..	173
Koba V., Malytskyi P. CUSTOMER FOCUS AS A STRATEGY FOR SUCCESSFUL BUSINESS DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION.....	179
Гусарчук А.С., Сергієнко О.А. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	182
Burlay T. MODERN GLOBAL RESPONSES TO THE SOCIAL CHALLENGES OF DIGITALIZATION.....	184
Івашків Я.К. ПОСИЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	187
Космірак А.В. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОДАТКОВИХ ПІЛЬГ ДЛЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ.....	189
Boniar S., Skok P., Sotnyk Yu. CRM AS A TOOL FOR FORMING A CUSTOMER-ORIENTED BUSINESS MANAGEMENT MODEL.....	193
Yaroshevych N., Dubravskyi A. FEATURES OF ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISES DEPENDING ON THE CHOSEN BUSINESS MODEL.....	195
Галецький К.Р. ОЦІНКА СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ПАРТНЕРСТВ.....	199
SECTION: MARKETING AND ADVERTISING	
Dubas V. BRAND ARCHITECTURE AS A MECHANISM FOR GLOBAL MANAGEMENT OF INTANGIBLE ASSETS.....	201

Горечко М.В., Бреус С.В. УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ МІЖНАРОДНИХ РЕКЛАМНИХ СТРАТЕГІЙ.....	204
---	-----

SECTION: MEDICINE

Коцур Н.І., Гріненко Ю.О., Боднарчук В.І., Чурій Д.О. ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІЗ НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ З ОСНОВАМИ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ В ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ НЕМЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	207
---	-----

Бабошкін А.І., Глухова О.І., Мішин В.І. НАЦІОНАЛЬНИЙ КАЛЕНДАР ІМУНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ: ПЕДІАТРИЧНІ ПІДХОДИ ТА КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ.....	213
---	-----

Коробкова І.В., Морозова Н.С., Попов О.О., Головчак Г.С. НОВІТНІ ЗМІНИ В РЕПРОЦЕСИНГУ ЕНДОСКОПІВ.....	214
---	-----

SECTION: MILITARY AFFAIR

Чезлов Д.М., Азізов В.Р., Стус А.В., Чоларія Р.Г. МЕТОДИ ПРОТИДІЇ ГЕРАНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	220
--	-----

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Samedov K. AN INFLUENCE OF MASS-MEDIA TO SPIRITUALLY- INTELLECTUAL DEVELOPMENT AND PERSONALLY- SOCIAL SELF-DETERMINATION OF TEENAGERS.....	222
--	-----

Hamidova L.Q. THE USE OF OPEN DATA RESOURCES IN RESEARCH-ORIENTED TEACHING.....	228
--	-----

Həziyeva S.A. GƏLƏCƏK İNFORMATİKA MÜƏLLİMLƏRİNİN YARADICI POTENSIALININ İNKİŞAFI KONTEKSTİNDƏ İNNOVATİV PEDAQOJİ YANAŞMAĖLAR.....	234
---	-----

Сєдова А.М., Рогоман С.О. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ОСВІТИ: ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ.....	238
---	-----

Сич Ю.І. ПЕДАГОГІЧНЕ КРАЄЗНАВСТВО ЯК ЧИННИК СОЦІАЛІЗАЦІЇ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У СУЧАСНІЙ ШКОЛІ.....	240
Назарова В.В., Холтобіна О.У. ОСОБЛИВОСТІ МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.....	243
Lysenko K. ACADEMIC WRITING FOR NON-LINGUISTIC STUDENTS: CHALLENGES AND TEACHING STRATEGIES.....	246
Krasovska I. EMOTIONS AS A DETERMINANT OF SPEECH PERCEPTION IN COGNITIVE PHONETIC RESEARCH.....	248
Синьчук О., Крук М. АКТУАЛЬНІСТЬ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ МОВЛЕННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	251
Kyselova I., Melnyk O., Tereshchuk M. SOCIAL COMPETENCE AS A NECESSARY COMPONENT OF THE PERSONALITY FORMATION OF FUTURE TEACHERS IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES.....	257
Азатьян В.І. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСТОСУНКУ GAMMA У ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....	260
Sokol H. COMMUNICATIVE FRAMEWORKS IN TEACHING GERMAN AS A FOREIGN LANGUAGE.....	262
Савчин Н.Б. СЛОВОТВОРЕННЯ ДІЄСЛІВ У СИСТЕМІ АНГЛІЙСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ МОВ.....	265
Міхова Л.М., Любімова О.Д., Зеленська В.С. ІНФОРМАЦІЙНА КОМПЕТЕНЦІЯ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО АРХІТЕКТОРА.....	269
Гупало В.В. ЯК ТРАНСФОРМУВАТИМ НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР В ОСВІТНІЙ ХАБ ГРОМАДИ.....	275

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Борисюк С.Ю., Романюк В.М., Круглій С.М. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ СТАРТУ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	278
--	-----

Вегнер О.І., Ішук Н.М., Ковальський А.А. ОПТИМІЗАЦІЯ МОТИВАЦІЙНОГО КОМПОНЕНТУ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ У СТАРШОКЛАСНИЦЬ ЗАСОБАМИ ФІТНЕСУ.....	280
--	-----

Зорько Д., Зубко С., Оршацька Н. ВИКОРИСТАННЯ ШІ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТРАВМ ТА ПЛАНУВАННЯ ТРЕНУВАНЬ: ВРАЗЛИВОСТІ ШІ-СИСТЕМ І РИЗИК МАНІПУЛЯЦІЇ ДАНИМИ. ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ У СПОРТІ.....	283
---	-----

SECTION: PHYSICS AND ASTRONOMY

Pysarenko A. MODELING LAMB WAVE RESPONSE TO INTERNAL DAMAGE IN MULTILAYERED COMPOSITE MATERIALS.....	287
---	-----

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

Варич Д. АКТУАЛЬНІ ВИКЛИКИ ФЕМІНІЗМУ ТА ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ...	290
---	-----

SECTION: PSYCHOLOGY

Руденко І.М., Черненко О.М., Жогло О.В., Коломоєць А.М. ПСИХОЛОГІЧНА ГОТОВНІСТЬ ДО РИЗИКУ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ ЕКСТРЕНОГО РЕАГУВАННЯ	293
---	-----

Яновська Т.А., Гончарова Н.О., Харченко А.С. МОЖЛИВОСТІ АРТ-ТЕРАПІЇ МАЛЮНКОМ У ПОДОЛАННІ ДІТЬМИ І ДОРОСЛИМИ КРИЗОВИХ СТАНІВ	296
--	-----

Лутенко В. ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	300
--	-----

Драксельмайр Я.А. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ МІЖОСОБИСТІСНИХ КОНФЛІКТІВ У ПОДРУЖНІХ ПАРАХ.....	302
--	-----

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

Бойко А.О., Савельєв А.А., Климчук І.О. ЕФЕКТИВНОСТЬ ПАСАЖИРСЬКИХ ЛІФТІВ.....	306
---	-----

Мазуренко А.С., Пустовіт А.В. СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ РЕМОНТІВ ТУРБІННОГО ОБЛАДНАННЯ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА КОГЕНЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ.....	308
--	-----

Kapitanova L., Riabkov V., Kryshatfovych I., Zubar R. POSSIBILITIES OF INCREASING THE MASS OF THE WAR UNIT AND THE RANGE OF STRIKE UAVS WITH DIFFERENT LAYOUTS.	312
--	-----

Маляр Ю.Г. ТЕХНОЛОГІЯ ОЦИФРОВУВАННЯ АВІАЦІЙНИХ ДЕТАЛЕЙ СКЛАДНОЇ ГЕОМЕТРІЇ.....	315
---	-----

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

Цапенко В.М. ВПЛИВ КУРОРТНО-ОЗДОРОВЧОЇ СФЕРИ НА РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	319
--	-----

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ТЕМАТИЧНИХ ПАРКІВ НА ПОСТІНДУСТРІАЛЬНИХ ТЕРИТОРІХ (НА ПРИКЛАДІ РЕКРЕАЦІЙНОГО ВУЗЛА «РОТОК» У М.БІЛА ЦЕРКВА, КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Закрасняний Дмитро Ігорович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Войко Наталія Юрїївна

канд. арх., доцент

Кафедра містобудування

Київський національний університет будівництва і архітектури

Україна

Актуальність

У структурі сучасних міст дедалі гостріше постає проблема деградованих виробничих територій, які часто перетворюються на занедбані пустирі та техногенні розриви у міській тканині. Такі зони, що включають колишні підприємства, технічні ставки та занедбані аграрні комплекси, створюють значне навантаження на екологію та негативно впливають на соціальний «клімат» прилеглих житлових районів. Актуальність теми підсилюється тим, що ці «незручні» землі володіють значним територіальним ресурсом, проте традиційні методи ландшафтного планування часто виявляються неефективними через складність техногенного рельєфу та порушений гідрологічний режим об'єктів.

Особливої уваги потребують занедбані техногенні водойми та канали, які тривалий час використовувалися лише для господарських потреб і наразі потребують рекультивації та переосмислення. В умовах гострого дефіциту вільних ділянок у межах щільної житлової забудови, перетворення таких постіндустріальних зон на парки стає основою раціонального природокористування. Це дозволяє не лише ліквідувати екологічні загрози, а й створити якісні публічні простори, забезпечуючи відновлення природних зв'язків та екологічну рівновагу в урбанізованому середовищі.

Ключові слова: Постіндустріальні території; тематичні парки; ревіталізація; техногенні водойми; рекреаційний вузол Роток; Біла Церква; архітектурно-ландшафтна організація.

Методи проєктування тематичних парків

У дослідженнях А. Гойди, А. Каранди та Н. Войко акцент робиться на створенні культурно-пізнавальних комплексів, які виконують одночасно рекреаційну, соціальну та екологічну функції. Роботи І. Прищепи додають до цього контекст ревіталізації занедбаних територій, де тематичність стає інструментом повернення простору людям. Натомість І. Ладигіна та А. Руденко

пропонують принципи ландшафтного урбанізму, де ландшафт виступає головною моделлю міського розвитку, здатною стирати межі між природою та архітектурою. Узагальнено можна виокремити наступні методи:

- Метод структурного аналізу: розгляд ландшафтного об'єкта як системи взаємодіючих містобудівних, кліматичних, функціонально-планувальних та архітектурно-художніх факторів [1].

- Методи психологічних досліджень: вивчення емоційної сфери особистості через спостереження та експеримент для проектування середовища, що впливає на внутрішній світ людини [1].

- Метод функціональної доцільності: щонайкраще задоволення матеріальних і духовних потреб суспільства за умови розумного мінімуму витрат із урахуванням рівня технологій та економіки [1].

- Метод взаємодії зовнішнього і внутрішнього: побудова внутрішньої структури парку як функції міського середовища в єдності та взаємопроникненні з ним [1].

- Метод сценарного моделювання: формування образного ряду паркових пейзажів та сюжетних ліній, що забезпечують певну послідовність естетичних вражень у процесі руху [1].

Принципи проектування парків на постіндустріальних територіях

На основі досліджень І. Прищепи, І. Ладигіної та А. Руденко виокремлено ключові принципи ревіталізації постіндустріальних ландшафтів:

- Збереження індустріальної пам'яті: використання досвіду пам'яті минулого через консервацію слідів промислової архітектури та збереження промислової побудови ландшафту [2].

- Використання існуючого каркаса: інтеграція в нову структуру доріг, залізничних колій, фундаментів та гідротехнічних каналів як основи планування [2].

- Сталість міської системи: перетворення деградованих зон на інтегровані простори, що підвищують соціально-економічну ефективність району [2,3].

- Рекультивация та екологічна регенерація: переробка промислових відходів для формування штучного рельєфу чи елементів дизайну [2,3].

- Соціальне залучення: проведення соціологічних опитувань населення та залучення громадськості до процесу планування і реалізації заходів з реконструкції [2,3].

Практичний Приклад: Спеціалізований культурно-пізнавальний парк «Циклічності світобудови» в рекреаційному вузлі «Роток», м. Біла Церква

Результати досліджень були застосовані для проектування спеціалізованого культурно-пізнавального парку “Циклічності світобудови” в Рекреаційному вузлі «Роток» у м.Біла Церква, Київської області (рис. 1). Парк розташований у південній частині рекреаційного угруповання «Роток» та формує собою вхідну зону з боку локального центру району.

Набір тематичних зон формує послідовний сценарій, в ході якого відвідувачі проходять декілька тематичних зон, що направлені на покращення психо-

емоційного стану та відновлення шляхом пасивного споглядання природніх процесів та осмислення свого місця в світі (рис. 2,3).

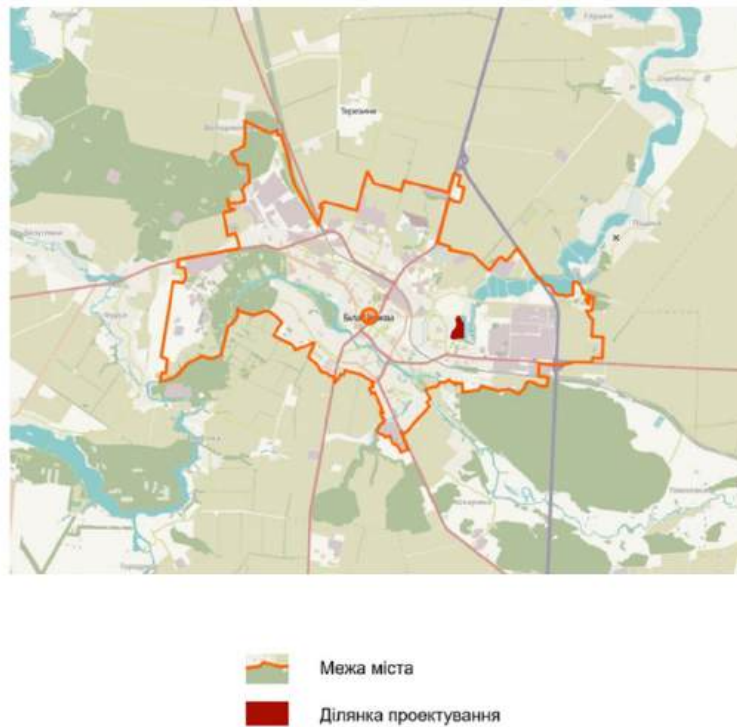
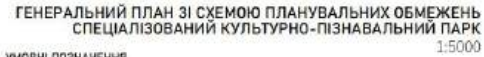


Рис. 1. Схема розташування рекреаційного вузла «Роток» в структурі м.Біла Церква, Київської області.

Таблиця 1 Тематичне зонування та опис зон парку

Зона	Опис
Поріг тиші	Буферна територія для психологічного перемикавання відвідувача з міського ритму на паркове середовище. Зона забезпечує емоційну підготовку до сприйняття ідейного задуму через «фільтрацію» зовнішніх шумів
Перетікання	Транзитна мережа, що розглядається як єдина горизонтальна інфраструктурна поверхня. Вона формує безперервний сюжетний сценарій руху та зв'язує всі елементи парку в цілісну систему.
Зустріч	Вузол соціальної активності, створений за принципом функціональної доцільності для задоволення потреб громади у спілкуванні. Місце концентрації точок тяжіння, сформованих на основі запитів місцевого населення.
Спостереження	Простір для індивідуального пізнання природних циклів та екологічної регенерації ландшафту. Зона дозволяє відвідувачу споглядати за відновленням біорізноманіття водойм у стані спокою.
Відлуння	Територія збереження «духу місця», де консервуються артефакти історичного та промислового минулого Ротка. Тут індустріальний ландшафт реінтерпретується як тематичний образ, що підкреслює пам'ять території.



II. II.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

ренатуралізації водойм та тематичній інтерпретації спадку вдається відновити екологічний баланс і зберегти унікальну ідентичність місця. Такий підхід забезпечує архітектурну цілісність міського середовища та створює ефективний публічний простір для громади.

Список використаних джерел

1. Гойда А. Є., Каранда А. О., Войко Н. Ю. Методи проектування культурно-пізнавальних парків на прикладі парку «Життя». // XIII International Scientific and Practical Conference. – 2021. – 19-23 ст.
2. Прищепа І. Ю. Методи та принципи ландшафтно-архітектурної реконструкції постіндустріальних територій міста. // Актуальні проблеми історії, теорії та практики художньої культури. Випуск XXXXI. – 2018. – УДК:712:711. – 305-311 ст.
3. Ладигіна І. В., Руденко А. О. Ландшафтний урбанізм як один із засобів відновлення деградованих виробничих територій. // Науковий вісник будівництва. т. 105, №3. – 2021. – УДК:728.1. – 15-24 ст.

ВИПРОБУВАННЯ ФІБРОБЕТОНУ ПРИ СТИСКУ

Скорук О.М.

асистент

Кафедра залізобетонних і кам'яних конструкцій
Київський національний університет будівництва і архітектури
Україна

При проектуванні та будівництві все частіше застосовують бетон армований різними типами і видами волокон - фібробетон, який має у порівнянні зі звичайним бетоном підвищені характеристики міцності та багато інших властивостей, що вказують на покращення його фізико-механічних характеристик.

Фібробетон — це різновид композиційного бетону, армованого волокнами (фіброю) різного походження.

Серед різних видів волокон сталева фібра вважається однією з найбільш ефективних та поширених з економічної точки зору так із точки зору доступності у різних куточках нашої держави [3].

Сталефібробетон, в порівнянні зі звичайним бетоном, має підвищену міцнісні і деформативні характеристики [1,4]. Це сприяє. Це впливає на економічну складову вартості конструкції при виготовленні і подальшій експлуатації, так як вимагає у подальшому меншого догляду та можливих поточних ремонтів при експлуатації.



Рисунок 1. Формування зразків для проведення експерименту.

З метою глибшого аналізу впливу кількості, типу та характеристик металевих волокон на осьовий тиск було виконано експериментальні дослідження, результати яких наведено нижче.

Мета дослідження

Експериментальні дослідження фібробетонних призм на осьовий стиск з використанням металевих фібр різного виду.

Задачі дослідження

При виконання даних досліджень вирішувалися такі задачі дослідження:

1. Вибір елементів, що входять до складу бетону.
2. Пошук і застосування фібр, які виробляються заводами України.
3. Виливання експериментальний зразків.
4. Проведення випробування зразків.
5. Опрацювання результатів та складання відповідних висновків за результатами проведених досліджень.

Основна частина

Для досягнення поставленої мети та реалізації визначених задач було виготовлено й витримано зразки, а також проведено експериментальні дослідження роботи призм, армованих різними видами фібри, з подальшим порівнянням із бетонними зразками без армування. Це дало змогу визначити їхні міцнісні та деформативні характеристики [4].

Сформовані експериментальні зразки представлено на рис. 1.

Призми випробовували після зберігання відповідно до вимог ДСТУ на 28 добу.

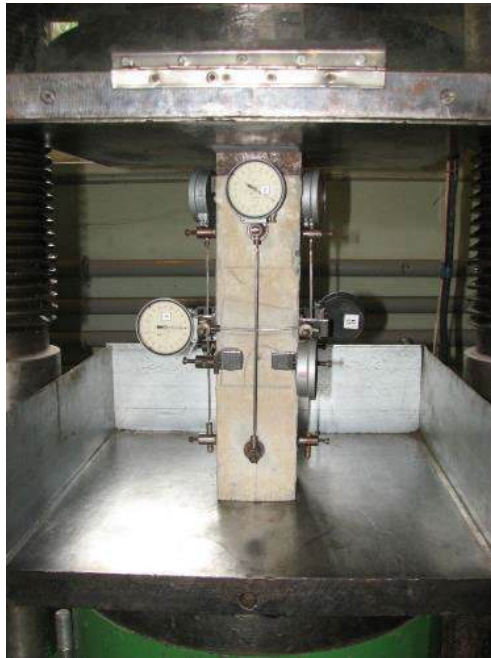


Рисунок 2. Влаштування датчиків на фібробетонних призмах.

Загалом було виготовлено 30 призм різного складу матриці основи та відповідного армуванні і без нього.

Перед проведенням випробувань на поверхні призм були прикріплені індикатори годинникового типу, з ціною поділки 0,001 мм, див. рис. 2.

Випробування призм на стиск виконувалося на гідравлічному пресі, з застосуванням відповідної методики. Процес випробування дослідних зразків на устаткуванні, див. рис. 3.



Рисунок 3. Випробування дослідних зразків на устаткуванні.

Навантаження на зразки виконували сходитками, величину приймали рівною близько 10% від очікуваного руйнівного зусилля. На кожній ступні відбувалася затримка протягом 10 хвилин, для стабілізації внутрішніх напружень і стабілізації деформацій, а також зняття показників з датчиків.

ВИСНОВКИ

1. Отримані за результатами проведеного експерименту дані засвідчили, що зразки з додаванням фібри будь-якого типу демонструють значно вищі показники міцності при осьовому стисканні порівняно зі звичайними бетонними та залізобетонними зразками.

2. Тип застосованої фібри має вплив на несучу здатність елемента при осьовому стисканні, що видно по характеру руйнування зразків і отриманих показниках.

Список використаних джерел

1. Скорук О.М. Особливості виготовлення одно-, двошарових бетонних, сталевібробетонних, сталевіброзалізобетонних плит. Містобудування та територіальне планування, Випуск 58, КНУБА, 2015.- С. 468-475.
2. Скорук О.М., Чорний І.В., Татарченко Г.О. Прогини тонких сталевібробетонних плит опертих по контуру. Наукові вісті Далівського університету № 12, 2017.
3. Скорук О.М. Дослідження динамічного впливу від технологічного обладнання на роботу сталевібробетонних плит перекриття. Будівельні конструкції. Теорія і практика : зб. наук. праць - Київ : КНУБА, 2020. - Вип. 7. - С. 121-128.
4. Бабич Є.М., Дробишинець С.Я. Дослідження втомленості сталевібробетону при малоцикловогому стисненні. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. - Рівне: Видавництво УДУВГП, 2002. - Випуск 8.- с. 55-64.

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.001

ОБРАЗ ТВАРИНИ В ГРАФІЧНОМУ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНОМУ ДИЗАЙНІ

Звенігородський Леонід Анатолійович

старший викладач

Кафедра «Дизайну та інтер'єру»

Горожанкіна Анастасія Олександрівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Харківський національний університет

міського господарства імені О. М. Бекетова

м. Харків, Україна

Анотація: У цій статті розглядається використання образу тварини як об'єкту дизайну. Аналізуються основні сфери, в яких можуть бути використаними анімалістичні образи, а саме: реклама, дизайн логотипів та айдентики бренду, мультиплікація, розробка персонажів та ілюстрація. Особливу увагу приділено символіці, прийомам стилізації форми та характеру. Результати досліджень можуть бути корисними для студентів-дизайнерів, ілюстраторів, аніматорів, та всіх, хто працює з розробкою візуальних образів.

Ключові слова: дизайн, образ тварини, зооморфні образи, графічний дизайн, мультимедійний дизайн, персонаж, маскот, символ, символіка, реклама, мультиплікація, логотип, бренд, характер.

В наш час використання образу тварини стало дуже розповсюдженим серед дизайнерів різних галузей. Тема використання образу тварини в графічному та мультимедійному дизайні є цікавою й актуальною з кількох причин. По-перше, у перенасиченому візуальним шумом світі, зооморфні образи виділяються і привертають до себе увагу глядачів. Стрімкий розвиток цифрових технологій та соціальних мереж стимулює появу «живих» маскотів, серед яких тварини посідають особливе місце. По-друге, популярність зооморфних образів пов'язана з усталеною символікою різних тварин. По-третє, зооморфні образи легко адаптувати до різних форматів – від мінімалістичних логотипів до маскотів, персонажів мультфільмів, ігор тощо.

Зооморфні образи супроводжують людину приблизно стільки, скільки вона сама існує як вид. Простежити це можна починаючи від найдавніших зображень тварин в пам'ятках первісного мистецтва. В античній Греції та Римі образи тварин інтегруються в міфологію та мистецтво. У середньовіччі тваринний образ постає радше як знак, символ чесноти чи пороку. В епоху Відродження тварина стає предметом уважного вивчення для художників й натуралістів. У період

промислової революції тварини починають активно використовуватися в комерційній графіці, створюються маскоти продуктів і компаній. У XX столітті важливу роль у трансформації образу тварин відіграє анімація. (Disney, Warner Bros та ін.) У XXI столітті тваринні образи остаточно переходять у мультимедійний простір.

В сучасному світі тварини активно використовуються у графічному дизайні, брендингу й фірмовому стилі. Анімалістичне зображення у логотипі може одразу задати емоційний тон бренду. Зооморфні символи зручні тим, що вони зрозумілі на інтуїтивному рівні, незалежно від мови й культури, тому легко працюють на міжнародну впізнаваність. Наприклад, як символ свого бренду Lacoste використовує крокодила – дику рептилію, небезпечну та могутню.



Рис.1. Логотип бренду Lacoste

Бізнеси, що працюють у галузях з високою войовничістю або конкуренцією, особливо покладаються на символічне представлення фізичної сили. Спорт, ігри, автомобільна промисловість та інші подібні підприємства зазвичай використовують логотипи диких тварин, наприклад, левів, тигрів, ведмедів, орлів тощо. Деякі відомі приклади – Jaguar (автомобілі), Puma (одяг) та Detroit Lions (спорт).



Рис.2. Логотипи брендів Puma, Jaguar, Detroit Lions

Бренд снєків Cheetos використовує усміхненого гепарда в сонцезахисних окулярах, як свого маскота. Він добре передає запал, жвавість, але при цьому виглядає дружелюбним і веселим.



Рис.3. Маскот бренду Cheetos

Компанії з виробництва одягу, ювелірних виробів, косметики та краси часто спираються на прекрасних, вишуканих тварин. Нерідко бренди звертаються до таких образів, як лебеді, метелики, білі лисиці, бархатні кішки. Наприклад, відомий бренд Swarovski використовує лебедя у логотипі.



Рис.4. Логотип бренду Swarovski

Логотипи бренду із використанням образу тварини можуть також нести в собі магнетичну привабливість та асоціації із сексуальністю, таємничістю. Одним із найвпізнаваніших логотипів став логотип Playboy у вигляді зайчика із бантиком на шиї. [1]



Рис.5. Логотип бренду Playboy

Тварини також можуть відображати національну приналежність і бути талісманами олімпіад різних країн. Наприклад, в Лос-Анджелес талісманом олімпіади 1984 став орел. Австралія неодноразово зверталася до кенгуру як до символу національної та природньої унікальності. Талісманом олімпіади 1988 в Сеулі був обраний амурський тигр, який уособлює дружність і традиції гостинності корейського народу. [2]



Рис.6. Талісмани олімпіад (Лос-Анджелес, Австралія, Південна Корея)

При створенні дизайну анімалістичного персонажа слід звернути увагу на прийоми стилізації та загальні концепції героїв відомих прикладів анімаційного мистецтва. Безліч персонажів-тварин можна побачити у фільмах Disney, які є важливою частиною масової культури. Образи тварин WDAS стилізовані, антропоморфні, гіперболізовані та емоційні. Тварини в мультфільмах (у більшості випадків) – це метафори людей, соціальних груп, політичних ідей, що

дозволяє аудиторії створювати власні асоціації та проводити паралелі із реальним світом. Хижаки у мультиплікації часто символізують агресію та владу; трав'їдні тварини – жертвність, простих громадян, дітей тощо; домашні тварини можуть виступати як символи залежності, лояльності, підпорядкування. Наприклад, герої-тварини в такому мультсеріалі, як «Tom & Jerry», стають постійними архетипами – вічний хижак і жертва. [3]



Рис.7. Герої мультфільму «Tom & Jerry»

Розглядаючи більш детально сучасні приклади мультиплікації, в якій головними героями виступають стилізовані тварини, можна виділити «Kung Fu Panda» (2008) і «Zootopia» (2016).

«Kung Fu Panda» (2008), створений студією DreamWorks Animation, поєднує бойові мистецтва та комедію в наративі “шляху героя”. По – головний герой, панда, яка прагне стати майстром кунг-фу. Його виразні характеристики – масивність, округлість тіла, маленькі вушка, незграбність та одержимість їжею. Ці риси перебільшуються для створення комічного ефекту, але водночас підкреслюють внутрішні конфлікти та характер персонажа.



Рис.8. Головний герой мультфільму «Kung Fu Panda», По

Глядачі співпереживають По тому, що його образ метафорично відображає відчуття власної недосконалості та прихованого потенціалу. Світ мультсеріалу наповнений другорядними персонажами-тваринами, які також є влучними прикладами такої стилізації.



Рис.9. Персонажі мультфільму «Kung Fu Panda»

Мультфільм «Zootopia» (2016), від студії Walt Disney Animation Studios, розповідає історію крольчихи Джуді Гопс, яка кидає виклик очікуванням і вступає до поліції у місті. Антропоморфізм у мультфільмі відіграє ключову наративну роль, а відмінності між видами тварин символізують соціальні поділи. Головними характеристиками образу головної героїні є маленький розмір тіла, стрункість, гіперболізовано великі вуха і круглі очі. Ця зовнішність асоціюється з добрим характером, невинністю, чуйністю, а також натякає на кмітливість, спритність, здатність швидко рухатися.



Рис.10. Головна героїня мультфільму «Zootopia», Джуді Гопс

Нік Вайлд, друг головної героїні, є високим, струнким, рудим лисом із хитрими зеленими очима. Його образ натякає на дещо цинічний і маніпулятивний характер, але водночас відображає харизматичність, співчутливість і вірність.



Рис.11. Персонаж мультфільму «Zootopia», Нік Вайлд

В мультфільмі можна побачити безліч прикладів стилізованих тварин, притаманні риси яких гіперболізовані для посилення їх сприйняття. Серед них можна виділити лінивців Бліца і Зіночку. Ці персонажі рухаються і розмовляють дуже повільно, мають масивні тіла, сонливі, майже закриті очі, що створює досить комічний ефект. [4]

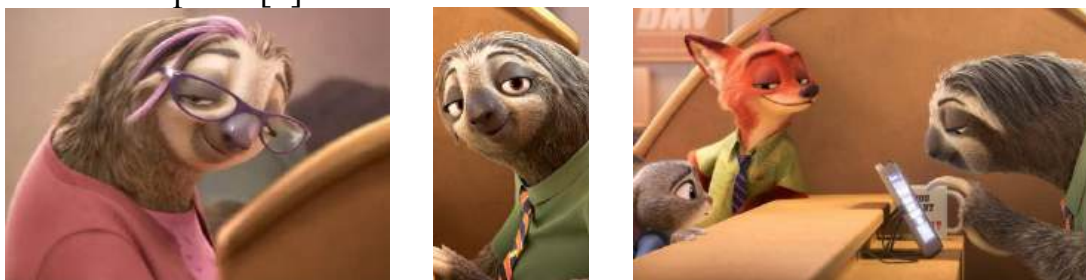


Рис.12. Персонажі мультфільму «Zootopia», Бліц і Зіночка

Персонажі-тварини нерідко використовуються і у комп'ютерних іграх, зокрема в пригодницькій грі «Supercow» (2007 р.). Всі персонажі гри є дещо комічними антропоморфними тваринами. Головна героїня – Супер-Корова, її краща подруга – Вівця Моллі, друзі – Козел Роджер і Осел Джим.



Рис.13. Персонажі гри «Supercow»

Серед відомих ігор, головними героями яких також є стилізовані тварини, можна виділити «Sonic the Hedgehog», «Spyro the Dragon», «Star Fox», «Crash Bandicoot», «Sly Cooper» та «Klonoa».

Висновок

Створення художніх образів тварин у графічному та мультимедійному дизайні обґрунтовано їх здатністю миттєво викликати емоції, асоціації та символічні значення, роблячи бренди більш запам'ятовуваними, логічно зрозумілими. Образи тварин, створені засобами графіки, допомагають передавати складну інформацію просто і ефективно, використовуючи базові архетипи, зрозумілі у різних етносах та культурах.

Використання образів тварин у графічному та мультимедійному дизайні це потужний художньо-графічний інструментарій для створення естетично ціннісної впізнаваності та емоційної візуалізації образу бренду, що відображає особливості соціокультурного простору сучасного суспільства.

Список використаних джерел

1. Brand Emotions That Your Animal Logos Can Carry. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-obraza-zhivotnyh-v-reklame/viewer%20> (дата звернення: 12.11.2025)
2. List of Olympic mascots. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Olympic_mascots (дата звернення: 07.11.2025)
3. Paul Wells, The Animated Bestiary: Animals, Cartoons, and Culture, 2009. URL: <https://dokumen.pub/qdownload/the-animated-bestiary-animals-cartoons-and-culture-9780813546438.html> (дата звернення: 12.11.2025)
4. Balgum Song & Gabija Malinauskaite, Anthropomorphism in Animation: Exploring Emotional Connection and Narrative Techniques, 2023. URL: <https://theartsjournal.org/index.php/site/article/view/2572/1101> (дата звернення: 07.12.2025)

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКСПОЗИЦІЙНО-ВІСТАВКОВОМУ ДИЗАЙНІ

Вергунов Сергій Віталійович

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

Вергунова Наталія Сергіївна

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

Коваленко Валерія Андріївна

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

Анотація. У роботі розглянуто трансформацію експозиційно-виставкового дизайну в умовах цифрової епохи, де традиційна організація простору поступається місцем проектуванню імерсивних, багаторівневих середовищ, що поєднують наратив, просторово-візуальні рішення та інтерактивні технології. Проаналізовано роль цифрових інструментів, проекційних систем, mapping-технологій, сенсорних інтерфейсів, AR/VR/XR-середовищ і генеративних алгоритмів у формуванні нового типу аудиторного досвіду, орієнтованого на персоналізовану та тілесну взаємодію. Теоретичною основою дослідження є міждисциплінарні підходи музейних студій і медіа-мистецтвознавства, що дозволяють осмислити зміни у способах репрезентації, кураторській драматургії та функціях виставкових інституцій, які дедалі більше виступають як «платформи досвіду». На прикладі простору Superblue Miami проаналізовано дві моделі сучасного експозиційного середовища: біометрично інтерактивну та алгоритмічно-генеративну. Зроблено висновок, що сучасний виставковий дизайн зміщується від демонстрації статичних об'єктів до створення динамічних середовищ, заснованих на інтерактивності, мультисенсорності та міждисциплінарній співпраці.

Ключові слова: експозиційно-виставковий дизайн, імерсивне середовище, інтерактивність, цифрові технології, мультимедійні інсталяції, просторовий досвід, Superblue Miami, медіамистецтво.

Сучасний експозиційно-виставковий дизайн у цифрову епоху розглядається вже не тільки як організація простору й розміщення об'єктів, а як проектування багаторівневих імерсивних середовищ, у яких наратив, просторово-візуальні рішення та інтерактивні технології утворюють єдиний досвід для відвідувача. Ця трансформація включає застосування широкого спектра цифрових технологій – від проекційних систем і mapping-рішень до сенсорних інтерфейсів, AR/VR/XR-середовищ і алгоритмічних (генеративних) систем, що змінює параметри часу,

масштабу й участі аудиторії в експозиції; роль інституції при цьому перетворюється з «представника об'єктів» на «платформу досвіду» [1].

Теоретичною опорою для практик виставкового дизайну стають міждисциплінарні підходи, які поєднують музейні студії, медіа-мистецтвознавство: вони дають інструменти для аналізу, як технологічні рішення формують смисли, а також вказують на супутні виклики – етичні питання репрезентації, проблеми збереження цифрового арту та доступності. Останні рецензії та порівняльні дослідження відокремлюють поняття «virtual exhibition» (онлайн-представлення) і «immersive exhibition» (фізичні/гібридні простори, що занурюють відвідувача) і наголошують на необхідності системного підходу до проектування, який поєднує технічну інфраструктуру, кураторську драматургію й виміри аудиторного досвіду [2].

Superblue Miami представляє собою приклад нового типу експозиційно-виставкового простору, де кураторська програма і технологічні рішення інтегровані з метою створення імерсивного досвіду, який «завершує» сам відвідувач. Це приватний центр сучасного мистецтва у Майамі, що спеціалізується на масштабних інсталяціях, які поєднують мистецтво, технології та перформативні медіа. Простір позиціонує себе як «лабораторія досвідів», де художники отримують можливість реалізовувати роботи, неможливі у традиційних музейних умовах. Однією з найвідоміших експозицій Superblue Miami є інсталяція Rafael Lozano-Hemmer «Pulse Topology» (рис. 1), що складається з приблизно трьох тисяч світлодіодних ламп, які реагують на біометричні дані відвідувача — його серцебиття, зафіксоване спеціальним сенсором, передається на мережу світлових модулів і утворює унікальну архітектуру світла. Біометричні імпульси формують постійно змінну «світлову хмару», де кожен новий пульс витісняє попередній, створюючи «хроніку присутності» людей у просторі [3].



Рис. 1 «Pulse Topology» Rafael Lozano-Hemmer

Таке використання біометричних сенсорів, синхронізованих контролерів та алгоритмів передачі сигналу демонструє, як сучасний виставковий дизайн переходить від репрезентації об'єкта до репрезентації даних, що виникають у

момент взаємодії між глядачем та середовищем. У контексті просторового дизайну «Pulse Topology» впроваджує модель «живої» експозиції: простір не є статичною декорацією, а знаходиться у постійній динаміці, на яку впливає кожен відвідувач. Це створює новий тип аудиторного досвіду — персоналізованого, тілесного та одночасно колективного, коли індивідуальний біометричний параметр стає частиною загальної світлової композиції.

Другою ключовою експозицією є комплекс цифрових інсталяцій teamLab «Between Life and Non-Life» (рис. 2), що поєднує інтерактивні проекції, алгоритмічну генерацію зображень і сенсорні технології для створення середовища, яке реагує на рухи та присутність людини. У цих роботах teamLab використовує сервіси реального часу, системи просторового відстеження, багатоканальні проектори та генеративні алгоритми, що формують нескінченний візуальний цикл, де жодна композиція не повторюється двічі. Важливо, що у teamLab відсутнє поняття «екрану». Замість цього використовується архітектура простору як носій зображення: підлога, стіни і навіть повітряні об'єми стають частиною мультимедійної проекції [4].

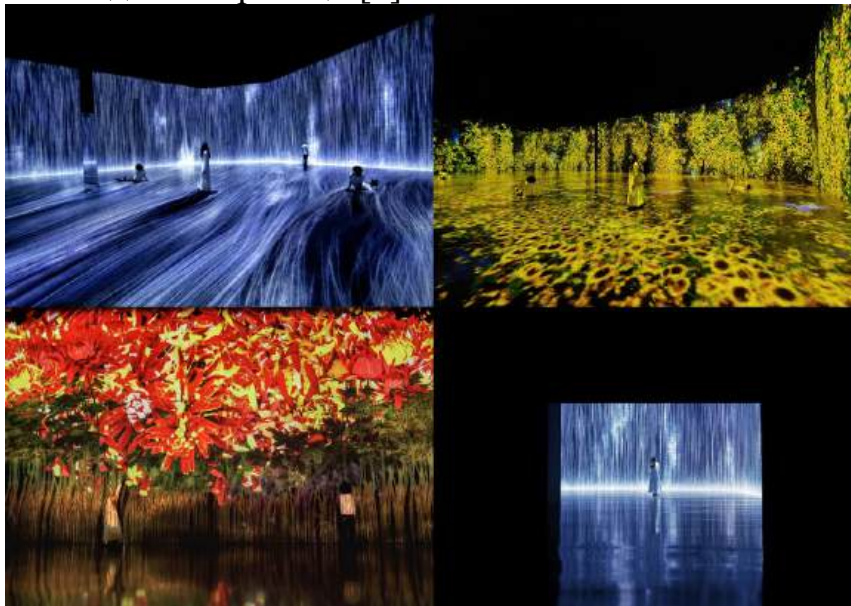


Рис. 2 «Between Life and Non-Life» teamLab

Інтерактивність полягає не в прямій «командній» взаємодії, а у впливі присутності: коли людина торкається проекції або рухається простором, алгоритми змінюють траєкторію руху світла, води, хмар чи інших цифрових форм. Такий підхід демонструє принципово нову модель виставкового дизайну, де простір мислиться як цифрова екосистема, а відвідувач — як активний елемент, що змінює її стан.

У сумі ці дві експозиції демонструють два стратегічні напрями розвитку сучасного експозиційно-виставкового дизайну. Перший — біометрична інтерактивність («Pulse Topology»), яка вводить у мистецький простір фізіологічні дані людини та розширює поняття участі: глядач не просто взаємодіє з роботою, тобто робота стає продовженням його тіла. Другий — алгоритмічна/генеративна екосистема (teamLab), що перетворює експозицію на

середовище, де фізичне і цифрове існують нерозривно та змінюються від рухів і поведінки відвідувачів. Обидва приклади підкреслюють, що сучасний виставковий дизайн все менше залежить від статичних об'єктів і все більше від технологій реального часу, мультисенсорних рішень та інтерактивних сценаріїв. Такий підхід вимагає не лише художнього бачення, а й тісної співпраці з інженерами, програмістами, світлотехніками та фахівцями з UX, адже експозиція стає комплексною системою, яка повинна працювати стабільно, безпечно й масштабовано.

Список використаних джерел

1. New Media Art and the Gallery in the Digital Age – Tate Papers | Tate. Tate. URL: <https://www.tate.org.uk/research/tate-papers/02/new-media-art-and-the-gallery-in-the-digital-age> (date of access: 24.11.2025).
2. López-Rodríguez M., Rodríguez-Pérez V., Rodríguez A. F. L. Immersive and virtual exhibitions: A reflection on... art?. Arts & Communication. 2024. P. 3688. URL: <https://doi.org/10.36922/ac.3688> (date of access: 24.11.2025).
3. Superblue Miami | Experience Guide | Rafael Lozano-Hemmer's Pulse Topology. Superblue | Immersive Art Experiences. URL: <https://www.superblue.com/miami/experience-guide/rafael-lozano-hemmer> (date of access: 24.11.2025).
4. Superblue Miami | Experience Guide | teamLab's Between Life and Non-Life. Superblue | Immersive Art Experiences. URL: <https://www.superblue.com/miami/experience-guide/teamlab-between-life-and-non-life> (date of access: 24.11.2025).

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.003

САД-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОЕКТУВАННЯ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС У СТИЛІСТИЦІ КОНСТРУКТИВІЗМУ

Бойко Дар'я Володимирівна

асистент

Кафедра Дизайну та 3D моделювання

Харківський національний університет міського господарства

ім. О.М. Бекетова м. Харків, Україна

Гулевська Марія Юріївна

здобувачка вищої освіти

Сучасний стан ювелірної галузі, згідно з дослідженнями Венді Йозерс та Альби Каппельєрі, характеризується переходом від традиційного сприйняття комп'ютерного проектування як допоміжного сервісу до його визнання як фундаментального художнього середовища [1]. У контексті стилістики

конструктивізму CAD-технології виступають природним інструментом, що дозволяє реалізувати ідею домінування структури та інженерної логіки над декоративним оздобленням. Конструктивізм як мистецький напрям базується на принципах раціоналізму, де естетична цінність об'єкта визначається не зовнішнім декором, а логікою його побудови та доцільністю використання матеріалів. У загальних рисах цей стиль характеризується використанням суворих геометричних форм, прямих ліній та акцентом на технічній досконалості конструкції, що робить його ідеальним для ювелірного мистецтва. Ювелірна прикраса в стилі конструктивізму перетворюється на малу архітектурну форму, де метал не просто слугує основою, а стає активним елементом інженерної думки (рис.1), а каміння підкреслює ритміку та пропорції виробу. Такий підхід дозволяє створювати прикраси, що мають позачасовий характер, оскільки вони базуються на універсальних законах геометрії та математичного балансу, що особливо актуально для сучасного інтелектуального дизайну. Аналіз різних наукових джерел, про майбутнє ювелірної освіти, вказує на те, що цифрові інструменти забезпечують безпрецедентну точність у побудові геометричних примітивів та лінійних композицій, які є основою конструктивістського візуального коду.

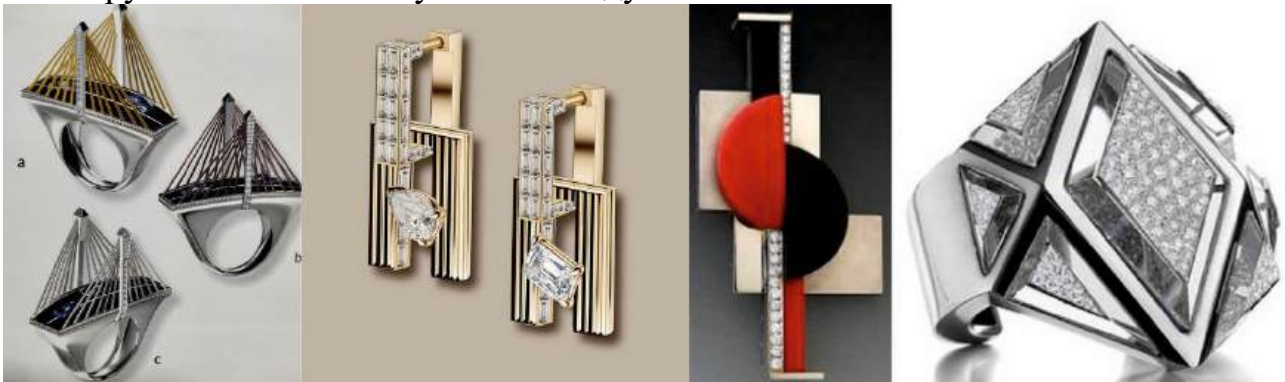


Рисунок 1. Приклади ювелірних виробів в стилі конструктивізм

Побудова сучасних ювелірних виробів, базується на основних напрямках а саме параметричне або nurbs-моделювання, полігональне та алгоритмічне моделювання [2]. У межах конструктивістського підходу, де визначальним є пріоритет структури, використання NURBS-моделювання (Non-Uniform Rational B-Splines) виступає гарантом геометричної автентичності. Впровадження алгоритмічного проєктування (Visual Programming Language) трансформує роль дизайнера з модельєра на «архітектора логічних систем». У контексті конструктивізму це дозволяє реалізувати принцип динамічної рівноваги. Програма 3Design пропонує параметричний двигун для ітеративного пошуку форми, а для створення складних решітчастих структур конструктивісти використовують алгоритмічне середовище Grasshopper. Він перетворює процес проєктування з малювання форми на створення «генетичного коду» прикраси. Для конструктивізму це означає можливість відійти від статичної геометрії до динамічних параметричних решіток та структурних паттернів, які неможливо побудувати вручну через їхню математичну складність. Використання

параметричного моделювання дозволяє дизайнеру працювати з об'єктом як із цілісною системою взаємозалежних вузлів, де зміна одного параметра автоматично коригує всю конструкцію, зберігаючи сувору пропорційність. Для реалізації таких складних геометричних завдань ключовим програмним забезпеченням виступає Rhinoceros 3D (Rhino), який забезпечує математично точне моделювання поверхонь, та спеціалізовані плагіни MatrixGold чи RhinoArtisan.

Потужним інструментарієм для сучасного дизайнера також є Blender у поєднанні з аддоном JewelCraft, що дозволяє автоматизувати роботу з камінням та шинками каблучок у нелінійному середовищі моделювання. На етапі концептуальної валідації та ітеративного пошуку форми полігональне моделювання (Subdivision Surface) виступає інструментом морфологічного аналізу. Використання спеціалізованих плагінів, наприкладі JewelCraft, інтегрує інженерні розрахунки безпосередньо в творчий процес. Саме за допомогою аддону JewelCraft у Blender було спроектовано набір прикрас «CONSTBALANSE» (рис.2), де чіткі перетини золотих ліній та ритмічне розташування каменів багетної огранки втілюють ідею рівноваги та структурної жорсткості, при цьому надають гармонійний та завершений вигляд дизайну виробів.

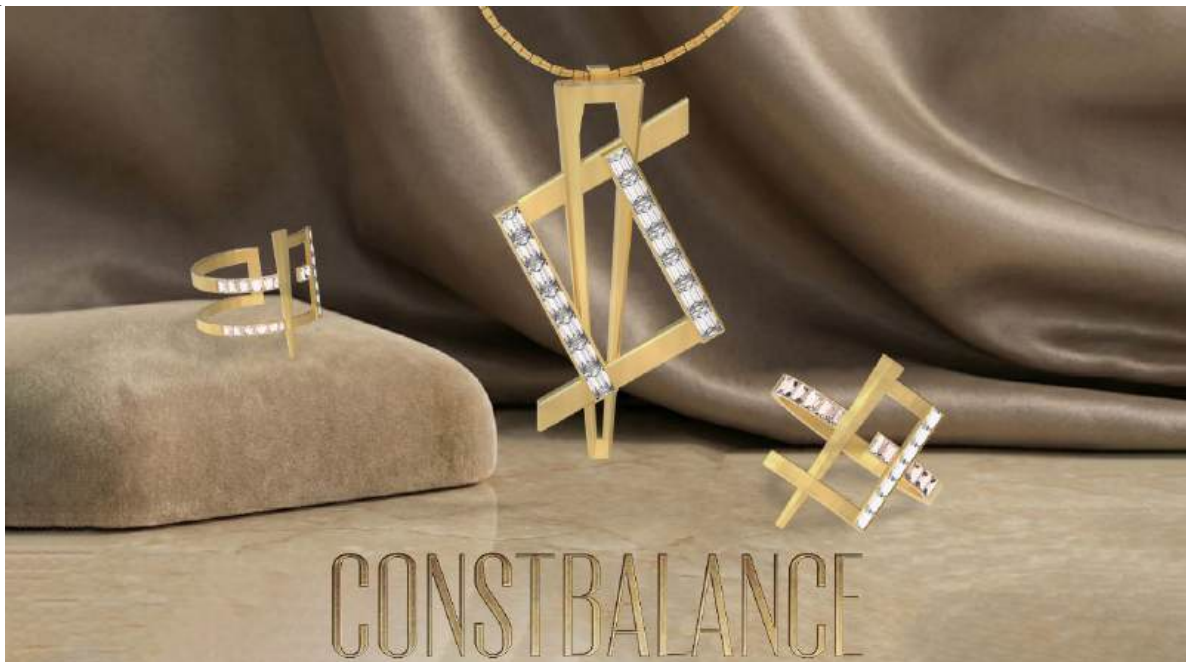


Рисунок 2. Ювелірний набір «CONSTBALANSE»

Етап візуалізації, представлений у наборі «CONSTBALANSE» за допомогою KeyShot, дозволяє досягти фотореалістичного відображення фізичних властивостей металу та заломлення світла в діамантах ще до етапу виробництва, що є критичним для оцінки загальної форми та естетики виробів.

Важливим аспектом, висвітленим у праці про цифрову трансформацію, є здатність CAD-систем матеріалізувати складні концепції через пряме управління формою, що дозволяє «очистити» виріб від випадкових елементів, залишаючи лише функціональну сутність металу. Дане дослідження полягає у виявленні

можливості проектування за допомогою CAD таких конструктивних систем, де внутрішні порожнечі та технічні прорізи стають головним формотворчим фактором, що фізично неможливо відтворити традиційними методами ручного моделювання або лиття за виплавлюваними моделями. Новий погляд на використання технології полягає в тому, що CAD дозволяє перетворити ювелірну прикрасу на динамічну геометричну схему, яка ідеально пристосовується до анатомії людини, не втрачаючи при цьому своєї суворої візуальної жорсткості. Сьогодні CAD це не просто інструмент, а необхідність для технологічно коректного та дизайнерські виверженого створення ювелірних виробів, будь-якої складності та стилістики. Він дозволяє зменшити кількість помилок і значно прискорити виробництво [3]. Останнім часом активно впроваджується генеративний дизайн, де алгоритми допомагають створювати максимально легкі та міцні структури. Це створює умови для появи нового типу конструктивістських прикрас, які існують на межі між математичним алгоритмом та фізичним об'єктом, де технічні зазори, кріплення та з'єднання виконують роль основного естетичного акценту.

Цифрові технології не замінюють дизайнера, а надають йому можливість працювати в режимі «цифрового інженера», де конструктивістська ідея про чесність матеріалу та відкритість структури отримує абсолютне технічне втілення. Таким чином, поєднання CAD-проектування з традиційними навичками обробки поверхні металу та кріплення каменів та оздоблювальних елементів дозволяє створювати вироби, що відповідають сучасним запитам на інтелектуальний дизайн та технологічну досконалість, роблячи конструктивізм найбільш адаптивним стилем для сучасної ювелірної індустрії.

Завдяки різноманіттю програмного забезпечення, дизайнер отримує можливість створювати складні системи та «малі архітектурні форми», які неможливо відтворити вручну. Авторський проєкт «CONSTBALANSE» доводить, що поєднання сучасного програмного забезпечення, на кшталт Blender та KeyShot з естетикою раціоналізму забезпечує створення інтелектуального дизайну, де технічна та художня досконалість стає головним акцентом в відтворенні конструктивізму в прикрасах.

Список використаних джерел

1. Yothers, W., Cappellieri, A., Testa, S. (2021). Digital Meets Handmade: Jewelry Design, Manufacture, and Art in the Twenty-First Century. State University of New York Press. <https://doi.org/10.2307/jj.18252228>
2. Manavis, A., Minaoglou P., Aidinli K., Kyratsis, P., & Efklidis, N. (2021). CAD based design for the jewellery industry: A case study. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1031(1), 012036. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1009/1/012036>
3. Zheng, L. (2016). CAD/CAM and Jewellery Design Education. Academia.edu. https://www.academia.edu/29628920/CAD_CAM_and_Jewellery_Design_Education

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.020

ЗАСТОСУВАННЯ EXCEL ДЛЯ АПРІОРНОГО АНАЛІЗУ НАДІЙНОСТІ РАДІОЕЛЕКТРОНИХ ПРИСТРОЇВ

Курганська Анастасія

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Єгоров Андрій

к.т.н., професор

Кафедра інформаційно вимірювальних технологій
Харківський університет радіоелектроніки, Україна

Апріорний аналіз надійності – це прогнозування надійності виробу до його реального виготовлення, використовуючи довідкові показники складових елементів, прогнозовані умови майбутнього використання виробу. Мета цього процесу – постановка завдань для проектування конструкції пристрою.

Якщо умови майбутньої експлуатації пристрою складні, формування завдань для конструкторів стає проблемою. На етапі проектування конструкції необхідно буде використати різні методи (засоби), які будуть спроможні забезпечити необхідний рівень надійності.

У самому загальному випадку це може бути захист від можливих кліматичних і механічних факторів: стабілізація температури, амортизація, усунення впливу вологи і т.ін.. Крім того, можна повернутись до електронної схеми та зменшити електричне навантаження на радіоелементи.

Окрім вимог для показників надійності, функціональності, існують вимоги, щодо максимальної майбутньої вартості пристрою, що проектується. Велика кількість факторів, що впливають на можливості рішення дизайнерів, нелінійність характеру впливу різних факторів на надійність, пошук компромісу, щодо високого рівня надійності і обмеженого фінансування – все це спонукає дизайнерів до того, щоб під час аналізу надійності розглядати декілька сценаріїв подальшого проектування.

Застосування апріорного аналізу на етапі надійності має можливість :

- Визначити найбільш ймовірні причини відмов елементів і системи в цілому;
- Обґрунтувати вибір і заміну комплектуючих виробів, матеріалів і типів елементів;
- Оцінити ефективність можливих технологічних рішень при виготовленні продукції;
- Зменшити економічні витрати за рахунок запобігання надмірно високій надійності виробу.

Апріорний аналіз також сприяє підвищенню ефективності процесу проектування, оскільки дозволяє швидко оцінювати можливі наслідки зміни параметрів, елементів або структури системи без проведення дорогих експериментальних випробувань. Це особливо важливо для складних електронних та інформаційно-вимірювальних систем, де вартість помилки на етапі проектування є надзвичайно високою.

Одним з варіантів пошуку оптимального рішення в таких умовах є метод імітаційного моделювання за допомогою програмного середовища Microsoft Excel.

На рисунку 1 наведено приклад використання Excel для апріорного аналізу надійності невеликого випадкового радіоелектронного пристрою.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
№ групи, j	Схемне позначення елементів	Кількість Елементів в групі, N _j , шт.	Інтенсивність відмов одного елемента в нормальних умовах $\lambda_{jn} \cdot 10^6, 1/\text{год}$	Поправочні коефіцієнти α_{ij}			$\prod_{i=1}^m \alpha_{ij}$	Інтенсивність відмов одного елемента групи для реальних умов $\lambda_{jp} = \lambda_{jn} \cdot \prod_{i=1}^m \alpha_{ij}, 1/\text{год}$	Інтенсивність відмов групи елементів для реальних умов $\lambda_{jрN} = N_j \cdot \lambda_{jp}, 1/\text{год}$
1	2	3	4	1 α	2 α	3 α			
1	C1, C2	2	2,00E-08	1,35	2,00	1,05	2,835	5,67E-08	1,13E-07
2	DA1, DA2	2	4,00E-07	1,35	2,00	1,05	2,835	1,13E-06	2,27E-06
3	R1 - R5	5	1,00E-07	1,35	2,00	1,05	2,835	2,84E-07	1,42E-06
4	Плата	1	1,00E-07	1,35	2,00	1,05	2,835	2,84E-07	2,84E-07
5	Паяльні з'єднання	20	8,00E-09	1,35	2,00	1,05	2,835	2,27E-08	4,54E-07
Відпов.	95% напрацювання		11308,045	годин				Інтенсивність відмов прила.	4,54E-06
1,35	1 α	Автофургоні фактори (механічний фактор, що є на автомобілях)							
2,00	2 α	Кліматичний вплив (Температура від -30 до +30; Вологість від 50-100%, Тиск							
1,05	3 α	Тиск							

Рисунок 1 – Excel таблиця для апріорного аналізу надійності радіоелектронного

Припускаючи експоненційний закон розподілу напрацювання до відмови, вимоги до надійності пристрою задано у вигляді гама-відсоткового напрацювання до відмови t_γ , $\gamma = 95\%$. Під час проведення аналізу основними розрахунковими параметрами є інтенсивності відмов радіоелементів α_j і поправочні коефіцієнти λ_i , які характеризують зменшення надійності при важких умовах експлуатації виробу.

Результатами розрахунку (імітаційного моделювання) є сумарна інтенсивність відмов приладу

$$\lambda_{\Sigma \text{РЕП}} = \sum_{j=1}^n \lambda_{jp} = \sum_{j=1}^n N_j \cdot \lambda_{jn} \cdot \prod_{i=1}^m \alpha_{ij}$$

і 95-ти відсотковий наробіток на відмову

$$t_{95\%} = -\frac{1}{\lambda_{\Sigma \text{РЕП}}} \ln \left(\frac{95}{100} \right).$$

На рисунку відображено вплив (відображення) надійності групи резисторів на сумарну надійність пристрою в цілому.

Excel є зручним інструментом для розглянутої задачі. Завдяки табличним обчисленням, вбудованим математичним функціям, можливості роботи з

великою кількістю даних та засобами візуалізації. За допомогою формул та логічних операцій можна створювати RBD (діаграми баз даних) при моделюванні надійності продукції; ймовірності безвідмовної роботи від часу, гістограм розподілу та діаграм Парето, дозволяє наочно оцінювати вплив параметрів окремих елементів на загальну надійність системи та полегшує прийняття проектних рішень.

Висновки. Застосування Excel для виконання апіорного аналізу надійності на етапі проектування дозволяє інженерам ефективно й швидко оцінювати і аналізувати працездатність майбутніх технічних систем. Завдяки широкому набору математичних функцій, інструментів моделювання, зручності обробки даних та можливостям автоматизації, Excel забезпечує високий рівень точності та наочності аналізу. Таким чином, використання Excel сприяє підвищенню якості проектних рішень, зменшенню ризику відмов та оптимізації витрат та створення технічних виробів. Це робить інструмент важливою складовою сучасної інженерної практики у сфері забезпечення надійності.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Терміни та визначення. – Київ : Держстандарт України, 1994.
2. ДСТУ ІЕС 61078:2010. Аналіз технік надійності. Метод блок-схем надійності. – Київ : Держспоживстандарт України, 2010.
3. ДСТУ ІЕС 60600-3-1:2017. Керування надійністю. Частина 3-1. Застосування – Аналіз надійності. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017.

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.004

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ МОБІЛЬНОГО РОБОТА З АДАПТИВНИМ РЕГУЛЯТОРОМ

Осовцев Андрій Володимирович

аспірант

Національний технічний університет України

"Київський політехнічний інститут

імені Ігоря Сікорського", Україна

У сучасних умовах спостерігається стійке зростання кількості завдань, виконання яких є неможливим або недоцільним за безпосередньої участі людини. Це обумовлено як складними та небезпечними умовами зовнішнього середовища, так і загальносвітовими тенденціями до автоматизації процесів у різних галузях. Одним із найбільш ефективних засобів розв'язання таких завдань є мобільні роботи, здатні функціонувати в агресивних або небезпечних умовах, непридатних для перебування людини, а також у випадках, коли критичними є

малі габаритні розміри системи, наприклад під час обстеження підземних комунікацій або ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

У загальному випадку мобільні роботи поділяються на стаціонарні, наземні, повітряні, надводні та підводні. У даній роботі основну увагу приділено наземним мобільним роботам колісного типу класу «міні», габаритні розміри яких не перевищують 0,5 м по кожній з трьох координатних осей [1].

Водночас ефективне виконання прикладних завдань багатоцільового призначення вимагає не лише використання мобільних роботизованих платформ, але й забезпечення високоточної стабілізації обладнання, встановленого на них. До такого обладнання належать камери, антени, радіолокаційні системи, лазерні далекоміри, елементи вимірювальних комплексів та інші прилади, для яких точність просторового орієнтування є критично важливою.

Процес стабілізації істотно ускладнюється сукупною дією зовнішніх збурень, що виникають унаслідок динаміки руху носія, умов експлуатації та конструктивних обмежень при розміщенні обладнання. Застосування адаптивної системи стабілізації дозволяє забезпечити універсальність і придатність рішення для широкого класу обладнання масою до 5 кг. Відповідно до результатів аналізу літературних джерел, допустима похибка стабілізації не повинна перевищувати $0,02^\circ$.

Під час проектування системи стабілізації обладнання необхідно враховувати основні зовнішні збурення, які мають найбільш істотний вплив на точність функціонування системи. Для мобільного робота класу «міні» таким домінуючим фактором є нерівність опорної поверхні, по якій здійснюється рух. У зв'язку з цим, при синтезі системи та проведенні комп'ютерного моделювання важливим є встановлення взаємозв'язку між характеристиками рельєфу місцевості та параметрами системи стабілізації з метою їх обґрунтованого вибору.

Нерівності та дефекти поверхні руху зумовлюються рельєфом місцевості, який з математичної точки зору може бути поданий як множина реалізацій випадкових поверхонь, що відображають ступінь нерівномірності. У цьому контексті профіль дороги розглядається як перетин рельєфу площиною, орієнтованою вздовж повздовжньої осі руху мобільного робота. Такий профіль моделюється у вигляді випадкового процесу, що описується випадковою функцією висот нерівностей з нормальним законом розподілу та залежить від пройденої відстані і часу. У межах моделювання профіль дороги приймається стаціонарним випадковим процесом із нормальним розподілом.

Класифікація доріг за рівнем нерівностей здійснюється відповідно до міжнародного стандарту ISO 8608, який використовується для формування профілю дороги під час моделювання. Випадкові нерівності поверхні описуються через просторову частоту та спектральну щільність потужності S_0 . Зокрема, для дуже поганих та складних умов руху відповідає дорога класу «F» з рівнем нерівності в діапазоні $2048 \times 10^{-6} - 8192 \times 10^{-6}$.

У роботі [2] представлено структуру системи стабілізації обладнання та результати її комп'ютерного моделювання, які були використані як базові під час

розроблення та аналізу ефективності запропонованого рішення в даному дослідженні. У зазначеній роботі також розглядаються зовнішні збурення, зумовлені нерівностями дорожнього профілю. Система стабілізації включає виконавчий електродвигун, редуктор, підсилювач і перетворювальні елементи. У межах даної роботи ефективність системи стабілізації оцінюється шляхом порівняльного аналізу системи з класичним ПІ-регулятором та системи з ПІ-регулятором, доповненим адаптивним підналаштуванням коефіцієнтів.

Моделювання системи виконувалося в середовищі Matlab Simulink. На основі стандартних блоків Constant, Gain, Integrator, Scope, Sum, Random Number та Transfer Fcn була сформована програмна модель системи стабілізації обладнання. Через блок From Workspace до каналу зовнішніх збурень подавався випадковий сигнал, сформований відповідно до профілю дороги. Похибкою системи вважався кут відхилення стабілізованої платформи від нульового положення, тобто від горизонтальної площини, оскільки вхідний сигнал системи керування приймався таким, що дорівнює нулю. Крім того, до моделі були введені блоки Backlash та Coulomb & Viscous для врахування нелінійних властивостей системи, а до ПІ-регулятора реалізовано механізм адаптивного налаштування параметрів.

Одним із найбільш результативних підходів до компенсації факторів пов'язаних з нелінійностями, зміною навантаження на вихідний вал двигуна, та збуреннями, пов'язаними з профілем та крутизною поверхні руху, є Model Reference Adaptive Control (MRAC) — метод адаптивного керування з еталонною моделлю, який забезпечує автоматичне коригування параметрів регулятора в процесі функціонування системи [3]. Використання MRAC у контурі стабілізації дозволяє істотно знизити похибку регулювання навіть за наявності нелінійностей приводу та в умовах дії випадкових збурень, зумовлених нерівностями дорожнього профілю.

У низці сучасних досліджень метод MRAC рекомендовано для застосування в прецизійних сервоприводах, виконавчих актуаторах, редукторних механізмах, роботизованих маніпуляторах і гіростабілізованих платформах [4,5], що підтверджує доцільність та актуальність використання даного підходу.

На рис. 1 представлено модель адаптивного регулятора, яка складається з трьох послідовно з'єднаних динамічних ланок, що формують закон керування стабілізаційною платформою мобільного робота. Першою ланкою схеми є ПІ-регулятор, призначений для попередньої компенсації динамічних властивостей об'єкта керування та зменшення похибки регулювання.

Далі сигнал похибки передається до адаптивного регулятора, реалізованого в середовищі Simulink у вигляді окремої підсистеми, яка на рисунку позначена центральним блоком. Ця підсистема здійснює автоматичне підналаштування параметрів регулятора в режимі реального часу на основі закону адаптації MRAC. Коефіцієнти ПІ-регулятора дорівнюють: $K_{PI} = 10$, $K_{IH} = 100$.

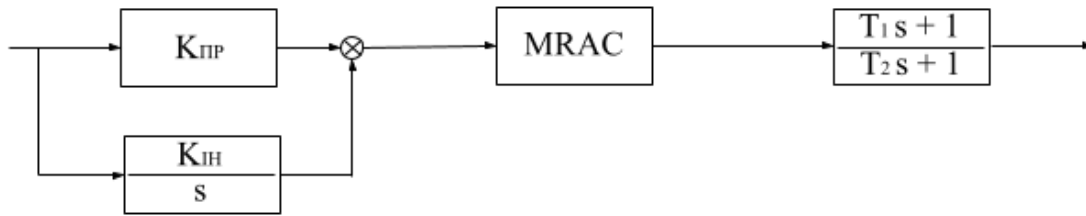


Рис. 1. Структурна схема адаптивного регулятора

На виході адаптивного регулятора формується керуючий сигнал

$$u(t) = K_{\text{ПР}}(t) e(t) + K_{\text{ІН}}(t) \int e(t) dt, \quad (1)$$

який надходить на коригувальну ланку диференціюючого типу.

Як було показано в попередніх дослідженнях, ця ланка використовується для забезпечення необхідних показників стійкості системи та покращення якості перехідного процесу.

У сукупності зазначені елементи утворюють узагальнений закон керування (1), у якому попередня лінійна корекція поєднується з механізмом адаптивного налаштування параметрів. Такий підхід забезпечує підвищену точність та стійкість стабілізації в широкому діапазоні режимів руху мобільного робота.

Проведено моделювання з урахуванням впливу нелінійностей і зміни навантаження у 3 рази на 50 секунд моделювання, виконано аналіз похибки стабілізації при русі МР по поганій дорозі (класу F) з додатковим впливом двох прямокутних імпульсних збурень (реалізацію збурення наведено на рис. 2). Вихідний сигнал похибки системи стабілізації наведено на рис. 3.

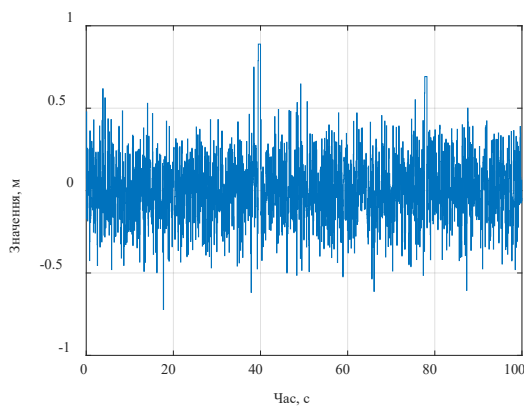


Рис. 2. Часова реалізація збурення для профілю дороги класу F з додатковими двома імпульсними збуреннями

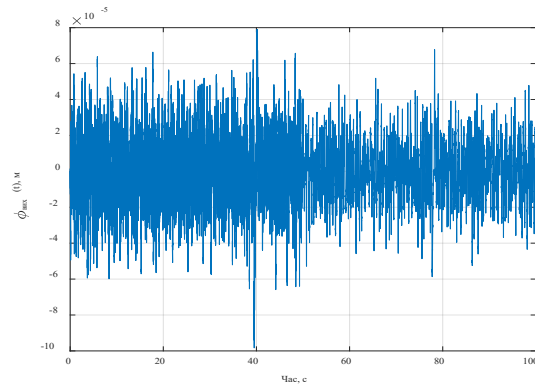


Рис. 3. Похибка стабілізації системи з адаптивним ПІ-регулятором

Аналіз результатів моделювання, наведеного на рис. 3, показав, що середньо-квадратичне відхилення (СКВ) похибки складає $0,018^\circ$.

Наступне моделювання проведено для збурення яке викликане випадковими збуреннями дороги класу F з нахилом $4,1^\circ$, з урахуванням нелінійностей та збільшенням навантаження у 3 рази. Реалізацію збурення наведено на рис. 4, а вихідний сигнал похибки системи стабілізації на рис. 5.

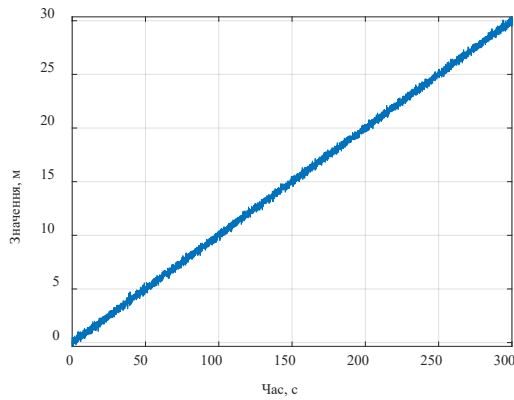


Рис. 4. Часова реалізація збурення від нахилу місцевості 4,10 з нерівностями профілю доріг класу F

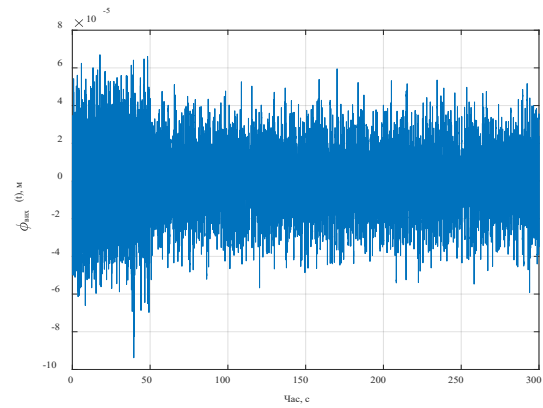


Рис. 5. Похибка стабілізації системи з адаптивним ПІ-регулятором

Аналіз результатів моделювання, наведеного на рис. 5, показав, що СКВ похибки складає $0,019^\circ$.

Фінальне моделювання проведено для в'язкої місцевості, де збурення розглядається як низькочастотний випадковий процес, часову реалізацію якого наведено на рис. 6. Також враховано нелінійності та зміну навантаження у 3 рази.

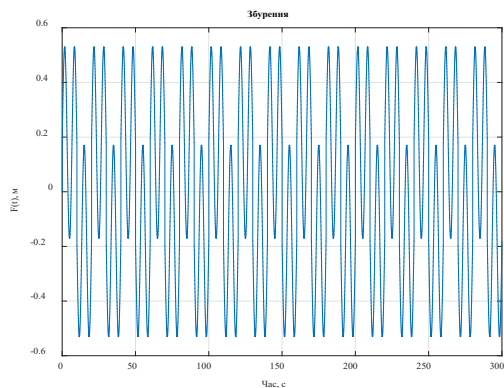


Рис. 6. Часова реалізація збурення при імітації руху мобільного робота по в'язкій місцевості

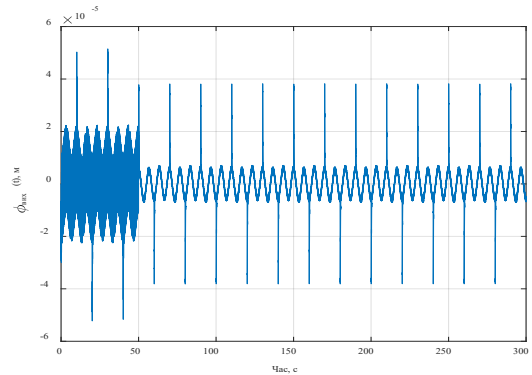


Рис. 7. Похибка стабілізації системи з адаптивним ПІ-регулятором

Аналіз результатів моделювання, наведеного на рис. 7, показав, що СКВ похибки складає $0,013^\circ$.

Висновок

Отримані результати підтверджують, що застосування адаптивного ПІ-регулятора істотно підвищує робастність системи стабілізації мобільного робота та забезпечує її стійку працездатність у широкому діапазоні зовнішніх і параметричних збурень, що є критично важливим під час експлуатації спеціалізованого обладнання в реальних умовах, а також дозволяє збільшити навантаження на стабілізаційну платформу до трьох разів без втрати точності стабілізації. Усі результати проведеного моделювання показують, що похибка стабілізації не перевищує $0,02^\circ$ при різних збуреннях та збільшенні навантаження у 3 рази, що відповідає встановленим вимогам.

Список використаних джерел

1. Бурау Н. І., Осовцев А.В. Обґрунтування вибору елементної бази системи стабілізації обладнання мобільного роботу класу «міні». Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, 2025, №1, С. 108 - 117.
2. Бурау Н. І., Осовцев А.В. Аналіз ефективності системи стабілізації обладнання мобільного міні-робота на місцевості зі складним профілем. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки, 2023, №5(34), С. 99 – 107.
3. Petros Ioannou, Jing Sun. Robust Adaptive Control. Dover Publications. 2015. 412 p.
4. Trung Nguyen, Keum-Shik Hong. MRAC for nonlinear servo systems with friction. Control Engineering Practice. 2018. Vol. 76. P. 145–158.
5. Shaowu Pan, Zhenyu Liu, Yong Chen, Wenliang Xiao. Adaptive compensation in gimbal systems with nonlinear friction. Sensors. 2018. Vol. 18(11). P. 1–15.

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

THE MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL EFFECTS OF HYPOXIA AND PHYSICAL EXERCISE ON THE BLOOD SYSTEM OF 3-MONTH-OLD RABBITS

Bayramova Naila Ilham

ORCID ID: 0000-0003-4224-1542

Baku, Azerbaijan

Abstract

The present study comprehensively investigated the morphological, hematological, and functional changes in the blood system of 3 month old rabbits under conditions of hypoxia, physical exercise, and their combined effects. The main objective was to assess the adaptive responses of blood formed elements and key morphometric indicators under oxygen deficiency and intense physical activity.

Experimental procedures were conducted under laboratory conditions, with rabbits divided into control, hypoxia, physical exercise, and hypoxia + physical exercise groups. The hypoxia model involved a 20 minute exposure to severe hypoxic conditions, while physical exercise consisted of a 10 minute running session on a treadmill. Blood samples were collected before and after experimental interventions, and erythrocytes, leukocytes, thrombocytes, hematocrit, and thrombocrit levels were determined using standard hematological methods.

Results showed that severe hypoxia led to an increase in erythrocyte count and hematocrit levels, interpreted as a compensatory response to oxygen deficiency. Physical exercise primarily resulted in a relative increase in thrombocyte count and thrombocrit levels. No significant changes were observed in leukocyte and lymphocyte counts. Under combined hypoxia and physical exercise, blood parameter changes were predominantly influenced by hypoxia, indicating its dominant effect in this experimental model.

In conclusion, the study demonstrates that the blood system of 3 month old rabbits functions mainly through compensatory adaptive mechanisms under hypoxia and intense physical exercise, with erythrocytic and thrombocytic components playing a leading role. These findings have significant scientific and practical implications for experimental physiology and hematology, particularly in understanding adaptation mechanisms in developing organisms.

Key words: hypoxia, physical exercise, blood system adaptation, 3 month old rabbits, erythrocytes, thrombocytes, hematocrit, thrombocrit, leukocytes, compensatory mechanisms

Introduction

In modern biology and physiology, studying the mechanisms by which organisms adapt to various stress factors holds particular scientific and practical significance.

Among such factors, hypoxia and physical exercise are primary environmental and functional stressors that disrupt homeostasis in living organisms. Investigating the physiological, biochemical, and morphological changes that occur under their individual or combined effects remains a relevant scientific challenge [1].

Hypoxia is a pathophysiological condition characterized by reduced oxygen availability to tissues, directly affecting metabolic processes, cellular energy balance, and the formation of adaptive responses. The blood system is one of the first and most sensitive systems to respond to hypoxia. Under hypoxic conditions, erythrocyte count, hemoglobin concentration, hematocrit levels, and blood rheological properties may change, reflecting compensatory mechanisms aimed at regulating the organism's oxygen transport capacity [2].

Physical exercise, in turn, is a complex factor that mobilizes the organism's functional reserves. Short-term or intense physical activity induces significant adaptive changes in the cardiovascular, respiratory, and circulatory systems. These processes are often accompanied by changes in the quantity and functional characteristics of blood formed elements, including erythrocytes, leukocytes, and thrombocytes. High-intensity exercise particularly affects hematological indicators, as shown in various experimental models, though results are sometimes contradictory.

Changes in leukocyte composition are often associated with the immune response. However, some studies indicate that short-term intense physical activity does not result in sustained immune activation but rather transient stress-mediated changes. Additionally, an increase in thrombocyte count and associated thrombocrit levels is explained by the activation of the hemostatic system and intravascular adaptive mechanisms.

The combined application of hypoxia and physical exercise creates a more complex adaptive condition for the organism. Determining the dominant factor in such experimental models is of significant scientific interest. Current literature on this topic is limited, particularly regarding developing organisms, including 3 month old rabbits, where the responses of morphological components of the blood system have not been thoroughly investigated.

Taking these factors into account, the main objective of this study was to evaluate changes in the quantity of blood formed elements, hematocrit, and thrombocrit levels in 3 month old rabbits under hypoxia, physical exercise, and their combined effects. The results are expected to contribute to a deeper understanding of adaptive mechanisms in the blood system and provide a scientific basis for future experimental physiological research [3].

Materials and Methods

The study was conducted between 2018 and 2026 under laboratory conditions and was of an experimental-physiological nature. The main objective was to comprehensively investigate the morphological, hematological, and functional changes in the blood system of 3-month-old rabbits under conditions of hypoxia, physical exercise, and their combined effects. Comparative, dynamic, and statistical analysis methods were applied throughout the research.

In the experiments, methodological principles included maintaining the physiological stability of the animals, minimizing stress factors, and ensuring reproducibility of results.

The study material consisted of clinically healthy 3 month old rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) with body weights within physiological norms. Selection criteria ensured uniform age, elimination of sex-based variability, and homogeneity of ontogenetic development stages. The chosen age group was considered appropriate for experimental modeling due to its high metabolic activity and adaptive capacity.

Prior to experimentation, rabbits underwent a 14-day adaptation period, during which their general health status, behavior, and feeding patterns were monitored. Animals were housed under standard vivarium conditions: temperature 22–24 °C, relative humidity 50–60%, and a 12-hour light / 12-hour dark cycle. Feeding was based on balanced industrial feed, with daily rations adjusted to the animals' age and energy requirements, and water was provided ad libitum.

According to the experimental design, rabbits were randomly assigned to the following groups:

- Group I – Control: animals not exposed to any experimental intervention;
- Group II – Hypoxia: animals exposed only to severe hypoxic conditions;
- Group III – Physical Exercise: animals subjected only to physical activity;
- Group IV – Hypoxia + Physical Exercise: animals exposed to hypoxia followed immediately by physical activity.

Observations were conducted dynamically within each group, with time-dependent effects assessed separately.

The experimental hypoxia model was selected to study adaptive mechanisms under oxygen deficiency. Hypoxia was induced using a specially designed hermetic chamber. A gas mixture of 5% O₂ and 95% N₂ was supplied, maintaining severe hypoxic conditions for 20 minutes. The duration of hypoxic exposure was determined based on previous experimental studies and the physiological tolerance of the rabbits. Behavioral responses, respiratory rate, and overall condition were monitored throughout the exposure.

Physical exercise was applied using a laboratory treadmill. Rabbits performed continuous running for 10 minutes. The exercise intensity was set at a moderate to high level, sufficient to activate functional systems without causing acute fatigue.

In the hypoxia + physical exercise group, physical activity was applied immediately after hypoxic exposure, allowing assessment of the blood system's response under complex stress conditions.

Blood samples were collected at the following time points:

- Before the experiment (baseline parameters),
- Immediately after the experimental intervention,
- During the first hours post-experiment (1 hour, 3 hours, and 6 hours) to evaluate the dynamics of adaptive changes.

Blood was drawn from the rabbits' ear veins under sterile conditions. EDTA-stabilized collection tubes were used for hematological analyses.

The counts of erythrocytes, leukocytes, and thrombocytes were determined using an automated hematology analyzer (Mindray BC-2800 Vet). Morphometric blood parameters were calculated based on the hematological analysis results. Additionally, indicators indirectly affecting blood oxygen transport capacity were evaluated.

Blood glucose levels were measured using an enzymatic colorimetric method. Blood pH was determined with an electronic pH meter. Serum immunoglobulin concentrations were measured using an immunoturbidimetric method.

All obtained data were processed using statistical software. Results are presented as mean $\pm$ standard error ($M \pm m$). Statistical significance between groups was assessed using Student's t-test, with $p < 0.05$ considered statistically significant.

All experimental procedures on laboratory animals were conducted in accordance with bioethical principles, international guidelines for animal welfare, and relevant regulatory documents.

Results and Discussion

The conducted comprehensive experimental studies demonstrated that hypoxia, physical exercise, and their combined effects induce adaptive changes of varying direction and intensity in the blood system of 3 month old rabbits. Blood formed elements, as well as key morphometric indicators such as hematocrit and thrombocrit, exhibited selective responses corresponding to the nature of the applied stimuli. The results indicate that the blood system adapts to short-term stress factors primarily through compensatory-functional mechanisms [4].

Initially, changes in the main blood formed elements erythrocytes, leukocytes, and thrombocytes were analyzed (Table 1). These indicators reflect oxygen transport, immune defense, and hemostasis functions, making them essential for evaluating responses to experimental interventions.

Table 1. General characteristics of changes in the counts of blood formed elements in 3 month old rabbits under hypoxia and physical exercise ($M \pm SE$)

Groups	Erythrocytes	Leukocytes	Thrombocytes
Control	Stable	Stable	Stable
Hypoxia	↑	≈	↑
Physical exercise	≈	≈	↑
Hypoxia + Physical exercise	↑	≈	↑

Note: ↑ – increasing trend, ≈ – no statistically significant change observed

As shown in Table 1, the hypoxia group exhibited a noticeable increase in erythrocyte count, which can be interpreted as a compensatory mechanism aimed at improving oxygen delivery to tissues under conditions of oxygen deficiency. The relative increase in erythrocytes under hypoxic conditions may result from redistribution of erythrocytes within circulation or a decrease in plasma volume.

In the physical exercise group, no significant changes in erythrocyte counts were observed, indicating that short-term intensive physical activity alone does not induce marked structural alterations in the oxygen transport system. This suggests that physical exercise primarily affects functional rather than structural components of the blood system.

Notably, no significant changes were observed in total leukocyte count or lymphocyte and monocyte fractions across all experimental groups. This finding indicates that the applied hypoxic and physical stimuli did not physiologically necessitate sustained activation of the immune system. The results align with literature reports that short-term stress factors primarily induce transient and functional changes in immune parameters.

Regarding thrombocytes, a relative increase was observed, particularly in the physical exercise and hypoxia groups. This change can be associated with activation of the hemostatic system and intravascular adaptive mechanisms. An increase in thrombocyte counts under high physical activity and oxygen deficiency enhances short-term blood clotting potential.

To assess the functional consequences of changes in blood formed elements, the dynamics of hematocrit and thrombocrit were analyzed (Table 2). These indicators characterize the ratio of cellular components to plasma and the functional state of the hemostatic system.

Table 2. Trends in hematocrit and thrombocrit under hypoxia and physical exercise

Groups	Hematocrit	Thrombocrit
Control	Stable	Stable
Hypoxia	↑	↑
Physical exercise	≈	↑
Hypoxia + Physical exercise	↑	↑

Results from Table 2 indicate that the increase in hematocrit is primarily associated with hypoxic exposure. Hematocrit elevation may occur due to a relative increase in erythrocyte count or a decrease in plasma volume, reflecting an adaptive mechanism to enhance blood oxygen-carrying capacity.

The increase in thrombocrit directly correlates with elevated thrombocyte counts and reflects functional activation of the hemostatic system. In the case of physical exercise, thrombocrit elevation can be explained by mechanical stress and increased load on the vascular wall.

In the experimental group exposed to combined hypoxia and physical exercise, the observed changes in blood formed elements and morphometric indicators largely mirrored those seen in the hypoxia-only group. The lack of enhancement by physical exercise indicates that hypoxia is the dominant factor affecting the blood system under this complex experimental model.

This finding suggests that hypoxia acts as the priority stress factor, overshadowing the effects of additional functional load. The adaptive responses of the blood system primarily compensate for oxygen deficiency, with the contribution of physical exercise being minimal.

Overall, the study demonstrates that the blood system of 3-month-old rabbits responds to hypoxia and intensive physical exercise primarily through compensatory-adaptive mechanisms. Short-term experimental exposures do not trigger sustained immune system activation but induce functional changes in erythrocytic and thrombocytic components.

The obtained results provide a deeper understanding of the mechanisms by which hypoxia and physical exercise affect the blood system and form an important scientific basis for future research in experimental physiology, hematology, and adaptive biology.

References

1. Aliyev, Q. S., & Quliyev, Y. N. (2014). Features of oxygen consumption in athletes depending on the execution structure of movements. *Proceedings of the Scientific Works of the A. I. Qarayev Institute of Physiology of ANAS and the Azerbaijan Society of Physiologists*, XXXIII, 90–95. Baku: Elm.
2. Bayramova, N. İ. (2019). Early changes in blood lactate in immature rabbits exposed to hypoxia and physical load. *News of Pedagogical University*, 67(2), 161–168.
3. Bayramova, N. I. (2022). Initial changes in hemoglobin levels in rabbit blood during early postnatal ontogenesis under hypoxia and physical loads. *Young Researcher: Scientific-Practical Journal*, 8, 162–166.
4. Bayramova, N. (2024). Lactate concentration and its changes in the blood of 3-month-old rabbits. *Bulletin of Science and Practice*, 10(4), 117–123.
5. Bayramova, N., & Gadzhiyev, A. (2024). Changes of some blood parameters in immature rabbits caused by acute hypoxia (OP-039). In *SEAB-2024 Conference Proceedings* (p. 73).
6. Mechbaliyeva, E., Mustafaeva, C., & Qaziyev, A. (2009). Blood morphometric parameters in rabbits after prenatal hypoxia. In *Materials of the International Conference of Morphologists*, Tbilisi, 14–15.

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В УПРАВЛІННІ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ СИСТЕМАМИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Соловій Павло

аспірант

Кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем
Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології
Національний університет «Львівська Політехніка»
м. Львів, Україна

Швидке поширення цифрових технологій у сфері енергетики сформувало передумови для інтеграції штучного інтелекту в управління системами критичної інфраструктури, проте цей процес супроводжується низкою недосліджених проблемних аспектів [1]. Енергетичні мережі зазнають зростаючої динамічності через непередбачувані коливання попиту, збільшення частки відновлюваних джерел та розгалуження децентралізованих мережевих структур, що ускладнює їх ефективне функціонування в реальному часі. Традиційні моделі управління, орієнтовані на лінійні алгоритми та ручні процедури прийняття рішень, демонструють обмежену здатність до адаптації та масштабування у відповідь на нові технічні й безпекові виклики. Водночас використання штучного інтелекту (ШІ) як інструменту автоматизованого аналізу і прогнозування відкриває можливості підвищення надійності, стійкості та ефективності енергетичних мереж за рахунок прискорення процесів реагування й мінімізації людського фактору.

Енергетичні системи критичної інфраструктури становлять основу функціонування національної економіки, оскільки їх безперервна робота забезпечує електроенергією, газом та іншими видами палива промислові підприємства, комунальні служби, транспортні мережі, телекомунікації та соціальну інфраструктуру [2, с. 853]. Без стабільного енергопостачання діяльність цих секторів може бути суттєво порушена або повністю зупинена, що провокує економічні збитки, скорочення виробництва і загрожує сталому розвитку держави. За даними Агентства США з питань інфраструктурної безпеки, енергетичний сектор є одним із ключових, оскільки без стабільних поставок енергії значно знижується ефективність функціонування економіки та добробуту населення [3].

Структурно енергетичні системи взаємопов'язані з іншими критичними інфраструктурами: телекомунікаційними мережами, що забезпечують передачу даних диспетчерських систем; транспортом, який залежить від доступності палива та електрики; фінансовою інфраструктурою, яка підтримує платіжні

операції для постачальників і споживачів енергоресурсів [4, с. 1523]. Такі взаємозв'язки створюють ланцюгові ефекти, при яких порушення роботи енергетичних систем може спричинити каскадні збої в пов'язаних секторах, що потребує комплексних підходів до планування безпеки та резервування. Через ці взаємозалежності підвищуються вимоги до надійності та кіберстійкості енергетичних мереж.

Цифровізація та автоматизація розширюють спектр потенційних загроз і уразливостей, оскільки сучасні системи з диспетчерським контролем та смарт-мережами стають об'єктами для масованих кібероперацій [5]. Кібератаки вже продемонстрували реальні наслідки порушення роботи критичної енергетичної інфраструктури У 2022–2023 роках у зв'язку із повномасштабною війною проти України зафіксовано комплекс кібероперацій, спрямованих на енергетичні об'єкти, включно зі спробами використання модифікованого шкідливого ПЗ Industroyer2, яке могло б виводити з ладу вузли розподільних мереж, проте частина атак була своєчасно нейтралізована фахівцями кіберзахисту [6].

Застосування технологій штучного інтелекту в енергетичних системах критичної інфраструктури створює інструментальні можливості для перехідного розвитку мереж і подолання обмежень традиційних моделей управління. Алгоритми машинного навчання дозволяють обробляти потоки операційної інформації у реальному часі, що забезпечує точніші прогнози пікових навантажень і підвищує ефективність балансування між генерацією та споживанням електроенергії. Практичні дослідження свідчать, що використання прогнозних моделей на базі ШІ знижує похибку прогнозування попиту до 3-5 %, що є суттєво нижчим показником порівняно з традиційними методами статистичного аналізу [7]. Це особливо важливо для енергосистем з високою часткою нестабільної генерації, оскільки забезпечує завчасне залучення резервів та запобігає перевантаженню мереж.

Крім прогнозування споживання, штучний інтелект сприяє оптимізації режимів роботи енергетичних мереж через аналіз параметрів виробництва, розподілу та накопичення енергії. Дослідження продемонстрували, що застосування ШІ у керуванні мікромережами (microgrids) і системами зберігання енергії скорочує втрати при розподілі електроенергії та збільшує ефективність використання накопичувачів на 27-30 % [8]. Це дозволяє гнучкіше реагувати на коливання споживання та мінімізувати час переходу між робочими режимами мережі, зменшуючи залежність від ручного втручання операторів.

Важливою сферою застосування штучного інтелекту є рання діагностика та попередження аварійних ситуацій. Інтелектуальний аналіз стану обладнання дає змогу виявляти аномалії у поведінці енергетичних об'єктів, прогнозувати моменти виходу з ладу електротехнічних елементів і вживати превентивних заходів. За результатами експериментів, автоматизовані діагностичні системи забезпечують виявлення технічних відхилень на 36-40 % раніше порівняно з традиційними системами технічного контролю [9], що скорочує кількість непланових відключень і продовжує термін експлуатації мережевого обладнання. У свою чергу, алгоритми аналізу даних дозволяють запропонувати

рекомендовані сценарії реагування на відхилення, а в окремих випадках – автоматизувати запуск аварійних протоколів.

Штучний інтелект також створює додаткові можливості для прийняття управлінських рішень у стратегічній перспективі. Моделювання поведінки енергосистем під час різних сценаріїв розвитку дозволяє прогнозувати потреби у збільшенні генеруючих потужностей, визначати економічно доцільні напрями модернізації інфраструктури та оцінювати ризики масштабних збоїв або дефіцитів електроенергії. Такі підходи активно використовуються у країнах Європейського Союзу (ЄС), де обґрунтування розвитку енергетичних мереж здійснюється із залученням цифрових моделей, що оцінюють сезонні та кризові сценарії розвитку попиту [1].

Зрештою, роль штучного інтелекту у підвищенні ефективності управління енергетикою полягає не лише у створенні автономних рішень, а й у забезпеченні підтримки фахівців у процесі прийняття рішень [2]. Поєднання аналітичних можливостей алгоритмів із експертним контролем операторів створює умови для оптимального розподілу функцій між людиною і технологією, що підвищує точність і швидкість реакції на технічні виклики енергетичної системи [8].

Інтеграція штучного інтелекту в енергетичні системи критичної інфраструктури поряд із потенційними перевагами супроводжується низкою технологічних, кібернетичних, правових і соціально-організаційних викликів. Для їх усвідомлення та оцінки доцільно структурувати основні ризики за ключовими групами. Це дозволяє систематизувати потенційні загрози, визначити напрями пом'якшення негативних наслідків та сформулювати вимоги до комплексного управління процесом цифрової трансформації енергетики (табл. 1).

Таблиця 1. Основні ризики та виклики впровадження ШІ у критичну енергетичну інфраструктуру

Категорія ризику	Сутність загроз	Потенційні наслідки
Технологічні	Залежність від точності алгоритмів і якості даних; ризик некоректних прогнозів та алгоритмічних збоїв.	Неправильні управлінські рішення; збій балансування навантажень; аварійні відключення.
Кібербезпека	Атаки на системи керування, мережеву інфраструктуру та моделі ШІ; можливість втручання у логіку прийняття рішень.	Порушення роботи електромереж; втрати енергопостачання; саботаж та каскадні збої.
Правові та управлінські	Відсутність уніфікованих норм і стандартів; невизначеність відповідальності при автоматизованих рішеннях; ризик зменшення контролю людини.	Конфлікти між регуляторами і операторами; управлінські помилки; складність розслідування інцидентів.
Соціально-організаційні	Потреба у навчанні персоналу для роботи зі ШІ; трансформація ролей диспетчерів і аналітиків; недовіра до алгоритмічного управління.	Спротив персоналу; втрата кваліфікаційних кадрів; помилки через недостатній рівень компетенцій.

Джерело: складено автором на основі [2; 5; 8].

Сукупність і різноплановість ризиків свідчать, що інтеграція штучного інтелекту в управління енергетичною інфраструктурою не може здійснюватися ізольовано або без системних заходів безпеки. Домінуючим фактором є залежність від алгоритмічної якості та джерел даних, оскільки хибні прогнози чи спотворені вхідні сигнали здатні спричинити помилки, масштаби яких значно перевищують наслідки індивідуальних людських рішень. У поєднанні з кіберзагрозами та відсутністю нормативного врегулювання це формує складне середовище, де автоматизація може стати як фактором зміцнення стійкості, так і джерелом нових уразливостей. Вирішення цих викликів передбачає впровадження підходів «людина в контурі», інституційне посилення кібербезпеки, створення стандартів взаємодії людини та ШІ, а також системну підготовку персоналу до роботи з інтелектуальними технологіями.

Список використаних джерел

1. Chen Y.-T., Lee D.-S., Yang J.-J., Huang W.-T., Liu Y.-P. Energy saving by artificial intelligence-based fault detection and diagnosis: 42 chiller case studies. *Case Studies in Thermal Engineering*. 2025. Vol. 74. Article 106885. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106885>
2. Goyal G. AI-Driven Fault Detection and Diagnosis in Smart Grids for Enhanced Power System Reliability. *Journal of Information Systems Engineering & Management*. 2025. Vol. 10. Issue 42s. P. 845–859. DOI: <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i42s.8203>
3. Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA). Energy Sector. CISA. U.S. Department of Homeland Security. URL: <https://www.cisa.gov/topics/critical-infrastructure-security-and-resilience/critical-infrastructure-sectors/energy-sector>
4. Adeoye M. B., Annankra J. A., Yakin Z. AI-driven real-time diagnostics and self-correcting control schemes for next-generation nuclear energy systems. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2025. Vol. 27. Issue 3. P. 1550–1557. DOI: <https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.27.3.3294>
5. Liu Y., Li P., Si Y., & Ma L. A Comprehensive Review of AI Integration for Fault Detection in Modern Power Systems: Data Processing, Modeling, and Optimization. *Energies*. 2025. Vol. 18. Article 4983. DOI: <https://doi.org/10.3390/en18184983>
6. Центр протидії кіберзаgroзам (CIP). Нові кіберзагрози: кого і як атакують ворожі угруповання. Київ, Україна. URL: <https://cip.gov.ua/ua/news/novi-kiberzagrozi-kogo-i-yak-atakuyut-vorozhi-ugrupovannya>
7. Aziz A., Yousaf M. Z., Renhai F. et al. Advanced AI-driven techniques for fault and transient analysis in high-voltage power systems. *Scientific Reports*. 2025. Vol. 15. Article 5592. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-90055-7>
8. Zhao Y., Li T., Zhang X., Zhang C. Artificial intelligence-based fault detection and diagnosis methods for building energy systems: Advantages, challenges and the future. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2019. Vol. 109. P. 85–101. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.04.020>
9. Hulwan D. B., Chitra S., Chokkalingan A., Dixit K. K., Subburam S., Katarwar V., Tharmar S. AI-Based Fault Detection and Predictive Maintenance in Wind Power Conversion Systems. *E3S Web of Conferences*. 2024. Vol. 591. Article 02003 (ICRERA-2024). DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202459102003>

ШАБЛОН ПРОЄКТУВАННЯ MULTIMODAL STREAM STABLE VISUALIZATION (MSSV) ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПОТОКОВИХ ДАНИХ У СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

Лук'янець Михайло Олександрович
аспірант

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського», Україна

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій характеризується стрімким зростанням кількості IoT пристроїв, що генерують безперервні потоки даних у реальному часі. Ефективна візуалізація такої інформації вимагає не лише високої швидкодії, але й особливих архітектурних підходів, які здатні забезпечити цілісність та стабільність відображення [1, 2]. Розроблення спеціалізованих програмних рішень для взаємодії з даними Інтернету речей (IoT) часто ускладнюється через неоднорідність джерел, що робить актуальним впровадження стандартизованих шаблонів проєктування [2].

Одним із таких рішень є розроблений шаблон проєктування Multimodal Stream Stable Visualization (MSSV), який виконує роль стандартизованого архітектурного фундаменту для програмних систем, орієнтованих на взаємодію користувача з поточними даними пристроїв IoT. Основна ідея шаблону MSSV полягає у спрощенні розроблення програмного забезпечення шляхом використання стандартизованих структурних елементів, що допомагає з розробленням та потенційним майбутнім розширенням систем візуалізації [3]. Його використання сприяє зменшенню часових витрат на розроблення та полегшенню подальшого супроводження програмних систем. Намір шаблону MSSV полягає в організації презентаційного шару для відображення темпоральних мультимодальних даних таким чином, щоб значення могли бути переглянуті як окремо за кожним параметром, так і в їхньому узгодженому поєднанні в реальному часі. Запропоноване рішення чітко розділяє процеси надходження подій, видобування конкретних параметрів та побудову відображуваних рядів на окремі ролі та інтерфейси. Структурна діаграма шаблону зображена на Рис. 1.

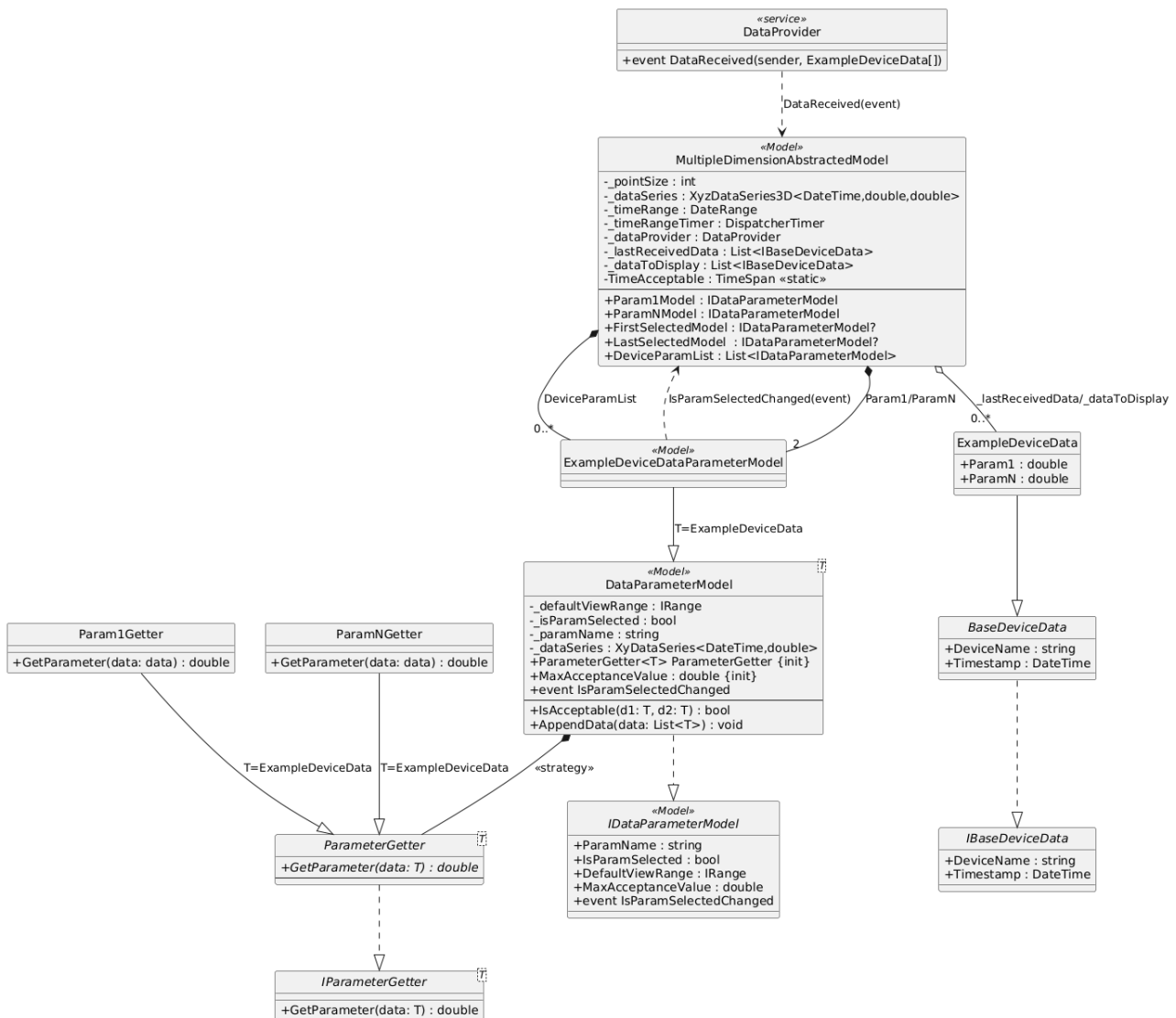


Рис. 1. Структурна діаграма шаблону проєктування для відображення мультимодальних потокових даних

У межах MSSV новий пакет подій проходить через сервіс постачання опрацьовується для отримання значень через окремі стратегії видобування даних. Основна модель керує часовими вікнами відображення та оновлює видимі дані. Завдяки такому підходу пізні події не руйнують попередньо сформовану картину, а вибір користувачем конкретних параметрів впливає лише на відповідні візуалізації даних, що надає можливості для аналізу темпоральних потокових даних.

Структура розробленого шаблону MSSV базується на використанні інтерфейсу `IBaseDeviceData` та абстрактної реалізації `BaseDeviceData`, що забезпечують уніфікацію полів назви пристрою та часової мітки для всіх вхідних даних. На основі цих базових моделей створюються конкретні сутності, такі як `ExampleDeviceData`, що зберігають дані з інформацією про пристрій та мітку часу. Отримання конкретних значень із об'єктів даних реалізується в узагальненому інтерфейсі `IParameterGetter` та його абстрактній основі `ParameterGetter`, які реалізують стратегії видобування без зміни вхідних даних. Для кожного окремого параметра створюються конкретні реалізації, такі як

Param1Getter, що інкапсулюють правила доступу до даних. Важливою складовою є інтерфейс IDataParameterModel та його реалізація DataParameterModel, яка утримує власну серію значень для відображення, перевіряє їх на прийнятність за часом, а також реагує на зміну вибору відображуваних параметрів користувачем.

Центральним компонентом системи є коренева модель MultipleDimensionAbstractedModel, яка виступає вузлом композиції та керує часовим діапазоном, таймером кадру та буферами даних. Вона підтримує зв'язок із сервісом постачання DataProvider, який є єдиним джерелом надходження інформації у презентаційний шар через подію DataReceived. Взаємодія компонентів побудована таким чином, що коренева модель володіє списком параметр-моделей та реагує на їхні внутрішні події. Наслідком такої декомпозиції є значне спрощення розширення системи: для додавання нового показника достатньо реалізувати відповідну стратегію видобування та модель параметра, інтегрувавши їх у базову модель відображення без втручання в існуючий код.

Під час реалізації шаблону MSSV на рівні контрактів фіксується, що часова мітка Timestamp визначає порядок опрацювання та входження даних у поточне вікно огляду. Оновлення візуальних рядів має керуватися окремим таймером кадру, а не кожною входною подією, що дозволяє суттєво оптимізувати обчислювальне оброблення та зменшити навантаження на систему. Для підвищення ефективності корисними є методи ресемплінгу та повторне використання буферів даних. На відміну від локальних рішень для окремих інтерфейсів, MSSV описує структуру та поведінку всієї презентаційної частини загальної системи оброблення та візуалізації даних для побудови надійної та стійкої до збоїв архітектури.

Список використаних джерел

1. Khattach D., Hassan M. M., Moubayed A., et al. End-to-End Architecture for Real-Time IoT Analytics and Predictive Maintenance: A Comprehensive Survey // Sensors. – 2025. – Vol. 25, № 9. – Art. 2945.
2. Obaidat M. S. et al. Internet of Things: Device Capabilities, Architectures, Protocols, and Smart Applications. // IEEE Internet of Things Journal. – 2023. – Vol. 10, № 4. – P. 3611-3641.
3. Gamma E. Design patterns: Elements of reusable object-oriented software / Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J. // Addison-Wesley. – 1994.

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

СМИСЛОТВОРЕННЯ І ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ МЕТОДИКИ “ФІЛОСОФІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ”

Григорків-Коротчук Ірина

кандидат філософських наук

Кафедра філософії та культурології

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича, Україна

Філософія для дітей – методика, розроблена групою науковців під керівництвом М.Ліпмана, що сприяє набуттю навичок системного критичного, креативного і турботливого мислення у дітей шкільного віку. Іноді цю методику позначають як Р4С – Philosophy for Children.

Р4С – не інформація про філософію, а навчання процесу філософування, використання проблематичного підходу і така подача знання, яка перетворює цей процес на особисте дослідження та самопізнання. Як зазначає українська дослідниця цієї методики, філософія для дітей “розгортає свої смисли в контексті комунікативно-креативної моделі педагогічної діяльності, в центрі якої є розуміння як спосіб освоєння світу, що веде до самоусвідомлення, осмисленого проживання свого буття, життєтворчості, набуття внутрішньої свободи” [1, с. 277]. Адже навчання – не лише запам'ятовування і відтворення інформації, це процес виховання людини, з використанням гри, метафор і гумору.

Коріння її можна знайти в античній філософії. Зокрема, одним із принципів Р4С є Сократівський діалог. Сократ теж звертався як до непосвячених, так і до софістів, демонструючи усім, що усяк має прагнути до ще більшого зростання, навчання, переосмислення і глибшого занурення у проблему, яка досі здавалась тривіальною. Він умів провокувати і драматизувати, надавати таємничості навіть особистим почуттям. Це справжнє мистецтво. Маєвтика Сократа сприяє розширенню можливостей кожного учасника діалогу. Це створення такого середовища, де помічають проблеми і знаходять найкращі відповіді для їх розв'язування.

Методика Р4С передбачає навчання через новели, притчі, історії, що охоплюють різноманітні філософські проблеми. Завдяки філософському підходу у дітях не гаситься дитяча безпосередність і цікавість. Філософія вимагає уяви та міркувань і використовує ці здібності, досліджуючи цінності, припущення та життєво важливі концепції, такі як справедливість, добро, істина, правда та знання.

Однак через те, що філософія має сумну й неоднозначну репутацію езотеричного предмету, який недоступний для більшості дорослих, не кажучи вже про дітей, розробники методики настійливо рекомендують усім учителям, які бажають займатися програмою “Філософія для дітей” у класі, спершу самим взяти

участь у навчальній програмі, щоб самотійно відчувати силу діалогу, запиту й мислення. Серед першочергових рекомендацій до практики Р4С є саме уміння педагога працювати і вести такі комплексні заняття. “Ми не рекомендуємо намагатися запустити сеанс Р4С, доки ви не пройшли відповідне навчання підходу” [2]. Тривалі дослідження Р4С у різних частинах світу виявили докази значного когнітивного розвитку, поліпшення математики та розуміння прочитаного, покращення інтерактивної поведінки та підвищення самооцінки учнів.

У сучасних умовах глобалізації, мобільності населення, війни, розвитку штучного інтелекту, діти є активними учасниками комунікативного процесу. Вони не сприймають отримання інформації як важливу складову навчання. Інформація для них – це те, що можна отримати за декілька секунд, натиснувши пару клавіш. Часто ця інформація не запам'ятовується. А ще варто додати фрагментарність, тобто цільову і заангажовану інформацію, що схоплюється відповідно до інтересів учня, однак немає подальшого практичного закріплення. Відповідно, ми можемо спостерігати зіткнення світоглядних освітніх векторів: учнів, їхніх батьків та учителів.

Навчання має бути не лише заучуванням нової інформації, відтворення офіційних даних чи запам'ятовування фактів, імен, дат. Сьогоднішнє навчання неможливе без зміни підходів до вивчення і навіть оцінювання активності учасників освітнього процесу. “Замість передачі філософських знань, Р4С створює спільноту дослідників, де діти беруть участь у відкритому, спільному діалозі навколо спільного філософського питання, який веде вчитель” [3]. Учні не просто відповідають на запитання учителя, вони формують змістовні судження, заперечують, оскаржують чи підтримують і розвивають ідеї один одного.

Діти більш відкриті до світу можливого, тих творчих варіантів, які для дорослих є обтяженими припущеннями і досвідом реальності. Вони менш обтяжені очікуваннями того, що веде до правильного і того що вони вже знають. “Діти, як правило, готові розглядати широкий спектр ідей, деякі з яких більшість дорослих відкинули б як надумані та неварті уваги” [4]. Їхнє мислення гнучкіше і невимушене. Тому вивчення філософських питань посилює відкритість до нових способів мислення, образних прикладів і готовності експериментувати з ідеями.

Філософія для дітей – це заняття, що глибоко сповнене уяви та гри. Діти демонструють те, що називається “розум новачка”, тобто такий підхід до справ, який відзначається свіжою та сприйнятливою перспективою. Р4С є чудовою інвестицією у навчання, вона посилює відчуття власної гідності у дітей. “Отже, діти можуть вийти у світ як впевнені, сміливі та енергійні учасники” [5].

Р4С – дієва методика, яка пройшла чималий практичний шлях і доказала свою успішність. Більше того, сьогодні вона є міждисциплінарною і може використовуватись при викладанні й навчанні інших предметів, наприклад, на уроках історії, біології, фізики тощо. Ця методика саме про тренування навичок, формування орієнтирів, а не про нові знання.

Список використаних джерел

1. Адаменко Н. «Спільнота дослідників» М. Ліпмана: філософські запитування, обговорення, аргументації та контаргументації вустами дітей. Філософія освіти. 2011. 1-2(10). С. 275-287.
2. "It's absolutely gripping"... The power of Philosophy for Children. URL: <https://oracyscambridge.org/absolutely-gripping/>
3. Wei C, Chen L. The Effects of Philosophy for Children on Children's Cognitive Development: A Three-Level Meta-Analysis. J Intell. 2025 Oct 13;13(10):130. doi: 10.3390/jintelligence13100130. PMID: 41149769; PMCID: PMC12565533.
4. Jana Mohr Lone. Philosophy with children. URL: <https://aeon.co/essays/how-to-do-philosophy-for-and-with-children>
5. Ante Xu. The Importance of Philosophy for Children. International Journal of New Developments in Education, 2022, 4(7); doi: 10.25236/IJNDE.2022.040705.

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.006

ПРОБЛЕМА СУБ'ЄКТНОСТІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ФІЛОСОФІЇ НАУКИ

Іскрик Антон Михайлович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

Кафедра Соціальної філософії, філософії освіти та освітньої політики

Український державний університет

імені Михайла Драгоманова, Україна

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) актуалізує не лише технічні та прикладні питання, але й фундаментальні філософські проблеми, серед яких особливе місце посідає проблема суб'єктності. Традиційно суб'єкт пізнання в межах класичної та некласичної філософії науки ототожнювався з людиною як носієм свідомості, інтенціональності та рефлексії. Однак сучасні інтелектуальні системи демонструють здатність до автономного прийняття рішень, навчання, генерації нових знань і участі в науковому пізнанні, що ставить під сумнів антропоцентричну модель суб'єкта [1].

У цьому контексті виникає питання: чи може штучний інтелект розглядатися як суб'єкт наукового пізнання, і якщо так, то в якому філософському сенсі? Відповідь на нього вимагає перегляду усталених категорій філософії науки та формування нових концептуальних рамок.

У класичній епістемології суб'єкт пізнання розумівся як раціональний, автономний і трансцендентальний носій знання. У працях Р. Декарта, І. Канта та їхніх послідовників суб'єкт виступає джерелом смислів і гарантом об'єктивності наукового знання [2]. Наука мислилася як діяльність людського розуму, спрямована на відкриття універсальних законів природи.

Некласична та постнекласична філософія науки (Т. Кун, І. Лакатос, П. Фейєрабенд) суттєво ускладнила це уявлення, включивши до аналізу соціальні, культурні та історичні чинники. Суб'єкт пізнання починає розглядатися як колективний, інституційний та контекстуально зумовлений. Проте навіть у цих підходах суб'єктність залишається прив'язаною до людської діяльності.

Поява штучного інтелекту як активного учасника наукових практик ставить під сумнів цю приховану антропологічну презумпцію.

Сучасні системи ШІ виконують функції, які раніше вважалися виключною прерогативою людини: формують гіпотези, аналізують великі масиви даних, моделюють складні процеси, а інколи – генерують наукові тексти. Це зумовлює необхідність розмежування між свідомістю як феноменологічним досвідом і суб'єктністю як функціональною характеристикою пізнавальної діяльності.

У межах філософії науки дедалі поширенішою стає позиція, згідно з якою суб'єктність може мати інструментальний або операційний характер. У такому підході штучний інтелект постає не як носій свідомості, а як агент, здатний здійснювати цілеспрямовану когнітивну діяльність у заданих епістемологічних рамках.

Таким чином, суб'єктність ШІ не є тотожною людській, але може розглядатися як специфічна форма агентності, що виникає в межах соціотехнічних систем.

Одним із ключових аргументів проти визнання суб'єктності ШІ є відсутність у нього інтенціональності в класичному філософському розумінні – здатності мати свідомо спрямовані стани. Проте сучасна філософія науки дедалі частіше використовує поняття «функціональної інтенціональності», яка не вимагає феноменальної свідомості.

Автономія штучного інтелекту також має відносний характер: ШІ діє в межах алгоритмічних обмежень, закладених людиною. Водночас і людський суб'єкт пізнання є обмеженим соціальними, культурними та когнітивними структурами. Це дозволяє говорити не про абсолютну автономію, а про різні ступені та форми автономності.

З огляду на це, доцільно трактувати суб'єктність ШІ як розподілену властивість, що виникає у взаємодії людини, алгоритмів, даних та наукових інституцій.

У сучасній філософії науки дедалі більшого значення набуває концепція епістемологічних екосистем, у межах яких знання продукується не індивідуальним суб'єктом, а мережею акторів [4]. У цій перспективі штучний інтелект постає як невід'ємний елемент колективного суб'єкта пізнання.

Такий підхід дозволяє уникнути як технооптимістичного приписування ШІ повноцінної суб'єктності, так і редукціоністського заперечення його епістемологічної ролі. ШІ виступає як новий тип когнітивного інструмента, що трансформує саму структуру наукового пізнання.

Таблиця 1. Підходи до інтерпретації суб'єктності штучного інтелекту в сучасній філософії науки

Підхід	Розуміння суб'єктності	Статус штучного інтелекту	Ключові аргументи	Обмеження підходу
Класична епістемологія	Суб'єкт як носій свідомості та раціональності	Об'єкт або інструмент пізнання	Суб'єктність пов'язується з феноменальною свідомістю та рефлексією	Антро-поцентризм, непридатність до аналізу цифрових агентів
Некласична філософія науки	Суб'єкт як соціально зумовлений учасник пізнання	Технічний посередник	Знання формується в межах парадигм і наукових спільнот	ШІ розглядається лише як допоміжний елемент
Функціонально – епістемологічний підхід	Суб'єктність як здатність до когнітивних операцій	Епістемологічний агент	ШІ виконує функції аналізу, моделювання, генерації знання	Відсутність власної інтенціональності
Агентно-мережевий підхід	Суб'єктність як розподілена властивість мережі акторів	Актор у соціо-технічній системі	Пізнання є результатом взаємодії людей, алгоритмів і інституцій	Розмитість меж відповідальності
Пост-гуманістичний підхід	Децентрація людського суб'єкта	Нелюдський суб'єкт пізнання	Критика антропоцентризму, розширення поняття агентності	Ризик онтологічної надінтерпретації
Інструменталістський підхід	Заперечення суб'єктності	Складний інструмент	ШІ не має намірів і цінностей	Ігнорування реальної когнітивної ролі ШІ

Проблема суб'єктності штучного інтелекту в контексті сучасної філософії науки не може бути розв'язана в межах класичних антропоцентричних моделей. ШІ не є суб'єктом у традиційному філософському сенсі, проте він набуває статусу епістемологічного агента, здатного брати участь у виробництві наукового знання.

Сучасні філософські підходи вимагають переосмислення суб'єктності як функціональної, розподіленої та контекстуальної характеристики. Така позиція відкриває перспективи для подальших досліджень проблеми свідомості, відповідальності та етики штучного інтелекту, а також для формування нової соціально-філософської парадигми аналізу науки в умовах цифрової цивілізації.

References

1. Muratkhodjayeva, F. (2024). Cognitive Linguistics Theory in Anthropocentric Paradigm. *International Journal of Industrial Engineering, Technology & Operations Management*, 2(2), 63-70. <https://doi.org/10.62157/ijietom.v2i2.63>

2. Duarte, N., Massi, L., & Teixeira, L. A. (2022). The committed objectivity of science and the importance of scientific knowledge in ethical and political education. *Science & Education*, 31(6), 1629-1649. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00302-2>
3. Punziano, G. (2025). Adaptive epistemology: embracing generative AI as a paradigm shift in social science. *Societies*, 15(7), 205. <https://doi.org/10.3390/soc15070205>

SECTION: ECOLOGY

ANTROPOGEN URBANİZASIYA FAKTORLARININ ŞƏHƏR EKOSİSTEMLƏRİNDƏ EKOLOJİ TARAZLIĞA TƏSİRİ

Balaxanova Qumru Vasif

b.ü.f.d.

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

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitet, Azərbaycan, Bakı

XÜLASƏ

Müasir dövrdə urbanizasiya prosesi şəhər ekosistemlərinə güclü antropogen təsir göstərərək onların struktur və funksional xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə səbəb olur. Təqdim olunan tədqiqatın məqsədi antropogen urbanizasiya faktorlarının şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığa təsirinin kompleks şəkildə qiymətləndirilməsidir. Tədqiqat urbanizasiya səviyyəsinə görə fərqlənən şəhər ərazilərində aparılmış, torpaq ekosistemlərinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri və biotik komponentlər, xüsusilə mikromiset göbələklərinin növ tərkibi və ekoloji-trofik strukturu təhlil edilmişdir.

Tədqiqat zamanı torpaq nümunələri müxtəlif urbanizasiya zonalarından götürülmüş, klassik mikrobioloji və mikoloji üsullardan istifadə etməklə mikromiset göbələklərinin identifikasiyası aparılmışdır. Əldə edilən nəticələr intensiv urbanizasiya olunmuş ərazilərdə torpaq ekosistemlərinin bioloji aktivliyinin azalması, mikromisetlərin növ müxtəlifliyinin zəifləməsi və tolerant növlərin dominantlıq qazanması ilə xarakterizə olunduğunu göstərmişdir. Zəif antropogen təsire məruz qalmış ərazilərdə isə mikobiotanın strukturunda nisbi tarazlığın qorunduğu müəyyən edilmişdir.

Aparılan analizlər urbanizasiya prosesinin şəhər ekosistemlərində ekoloji stres faktorlarını gücləndirdiyini və bu təsirlərin mikobiotanın strukturunda aydın şəkildə əks olunduğunu təsdiqləmişdir. Alınan nəticələr mikromiset göbələklərinin şəhər mühitində ekoloji tarazlığın qiymətləndirilməsində etibarlı bioindikator kimi istifadəsinin məqsədəuyğun olduğunu göstərir. Tədqiqatın nəticələri ekoloji monitoring sistemlərinin təkmilləşdirilməsi və dayanıqlı şəhərsalma strategiyalarının hazırlanması baxımından elmi və praktik əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: urbanizasiya, antropogen təsirlər, şəhər ekosistemləri, ekoloji tarazlıq, torpaq ekosistemləri, mikobiota, mikromiset göbələkləri, bioloji müxtəliflik

GİRİŞ

XXI əsrdə urbanizasiya prosesi global miqyasda təbii landşaftların struktur və funksional xüsusiyyətlərini dəyişdirən ən güclü antropogen faktorlar sırasında yer alır. Şəhərlərin sürətli inkişafı və ərazi baxımından genişlənməsi sosial-iqtisadi tərəqqinin mühüm göstəricisi kimi qiymətləndirilsə də, bu prosesin ekoloji nəticələri getdikcə daha qabarıq şəkildə özünü göstərir. Urbanizasiya ilə müşayiət olunan sənayeləşmə,

nəqliyyat şəbəkələrinin intensivləşməsi, yaşayış və istehsal sahələrinin artması, əhalinin sıxlığı və təbii resurslardan qeyri-rasional istifadə şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığın pozulmasına səbəb olan əsas amillər kimi çıxış edir.

Şəhər ekosistemləri təbii və antropogen komponentlərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində formalaşan mürəkkəb, açıq və dinamik sistemlərdir. Bu sistemlərdə biotik və abiotik komponentlər arasında mövcud olan tarazlıq uzun müddət ərzində təbii tənzimləmə mexanizmləri vasitəsilə qorunmuşdur. Lakin urbanizasiya prosesinin intensivləşməsi ilə bu mexanizmlər zəifləyir, ekosistemlərin özünübərpə və adaptasiya potensialı məhdudlaşır[1]. Nəticədə şəhər mühitində torpaq, hava və su ekosistemlərinin struktur-funksional xüsusiyyətlərində kəskin dəyişikliklər müşahidə olunur.

Antropogen urbanizasiya faktorlarının təsiri xüsusilə torpaq ekosistemlərində daha qabarıq şəkildə özünü göstərir. Torpaq örtüyünün texnogen modifikasiyası, süni örtüklərin (asfalt, beton) üstünlük təşkil etməsi, torpağın sıxılması və çirklənməsi torpaq biotasının fəaliyyətini zəiflədir və maddələr dövrəsinin intensivliyini azaldır. Torpaq mikroorqanizmləri, o cümlədən mikromiset göbələkləri bu dəyişikliklərə son dərəcə həssas olmaqla, ekosistemin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsində etibarlı bioindikator kimi çıxış edir[2]. Urbanizasiya şəraitində mikobiotanın növ müxtəlifliyi və ekoloji-trofik strukturu dəyişir ki, bu da torpağın məhsuldarlığına və ekosistem xidmətlərinin davamlılığına birbaşa təsir göstərir.

Şəhər mühitində antropogen təsirlərin artması atmosferin kimyəvi tərkibinin dəyişməsi, istilik adası effektinin formalaşması və hidrologiyanın pozulması ilə müşayiət olunur. Hava çirklənməsi nəticəsində ağır metallar, azot və kükürd oksidləri, həmçinin digər toksik birləşmələr ekosistem komponentlərində akkumulyasiya olunur. Bu maddələr bitki örtüyünün fizioloji vəziyyətini zəiflədir, fotosintez prosesinin intensivliyini azaldır və bioloji məhsuldarlığın ümumi səviyyəsinə mənfi təsir göstərir[3]. Eyni zamanda, su ehtiyatlarının urbanizasiya fonunda çirklənməsi və hidroloji rejimin dəyişməsi şəhər ekosistemlərinin dayanıqlığını daha da zəiflədir.

Urbanizasiya prosesinin mühüm nəticələrindən biri də bioloji müxtəlifliyin azalması və biotopların fragmentasiyasıdır. Şəhər ərazilərində təbii yaşayış mühitlərinin parçalanması növlər arasında trofik əlaqələrin pozulmasına, populyasiyaların genetik müxtəlifliyinin azalmasına və ekosistemlərin funksional bütövlüyünün zəifləməsinə səbəb olur[4]. Bu vəziyyət xüsusilə həssas və ixtisaslaşmış növlər üçün ciddi təhlükə yaradır, adaptasiya qabiliyyəti yüksək olan sinantrop növlərin üstünlük qazanması ilə nəticələnir. Nəticədə şəhər ekosistemləri ekoloji baxımdan homogenləşir və ekosistem xidmətlərinin spektri daralır.

Müasir elmi yanaşmalara görə, şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığın qiymətləndirilməsi yalnız makroorqanizmlər səviyyəsində deyil, həm də mikrobioloji və mikoloji səviyyədə aparılmalıdır. Torpaq mikrobiotası və mikobiotası şəhər mühitində gedən antropogen dəyişikliklərə operativ reaksiya verən əsas ekoloji komponentlərdən biri olmaqla, çirklənmə səviyyəsinin və ekosistem stresinin obyektiv göstəricisi kimi qəbul edilir. Bu baxımdan mikromiset göbələklərinin növ tərkibi, ekoloji-trofik ixtisaslaşması və dominantlıq strukturu urbanizasiya prosesinin ekoloji

nəticələrinin elmi əsaslarla dəyərləndirilməsi üçün mühüm informasiya mənbəyi hesab olunur[5].

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq, antropogen urbanizasiya faktorlarının şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığa təsirinin kompleks şəkildə öyrənilməsi aktual elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Belə tədqiqatlar şəhər mühitinin ekoloji vəziyyətinin monitorinqi, risklərin qiymətləndirilməsi və ekoloji cəhətdən dayanıqlı şəhərsalma strategiyalarının hazırlanması baxımından mühüm rol oynayır. Təqdim olunan məqalə urbanizasiya şəraitində şəhər ekosistemlərinin ekoloji transformasiyalarının təhlilinə, antropogen təsirlərin biotik və abiotik komponentlərə təsir mexanizmlərinin müəyyənləşdirilməsinə və əldə olunan nəticələrin ekoloji tarazlığın bərpası kontekstində elmi əsaslandırılmasına həsr olunmuşdur.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işləri urbanizasiya səviyyəsinə görə fərqlənən şəhər ərazilərində aparılmışdır. Tədqiqat obyektləri kimi intensiv antropogen təsirə məruz qalmış mərkəzi şəhər zonaları, orta dərəcədə urbanizasiya olunmuş yaşayış massivləri və nisbətən zəif antropogen təsirli periferik ərazilər seçilmişdir. Seçilmiş ərazilər nəqliyyat intensivliyi, sənaye obyektlərinə yaxınlıq, əhali sıxlığı və torpaq örtüyünün transformasiya dərəcəsi baxımından bir-birindən fərqlənir ki, bu da urbanizasiya faktorlarının ekosistem komponentlərinə təsirinin müqayisəli şəkildə qiymətləndirilməsinə imkan vermişdir.

Tədqiqat sahələri şəhər landşaftlarının əsas struktur elementlərini – yol kənarı zonaları, yaşayış binalarının ətrafındakı yaşıllıq sahələri, park və rekreasiya ərazilərini, həmçinin antropogen yüklənmənin yüksək olduğu sənaye və kommunal təsərrüfat zonalarını əhatə etmişdir.

Tədqiqat materialı kimi şəhər ekosistemlərinin əsas abiotik və biotik komponentləri istifadə olunmuşdur. Əsas diqqət torpaq ekosistemlərinə yönəldilmiş, torpaq nümunələri ilə yanaşı bitki örtüyü və torpaq mikrobiotası, xüsusilə mikromiset göbələklərinin növ tərkibi və ekoloji-trofik strukturu öyrənilmişdir. Torpaq nümunələri 0–10 sm və 10–20 sm dərinlik qatlarından, hər sahə üzrə təsadüfi və sistemli seçmə üsulu ilə götürülmüşdür.

Biotik komponentlərin tədqiqi üçün torpaqdan ayrılmış mikromiset göbələkləri əsas material kimi istifadə olunmuş, onların şəhər mühitində antropogen təsirlərə reaksiyası ekoloji tarazlığın göstəricisi kimi qiymətləndirilmişdir.

Torpaq nümunələrinin götürülməsi vegetasiya dövründə, eyni meteoroloji şəraitdə aparılmışdır. Hər tədqiqat sahəsində ən azı 3–5 təkrarlı nümunə götürülmüş və homogenləşdirildikdən sonra laborator analizlər üçün hazırlanmışdır. Nümunələr steril konteynerlərdə saxlanılaraq qısa müddət ərzində laboratoriyaya çatdırılmışdır.

Mikromiset göbələklərinin ayrılması üçün torpaq süspenziyalarının hazırlanması və klassik mikrobioloji əkin üsullarından istifadə edilmişdir. Əkinlər Çapek, Saburo və kartof-dekstroza aqarlarda aparılmış, koloniyaların inkişafı 25–28 °C temperaturda 5–10 gün ərzində müşahidə olunmuşdur.

Mikromiset göbələklərinin taksonomik identifikasiyası makro və mikromorfoloji əlamətlər əsasında həyata keçirilmişdir. Koloniyaların rəngi, strukturu, böyümə sürəti, hiflərin quruluşu və spor əmələgətirmə xüsusiyyətləri əsas identifikasiya meyarları

kimi qəbul edilmişdir. Növlərin müəyyənləşdirilməsi zamanı müasir mikoloji açarlar və elmi ədəbiyyat materiallarından istifadə olunmuşdur.

Ekoloji qiymətləndirmə zamanı növlərin dominantlıq dərəcəsi, rastgəlmə tezliyi və ekoloji-trofik qruplara aidliyi nəzərə alınmışdır. Urbanizasiya səviyyəsindən asılı olaraq mikobiotanın strukturunda baş verən dəyişikliklər müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir.

Torpaq nümunələrində əsas fiziki-kimyəvi göstəricilər pH, rütubət, üzvi maddə miqdarı və antropogen çirklənməni əks etdirən indikator parametrlər müəyyən edilmişdir. Bu göstəricilər mikromisetlərin növ müxtəlifliyi və yayılma xüsusiyyətləri ilə qarşılıqlı əlaqədə təhlil olunmuşdur. Alınan nəticələr şəhər ekosistemlərində antropogen təsirin intensivliyinin ekoloji nəticələrinin dəyərləndirilməsi üçün istifadə edilmişdir.

Əldə edilmiş məlumatların emalı və təhlili statistik üsullarla aparılmışdır. Növlərin zənginliyi, müxtəliflik indeksləri və dominantlıq göstəriciləri hesablanmış, urbanizasiya səviyyələri üzrə fərqlər müqayisəli analiz edilmişdir. Statistik etibarlılıq səviyyəsi müəyyən edilmiş və nəticələr qrafik və cədvəl formasında təqdim olunmuşdur.

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏ

Aparılmış tədqiqatların nəticələri urbanizasiya səviyyəsinin artması ilə şəhər ekosistemlərinin struktur və funksional göstəricilərində əhəmiyyətli dəyişikliklərin baş verdiyini göstərmişdir. Müxtəlif antropogen yüklənmə dərəcəsinə malik ərazilər üzrə aparılan müqayisəli analizlər ekoloji tarazlığın pozulmasının intensiv urbanizasiya zonalarında daha qabarıq xarakter daşdığını ortaya qoymuşdur. Bu dəyişikliklər həm abiotik parametrlərdə, həm də biotik komponentlərin strukturunda müşahidə olunmuşdur.

Torpaq ekosistemlərinin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin təhlili göstərmişdir ki, intensiv urbanizasiya olunmuş ərazilərdə torpağın pH göstəricisi, üzvi maddə miqdarı və rütubət səviyyəsi nisbətən zəif antropogen təsirli sahələrlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Süni örtüklərin üstünlük təşkil etdiyi sahələrdə torpağın sıxılması və havalanma rejiminin pozulması bioloji aktivliyin azalmasına gətirib çıxarmışdır. Bu nəticələr urbanizasiya prosesinin torpaq ekosistemlərinin özünütənzimləmə qabiliyyətini zəiflətdiyini təsdiqləyir[6].

Mikromiset göbələklərinin növ tərkibi və yayılma xüsusiyyətlərinin analizi şəhər ekosistemlərində antropogen təsirin ekoloji indikator kimi aydın şəkildə əks olunduğunu göstərmişdir. Zəif urbanizasiya olunmuş və ya rekreasiya ərazilərində mikromisetlərin növ müxtəlifliyi yüksək olmuş, ekoloji-trofik qruplar arasında tarazlıq qorunmuşdur. Buna qarşılıq olaraq, intensiv urbanizasiya zonalarında növ zənginliyinin azalması və müəyyən sinantrop, tolerant növlərin dominantlıq qazanması müşahidə edilmişdir. Bu tendensiya şəhər torpaqlarında ekoloji stresin artmasının mikobiotanın strukturuna birbaşa təsir etdiyini göstərir[7].

Urbanizasiya səviyyəsinin yüksəlməsi ilə mikromiset göbələklərinin ekoloji-trofik ixtisaslaşmasında da dəyişikliklər qeydə alınmışdır. Saprofit növlərin payının artması və ixtisaslaşmış, ekoloji baxımdan həssas növlərin sıxlığının azalması antropogen çirklənmənin və resurs strukturunun dəyişməsinin nəticəsi kimi qiymətləndirilir. Bu hal maddələr dövrəsinin intensivliyinə və torpaq məhsuldarlığının uzunmüddətli perspektivdə azalmasına potensial risk yaradır.

Əldə olunan nəticələr göstərir ki, urbanizasiya yalnız ayrı-ayrı ekosistem komponentlərinə deyil, bütövlükdə şəhər ekosistemlərinin funksional bütövlüyünə təsir göstərir. Biotopların fragmentasiyası və yaşıllıqların azalması nəticəsində trofik əlaqələr zəifləyir, bioloji müxtəliflik azalır və ekosistem xidmətlərinin effektivliyi məhdudlaşır. Bu baxımdan mikrobiotanın struktur dəyişiklikləri şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığın pozulmasının erkən mərhələlərini əks etdirən mühüm göstərici kimi çıxış edir.

Nəticələrin mövcud elmi ədəbiyyatla müqayisəli təhlili göstərir ki, alınmış məlumatlar digər urbanizasiya tədqiqatlarının nəticələri ilə uyğunluq təşkil edir. Bir sıra tədqiqatlarda da qeyd olunduğu kimi, antropogen təsirin artması şəhər torpaqlarında mikromiset göbələklərinin növ tərkibinin sadələşməsinə və ekoloji baxımdan tolerant növlərin üstünlük təşkil etməsinə səbəb olur. Bu uyğunluq təqdim olunan tədqiqatın elmi etibarlılığını və nəticələrin ümumiləşdirilmə potensialını artırır.

Aparılan tədqiqat urbanizasiya prosesinin şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığa mənfi təsir göstərdiyini və bu təsirin torpaq mikrobiotası, xüsusilə mikromiset göbələklərinin strukturunda aydın şəkildə əks olunduğunu sübut edir. Alınan nəticələr şəhər mühitinin ekoloji vəziyyətinin monitorinqində mikrobiotanın bioindikator kimi istifadəsinin məqsədəuyğunluğunu təsdiqləyir və ekoloji cəhətdən dayanıqlı şəhərsalma strategiyalarının hazırlanması üçün elmi əsas yaradır.

NƏTİCƏ

Aparılmış tədqiqatın nəticələri göstərir ki, antropogen urbanizasiya faktorları şəhər ekosistemlərinin struktur və funksional xüsusiyyətlərinə kompleks və çoxsəviyyəli təsir göstərir. Urbanizasiya səviyyəsinin artması ilə torpaq, hava və biotik komponentlər arasında mövcud olan ekoloji tarazlıq pozulur, ekosistemlərin özünü tənzimləmə və adaptasiya potensialı zəifləyir. Xüsusilə intensiv urbanizasiya olunmuş ərazilərdə ekoloji stres faktorlarının güclənməsi ekosistemlərin dayanıqlığını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

Tədqiqat nəticələri torpaq ekosistemlərinin antropogen təsirlərə daha həssas olduğunu və bu təsirlərin torpaq mikrobiotası, xüsusilə mikromiset göbələklərinin növ müxtəlifliyi və ekoloji-trofik strukturunda aydın şəkildə əks olunduğunu təsdiqləyir. Urbanizasiya şəraitində tolerant və sinantrop növlərin dominantlıq qazanması, ekoloji baxımdan həssas növlərin isə azalması şəhər torpaqlarında bioloji müxtəlifliyin zəiflədiyini göstərir. Bu dəyişikliklər maddələr dövrəsinin intensivliyinə və ekosistem xidmətlərinin davamlılığına mənfi təsir göstərir.

Əldə olunan nəticələr mikrobiotanın şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığın qiymətləndirilməsində etibarlı bioindikator kimi istifadəsinin məqsədəuyğunluğunu elmi əsaslarla sübut edir. Mikromiset göbələklərinin struktur dəyişikliklərinin təhlili antropogen təsirin erkən mərhələlərinin müəyyənləşdirilməsi və ekoloji risklərin proqnozlaşdırılması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu isə şəhər mühitində ekoloji monitorinq sistemlərinin təkmilləşdirilməsi üçün yeni imkanlar yaradır.

Beləliklə, aparılan tədqiqat urbanizasiya prosesinin ekoloji nəticələrinin dərinləşdirilmiş şəkildə qiymətləndirilməsinə töhfə verməklə yanaşı, ekoloji cəhətdən dayanıqlı şəhərsalma strategiyalarının hazırlanması üçün elmi baza formalaşdırır. Gələcək tədqiqatların şəhər ekosistemlərində antropogen təsirlərin uzunmüddətli

dinamikasının və müxtəlif biotik indikator qruplarının qarşılıqlı əlaqələrinin öyrənilməsinə yönəldilməsi məqsədəuyğun hesab olunur.

Ədəbiyyat

1. Abdullayeva, Sh. (2025). The impact of fungal diseases on plants in ecosystems and ecological control methods. *Nature & Science International Scientific Journal*, 7(3), 26–29. e-ISSN: 2709-4189.
2. Balakhanova, G.V. (2024). The environmental footprint: Rethinking our consumption habits. *Scientific Research International Scientific Journal*, 4(10), 75–79.
3. 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.
4. Balakhanova, G. V. (2024). Pathologies caused by fungi and their effects on health. In II International Conference on Biological and Agrarian Sciences, February 14.
5. Gutarowska, B., & Skóra, J. (2021). Fungi in hospital environments: Health risk assessment and prevention strategies. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 28(1), 12–20.
6. Kim, H. J., & Park, J. S. (2020). Airborne fungal flora in healthcare facilities and their influence on nosocomial infections. *Indoor Air*, 30(3), 456–468.
7. Kırbaş, Z., & Tülek, N. (2017). Fungal contamination of hospital air and surfaces in Turkey. *Journal of Mycology Research*, 25(2), 93–102.

IMPACT OF ANTHROPOGENIC URBANIZATION FACTORS ON ECOLOGICAL BALANCE IN URBAN ECOSYSTEMS

Balakhanova Gumru Vasif
PhD

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

Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

ABSTRACT

In the modern era, the process of urbanization exerts a strong anthropogenic impact on urban ecosystems, leading to significant changes in their structural and functional characteristics. The aim of the present study is to comprehensively assess the impact of anthropogenic urbanization factors on ecological balance in urban ecosystems. The research was conducted in urban areas differing in the level of urbanization, where the physicochemical properties of soil ecosystems and biotic components, particularly the species composition and ecological-trophic structure of micromycete fungi, were analyzed.

During the study, soil samples were collected from various urbanization zones, and the identification of micromycete fungi was carried out using classical microbiological and mycological methods. The obtained results demonstrated that

intensively urbanized areas are characterized by a decrease in the biological activity of soil ecosystems, a reduction in micromycete species diversity, and the dominance of tolerant species. In contrast, areas exposed to lower anthropogenic pressure showed a relatively stable structure of the mycobiota.

The conducted analyses confirmed that the urbanization process intensifies ecological stress factors in urban ecosystems, and these effects are clearly reflected in the structural changes of the mycobiota. The obtained results indicate that micromycete fungi can be effectively used as reliable bioindicators for assessing ecological balance in urban environments. The findings of the study are of significant scientific and practical importance for improving ecological monitoring systems and developing sustainable urban planning strategies.

Key words: urbanization, anthropogenic impacts, urban ecosystems, ecological balance, soil ecosystems, mycobiota, micromycete fungi, biodiversity

ŞƏHƏR MÜHİTİNDƏ URBANİZASIYA PROSESLƏRİNİN BİOTİK VƏ ABİOTİK KOMPONENTLƏRƏ TƏSİRİ

Balaxanova Qumru Vasif
b.ü.f.d.

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

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitet, Azərbaycan, Bakı

XÜLASƏ

Müasir dövrdə urbanizasiya prosesləri şəhər ekosistemlərinin struktur və funksional xüsusiyyətlərinə ciddi təsir göstərən əsas antropogen amillərdən biri kimi qiymətləndirilir. Bu tədqiqat işi şəhər mühitində urbanizasiya proseslərinin biotik və abiotik komponentlərə təsirinin kompleks şəkildə öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Tədqiqatlar müxtəlif urbanizasiya səviyyəsinə malik ərazilərdə aparılmış və torpaq–bitki–mikrobiota sistemi vahid ekoloji kompleks kimi nəzərdən keçirilmişdir.

İşin icrası zamanı şəhər torpaqlarının fiziki-kimyəvi göstəriciləri, bitki örtüyünün növ tərkibi və mikromiset göbələklərinin taksonomik və ekoloji-trofik xüsusiyyətləri araşdırılmışdır. Torpaq nümunələrində pH göstəricisi, humus miqdarı və çirkləndirici maddələrin nisbi konsentrasiyası müəyyən edilmiş, biotik komponentlərdə isə urbanizasiya səviyyəsindən asılı olaraq struktur dəyişiklikləri təhlil olunmuşdur. Mikromiset göbələkləri klassik mikrobioloji üsullarla ayrılmış və morfoloji əlamətlərinə əsasən identifikasiya edilmişdir.

Əldə olunan nəticələr göstərmişdir ki, yüksək urbanizasiya olunmuş ərazilərdə torpaq mühitinin ekoloji göstəricilərində pozuntular, bitki örtüyünün növ müxtəlifliyində azalma və mikromisetlərin taksonomik strukturunun sadələşməsi müşahidə olunur. Sənaye və nəqliyyat yüklənməsi yüksək olan zonalarda şərti-patogen və saprotrof mikromisetlərin dominantlığı qeydə alınmışdır. Nisbətən az antropogen təsirə məruz qalan ərazilərdə isə abiotik və biotik komponentlərin daha stabil olduğu müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat nəticələri mikromiset göbələklərinin şəhər ekosistemlərində antropogen təsirlərin bioindikatoru kimi istifadə olunmasının mümkünlüyünü təsdiqləyir. Ümumilikdə, urbanizasiya proseslərinin biotik və abiotik komponentlərə təsirinin öyrənilməsi şəhər mühitinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, biomonitorinq sistemlərinin tətbiqi və davamlı şəhərsalma strategiyalarının hazırlanması baxımından mühüm elmi və praktiki əhəmiyyət daşıyır.

Açar sözlər: urbanizasiya, şəhər ekosistemləri, biotik komponentlər, abiotik komponentlər, şəhər torpaqları, bitki örtüyü, mikromiset göbələkləri, mikrobiota, antropogen təsir, bioindikasiya, ekoloji tarazlıq, biomonitorinq

GİRİŞ

XXI əsrdə urbanizasiya prosesləri biosfer miqyasında ekoloji tarazlığa təsir göstərən ən güclü antropogen amillərdən biri kimi qiymətləndirilir. Dünya əhalisinin sürətlə artması və şəhərlərdə cəmləşməsi nəticəsində təbii ekosistemlər transformasiyaya uğrayaraq öz ilkin struktur və funksional xüsusiyyətlərini qismən və ya tam şəkildə itirir. Şəhər mühiti bu baxımdan yalnız yaşayış və iqtisadi fəaliyyət məkanı deyil, eyni zamanda intensiv antropogen təsir altında formalaşan mürəkkəb ekoloji sistem kimi çıxış edir. Urban ekosistemlərin formalaşması biotik və abiotik komponentlər arasında mövcud olan tarazlığın dəyişməsi, yeni adaptiv mexanizmlərin yaranması və ekoloji proseslərin istiqamətinin dəyişməsi ilə müşayiət olunur.

Urbanizasiya prosesləri ilk növbədə abiotik mühitin əsas parametrlərinə təsir göstərir. Torpaq örtüyünün mexaniki zədələnməsi, torpaq qatlarının qarışması, süni örtüklərlə (asfalt, beton) əvəzlənməsi torpağın təbii strukturunu pozur və onun ekoloji funksiyalarını məhdudlaşdırır. Şəhər torpaqları yüksək dərəcədə antropogen yüklənmə ilə səciyyələnərək ağır metallar, neft məhsulları, pestisidlər, məişət və sənaye tullantılarının komponentləri ilə çirklənir. Bu çirklənmə torpağın fiziki-kimyəvi göstəricilərinin dəyişməsinə, xüsusilə pH balansının pozulmasına, humus ehtiyatlarının azalmasına və torpaq biotasının aktivliyinin zəifləməsinə səbəb olur[1].

Atmosfer mühitində baş verən dəyişikliklər də urbanizasiya proseslərinin mühüm nəticələrindəndir. Sənaye müəssisələrinin fəaliyyəti və nəqliyyat vasitələrinin intensiv istismarı nəticəsində havaya atılan qazlar və aerosollar şəhər atmosferində çirkləndirici maddələrin konsentrasiyasını artırır. Bu isə temperatur rejiminin dəyişməsi, “şəhər istilik adası” effektinin formalaşması, nisbi rütubətin azalması və ya qeyri-sabitliyi ilə nəticələnir. Mikro və mezoiklim səviyyəsində baş verən bu dəyişikliklər canlı orqanizmlərin metabolik proseslərinə və yayılma xüsusiyyətlərinə birbaşa təsir göstərir[2].

Abiotik komponentlərdə müşahidə olunan dəyişikliklər biotik mühitin struktur və funksional təşkilində dərin transformasiyalara yol açır. Urban ekosistemlərdə flora və faunanın növ müxtəlifliyi, adətən, təbii ekosistemlərlə müqayisədə azalır, ekoloji baxımdan davamlı və antropogen təsirlərə dözümlü növlər üstünlük təşkil edir. Sinantrop və invaziv növlərin geniş yayılması bioloji icmaların homogenləşməsinə və trofik əlaqələrin sadələşməsinə səbəb olur. Bu proseslər nəticəsində ekosistemlərin özünübərpa potensialı zəifləyir.

Şəhər mühitində mikroorqanizmlər, xüsusilə də mikromiset göbələkləri biotik komponentlər arasında mühüm yer tutur. Onlar üzvi maddələrin mineralizasiyasında,

biogeokimyəvi dövrənlərin tənzimlənməsində və torpaq münbitliyinin qorunmasında əsas funksional qruplardan biri hesab olunur. Urbanizasiya nəticəsində mikromisetlərin taksonomik tərkibi, populyasiya sıxlığı və ekoloji-trofik ixtisaslaşması dəyişir. Antropogen çirklənmə şəraitində bəzi növlərin dominantlıq qazanması, digərlərinin isə sıxışdırılması müşahidə olunur ki, bu da ekosistemin ekoloji vəziyyətinin göstəricisi kimi qiymətləndirilə bilər[3].

Bitki örtüyü urban ekosistemlərin əsas struktur elementlərindən biri olmaqla, abiotik və biotik komponentlər arasında əlaqələndirici rol oynayır. Şəhər mühitində bitkilər torpaq sıxılması, hava çirklənməsi, su çatışmazlığı və temperatur stressi kimi amillərin təsiri altında inkişaf edir. Bu şəraitdə bitkilərin fizioloji prosesləri zəifləyir, vegetasiya dövrü dəyişir və onların simbiot mikroorqanizmlərlə qarşılıqlı əlaqələri transformasiyaya uğrayır. Nəticədə fitosenozların davamlılığı azalır və ekosistem xidmətlərinin keyfiyyəti zəifləyir.

Urbanizasiya proseslərinin biotik və abiotik komponentlərə kompleks təsiri şəhər ekosistemlərinin ekoloji vəziyyətinin obyektiv qiymətləndirilməsini zəruri edir. Bu baxımdan biomonitorinq, bioindikasiya və ekoloji modelləşdirmə metodlarının tətbiqi mühüm elmi əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə mikromiset göbələkləri və digər mikrobioloji göstəricilər şəhər mühitində antropogen təsirin səviyyəsini müəyyən etmək üçün etibarlı indikatorlar hesab olunur.

Beləliklə, şəhər mühitində urbanizasiya proseslərinin biotik və abiotik komponentlərə təsirinə hərtərəfli öyrənilməsi ekosistemlərin davamlılığının qorunması, ekoloji risklərin azaldılması və şəhərsalma proseslərində ekoloji prinsiplərin tətbiqi baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Aparılan tədqiqatlar urban ekosistemlərin struktur-funksional xüsusiyyətlərinin daha dərinədən dərk edilməsinə, eləcə də nəticə və müzakirə bölməsində təqdim olunan elmi faktların ekoloji kontekstdə əsaslandırılmasına imkan yaradır.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işləri urbanizasiya səviyyəsi yüksək olan şəhər ərazilərində aparılmışdır. Tədqiqat sahələri antropogen təsirin intensivliyinə görə fərqlənən zonalar üzrə seçilmişdir: yüksək urbanizasiya olunmuş mərkəzi ərazilər, sənaye zonaları, nəqliyyat yüklənməsi yüksək olan magistral ətrafları, yaşayış massivləri və nisbətən az antropogen təsirə məruz qalan yaşıllıq sahələri (parklar, şəhərətrafi ərazilər). Bu yanaşma urbanizasiya dərəcəsinin biotik və abiotik komponentlərə təsirinə müqayisəli şəkildə qiymətləndirilməsinə imkan vermişdir.

Ərazilərin seçimi zamanı torpaq örtüyünün tipi, bitki örtüyünün strukturu, əhali sıxlığı, sənaye obyektlərinə və nəqliyyat arteriyalarına yaxınlıq kimi ekoloji amillər nəzərə alınmışdır. Tədqiqat sahələrinin coğrafi koordinatları GPS cihazı vasitəsilə müəyyən edilmiş və xəritələşdirmə işləri aparılmışdır.

Tədqiqat materialları aşağıdakılardan ibarət olmuşdur:

- şəhər torpaqlarından götürülmüş torpaq nümunələri,
- tədqiqat ərazilərində yayılmış ali bitkilərin rizosfer zonalarından nümunələr,
- torpaq və bitki səthindən ayrılmış mikromiset göbələkləri,
- abiotik mühit göstəricilərinə dair fiziki-kimyəvi analiz nəticələri.

Nümunələr vegetasiya dövründə, eyni mövsümi şəraitdə toplanmışdır ki, bu da mövsümi dəyişkənliyin təsirini minimuma endirməyə imkan vermişdir.

Torpaq nümunələri standart torpaq kəsiyi üsulu ilə, əsasən 0–10 sm və 10–20 sm dərinlik qatlarından götürülmüşdür. Hər tədqiqat sahəsində 5–7 nöqtədən kombinə edilmiş orta nümunələr hazırlanmışdır. Nümunələr steril paketlərdə laboratoriyaya daşınmış, mexaniki çirklərdən təmizlənmiş və analiz üçün hazır vəziyyətə gətirilmişdir.

Torpaq nümunələrində aşağıdakı abiotik göstəricilər müəyyən edilmişdir:

- mexaniki tərkib,
- pH göstəricisi,
- rütubətlik dərəcəsi,
- humus miqdarı,
- ağır metalların (Pb, Cd, Zn və s.) nisbi konsentrasiyası.

Bu göstəricilər urbanizasiya proseslərinin torpağın ekoloji vəziyyətinə təsirinin qiymətləndirilməsində əsas parametrlər kimi istifadə olunmuşdur.

Torpağın pH göstəricisi potensiometrlik üsulla, rütubətlik isə qravimetrik metodla müəyyən edilmişdir. Humus miqdarı klassik oksidləşmə üsulu ilə hesablanmışdır. Torpaq nümunələrində ağır metalların miqdarı atom-absorbsion və ya spektral analiz üsullarından istifadə olunmaqla qiymətləndirilmişdir.

Atmosfer mühitinə dair məlumatlar (temperatur, nisbi rütubət, tozlanma səviyyəsi) tədqiqat dövründə mövcud meteoroloji məlumatlar və sahə müşahidələri əsasında təhlil edilmişdir.

Bitki örtüyü marşrut və stasionar müşahidə üsulları ilə öyrənilmişdir. Tədqiqat sahələrində bitkilərin növ tərkibi, örtülmə faizi və dominant növlər müəyyən edilmişdir. Urbanizasiya səviyyəsindən asılı olaraq fitosenozların strukturunda baş verən dəyişikliklər müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir.

Torpaq və bitki nümunələrindən mikromiset göbələkləri klassik mikrobioloji üsullarla ayrılmışdır. Nümunələr Czapek, Sabouraud və malt-agar qida mühitlərinə inokulyasiya edilmiş, optimal temperatur şəraitində inkubasiya olunmuşdur. İnkişaf etmiş koloniyalar morfoloji və mikroskopik xüsusiyyətlərinə əsasən analiz edilmişdir.

Göbələk növlərinin identifikasiyası üçün müasir taksonomik açarlar, atlaslar və elmi mənbələrdən istifadə olunmuşdur. Növlərin ekoloji-trofik qruplara bölgüsü aparılmış, saprotrof, fitopatogen və şərti-patogen formalar ayrılmışdır.

Əldə edilmiş nəticələrin statistik emalı üçün variasiya analizi, orta qiymətlərin müqayisəsi və korrelyasiya təhlili aparılmışdır. Urbanizasiya səviyyəsi ilə abiotik göstəricilər və biotik komponentlər arasında qarşılıqlı əlaqələr müəyyən edilmişdir. Nəticələr cədvəl və qrafik materiallar şəklində sistemləşdirilmişdir.

Seçilmiş metodlar urbanizasiya proseslərinin şəhər ekosistemlərinin biotik və abiotik komponentlərinə təsirinin kompleks şəkildə qiymətləndirilməsinə imkan verir. Torpaq–bitki–mikromiset sistemi vahid ekoloji model kimi nəzərdən keçirilmiş və bu yanaşma nəticə və müzakirə bölməsində əldə olunan faktların elmi əsaslarla şərh edilməsinə şərait yaratmışdır.

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏ

Aparılmış tədqiqatların nəticələri şəhər mühitində urbanizasiya proseslərinin biotik və abiotik komponentlər üzərində kompleks və çoxşaxəli təsirə malik olduğunu göstərmişdir. Müxtəlif urbanizasiya dərəcəsinə malik ərazilər üzrə aparılan müqayisəli analizlər abiotik mühit göstəricilərində baş verən dəyişikliklərin biotik komponentlərin struktur və funksional xüsusiyyətlərinə birbaşa təsir etdiyini sübut etmişdir.

Tədqiqat nəticələrinə əsasən, yüksək urbanizasiya olunmuş ərazilərdə torpaq mühitinin fiziki-kimyəvi göstəricilərində nəzərəcarpacaq dəyişikliklər qeydə alınmışdır. Bu ərazilərdə torpağın mexaniki tərkibinin pozulması, sıxlaşma dərəcəsinin artması və humus miqdarının azalması müşahidə edilmişdir. Torpağın pH göstəricisi əsasən neytral və zəif qələvi istiqamətə meyl etmişdir ki, bu da antropogen təsirli torpaqlar üçün xarakterik haldır.

Sənaye və nəqliyyat yüklənməsi yüksək olan zonalarda ağır metalların nisbi konsentrasiyasının artması qeydə alınmışdır. Bu göstəricilər şəhər torpaqlarının ekoloji gərginlik altında olduğunu və abiotik mühitin təbii özünütənzimləmə potensialının məhdudlaşdığını göstərir. Müqayisə üçün park və yaşıllıq sahələrində torpağın fiziki-kimyəvi parametrləri nisbətən stabil olmuş, humus ehtiyatlarının daha yüksək səviyyədə saxlanıldığı müəyyən edilmişdir.

Atmosfer mühitinə dair müşahidələr göstərmişdir ki, yüksək urbanizasiya zonalarında temperatur rejimi və nisbi rütubət göstəriciləri kəskin dəyişkənlik nümayiş etdirir. “Şəhər istilik adası” effektinin təsiri ilə temperaturun yüksəlməsi torpaq rütubətinin azalmasına və biotik komponentlərin stres şəraitində fəaliyyət göstərməsinə səbəb olmuşdur.

Urbanizasiya səviyyəsinin artması ilə bitki örtüyünün növ müxtəlifliyində azalma tendensiyası qeydə alınmışdır. Yüksək antropogen təsirə məruz qalan ərazilərdə əsasən ekoloji baxımdan dözümlü, sinantrop və ruderal növlərin üstünlük təşkil etdiyi müəyyən edilmişdir. Bu ərazilərdə fitosenozların strukturunun sadələşməsi və dominant növlərin sayının artması müşahidə olunmuşdur[4].

Nisbətən az urbanizasiya olunmuş və yaşıllıq sahələrində isə bitki örtüyünün növ müxtəlifliyi daha zəngin olmuş, fitosenozların strukturunda təbii ekosistemlərə yaxın xüsusiyyətlər saxlanılmışdır. Bu nəticələr göstərir ki, abiotik mühitin sabitliyi bitki örtüyünün davamlılığında həlledici rol oynayır və urbanizasiya prosesi bu tarazlığı pozan əsas amillərdən biridir.

Tədqiqat nəticələri mikromiset göbələklərinin urban mühitdə antropogen təsirlərə yüksək həssaslıq göstərdiyini ortaya qoymuşdur. Yüksək urbanizasiya olunmuş ərazilərdə mikromisetlərin növ tərkibində sadələşmə, müəyyən saprotrof və şərtipatogen növlərin dominantlıq qazanması müşahidə edilmişdir. Bu ərazilərdə ekoloji-trofik ixtisaslaşmanın zəifləməsi və bioloji tarazlığın pozulması qeydə alınmışdır.

Park və şəhəratrafi zonalarda isə mikromisetlərin taksonomik müxtəlifliyi daha yüksək olmuş, saprotrof növlərlə yanaşı ekoloji baxımdan stabil icmalar formalaşmışdır. Bu, torpaq mühitinin nisbətən əlverişli fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri və bitki örtüyünün qoruyucu rolunun nəticəsi kimi qiymətləndirilə bilər.

Mikromisetlərin yayılma xüsusiyyətləri ilə torpağın pH göstəricisi, humus miqdarı və ağır metalların konsentrasiyası arasında korrelyasiya əlaqələri müəyyən

edilmişdir. Bu fakt mikromiset göbələklərinin şəhər ekosistemlərində bioindikator kimi istifadə olunmasının elmi əsaslarını gücləndirir[5].

Əldə olunan nəticələr göstərir ki, urbanizasiya prosesləri təkcə abiotik mühitin dəyişməsi ilə məhdudlaşmır, eyni zamanda biotik komponentlərin struktur və funksional əlaqələrini də yenidən formalaşdırır. Torpaq–bitki–mikromiset sistemi vahid funksional kompleks kimi çıxış edir və bu sistemin hər hansı bir komponentində baş verən dəyişiklik digər komponentlərə zəncirvari təsir göstərir.

Torpağın çirklənməsi və struktur pozuntuları bitki kök sisteminin inkişafını məhdudlaşdırır, bu isə rizosfer mikobiotasının tərkibinə və aktivliyinə təsir edir. Nəticədə maddələr dövrəni zəifləyir və ekosistemin özünübərpə qabiliyyəti azalır. Bu proseslər xüsusilə yüksək urbanizasiya zonalarında daha aydın şəkildə özünü göstərmişdir.

Aparılan tədqiqatlar sübut edir ki, şəhər ekosistemlərində biotik və abiotik komponentlərin vəziyyəti urbanizasiya səviyyəsinin obyektiv göstəricisi kimi çıxış edə bilər. Mikromiset göbələklərinin taksonomik strukturu, torpağın fiziki-kimyəvi göstəriciləri və bitki örtüyünün vəziyyəti birgə təhlil edildikdə şəhər mühitinin ekoloji vəziyyətinin kompleks qiymətləndirilməsi mümkündür.

Bu nəticələr şəhərsalma və ekoloji planlaşdırma proseslərində torpaq və yaşıllıq sahələrinin qorunmasının, biomonitorinq sistemlərinin tətbiqinin və urban ekosistemlərin davamlılığının təmin olunmasının vacibliyini bir daha təsdiqləyir.

NƏTİCƏ

Aparılmış tədqiqatlar şəhər mühitində urbanizasiya proseslərinin biotik və abiotik komponentlərə çoxşaxəli və sistemli təsir göstərdiyini elmi cəhətdən əsaslandırmışdır. Müxtəlif urbanizasiya səviyyəsinə malik ərazilər üzrə aparılan müqayisəli analizlər göstərmişdir ki, antropogen təsirin intensivləşməsi abiotik mühitin əsas göstəricilərində torpağın fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərində, mikroiqlim parametrlərində və çirklənmə səviyyəsində əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olur.

Tədqiqat nəticələrinə əsasən, yüksək urbanizasiya olunmuş ərazilərdə torpağın strukturunun pozulması, humus ehtiyatlarının azalması və ağır metalların nisbi konsentrasiyasının artması müşahidə edilmişdir. Bu dəyişikliklər torpağın ekoloji funksiyalarını zəiflədir və biotik komponentlərin normal inkişafı üçün əlverişsiz şərait yaradır. Nisbətən az antropogen təsirə məruz qalan yaşıllıq və şəhəratrafi ərazilərdə isə abiotik mühit göstəricilərinin daha stabil olduğu müəyyən edilmişdir.

Urbanizasiya prosesləri bitki örtüyünün növ müxtəlifliyinə və fitosenozların strukturuna da mənfi təsir göstərmişdir. Yüksək antropogen yüklənmə şəraitində sinantrop və ekoloji baxımdan dözümlü növlərin üstünlük təşkil etməsi, təbii bitki icmalarının isə tədricən sıxışdırılması qeydə alınmışdır. Bu hal şəhər ekosistemlərində bioloji müxtəlifliyin azalmasına və ekosistem xidmətlərinin zəifləməsinə gətirib çıxarır.

Mikromiset göbələklərinin tədqiqi urban mühitdə antropogen təsirlərə yüksək həssaslıq nümayiş etdirdiyini göstərmişdir. Yüksək urbanizasiya zonalarında mikromisetlərin taksonomik strukturunun sadələşməsi, şerti-patogen və saprotrof növlərin dominantlığı müşahidə olunmuşdur. Torpağın pH göstəricisi, humus miqdarı və çirklənmə səviyyəsi ilə mikromisetlərin yayılma xüsusiyyətləri arasında müəyyən

edilmiş korrelyasiya əlaqələri onların şəhər ekosistemlərində etibarlı bioindikator kimi istifadə olunmasının mümkünlüyünü təsdiqləyir.

Ümumilikdə, əldə olunan nəticələr torpaq–bitki–mikrobiota sisteminin urban ekosistemlərdə vahid funksional kompleks kimi fəaliyyət göstərdiyini və bu sistemdə baş verən hər bir dəyişikliklərin zəncirvari təsirlərlə digər komponentlərə ötürüldüyünü göstərir. Urbanizasiya proseslərinin bu qarşılıqlı əlaqələrə təsirinin nəzərə alınması şəhər mühitinin ekoloji vəziyyətinin obyektiv qiymətləndirilməsi və davamlı şəhərsalma strategiyalarının hazırlanması baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Beləliklə, aparılan tədqiqatların nəticələri şəhər ekosistemlərində ekoloji tarazlığın qorunması, biomonitorinq sistemlərinin tətbiqi və urbanizasiya proseslərinin ekoloji risklərinin azaldılması istiqamətində elmi əsaslandırılmış tövsiyələrin verilməsinə imkan yaradır və bu sahədə gələcək tədqiqatlar üçün etibarlı elmi baza formalaşdırır.

Ədəbiyyat

1. Abdullayeva, Sh. (2025, March). Biodiversity of rhizospheric microorganisms of woody species. *The Norwegian Journal of Development of the International Science*, (151), 3–5. ISSN 3453-9875.
2. 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.
3. Balakhanova, G. V. (2024). Green choices: The environmental impact of consumption habits. *Nature & Science*, 6(10), 5–10.
4. Balaxanova, Q. (2024). Bakı şəhər torpaqlarında qeydə alınan göbələklərin ekoloji və trofik ixtisaslaşması. *Nature & Science / Təbiət və Elm*, 6(1), 24.
5. Yusifova, A. A., & Muradov, P. Z. (2020). The effect of environmental factors on the growth of micromycetes in urban ecosystems. *Journal of Environmental Sciences*, 15(3), 102–108.

THE IMPACT OF URBANIZATION PROCESSES ON BIOTIC AND ABIOTIC COMPONENTS IN URBAN ENVIRONMENTS

Balakhanova Gumru Vasif
PhD

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

Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

ABSTRACT

In the modern era, urbanization processes are recognized as one of the main anthropogenic factors significantly affecting the structure and functional characteristics of urban ecosystems. This study is devoted to the comprehensive investigation of the effects of urbanization on biotic and abiotic components in the

urban environment. The research was conducted across areas with varying levels of urbanization, considering the soil–plant–microbiota system as a unified ecological complex.

During the study, the physicochemical properties of urban soils, the species composition of plant communities, and the taxonomic and ecological-trophic characteristics of micromycete fungi were analyzed. Soil samples were evaluated for pH, humus content, and the relative concentration of pollutants, while biotic components were examined for structural changes depending on the level of urbanization. Micromycete fungi were isolated using classical microbiological methods and identified based on morphological features.

The results indicated that highly urbanized areas exhibited significant alterations in soil ecological parameters, reduced plant species diversity, and a simplification of the taxonomic structure of micromycetes. In zones with high industrial and traffic loads, conditional-pathogenic and saprotrophic micromycetes were found to dominate. In contrast, areas with relatively low anthropogenic impact demonstrated more stable abiotic and biotic conditions.

The findings confirm the potential use of micromycete fungi as bioindicators of anthropogenic effects in urban ecosystems. Overall, studying the impacts of urbanization on biotic and abiotic components provides essential insights for assessing the ecological status of urban environments, implementing biomonitoring systems, and developing sustainable urban planning strategies.

Key words: urbanization, urban ecosystems, biotic components, abiotic components, urban soils, plant cover, micromycete fungi, microbiota, anthropogenic impact, bioindication, ecological balance, biomonitoring

СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТІВ В АГРАРНІЙ ПРОДУКЦІЇ

Адамів Степан
старший викладач
Кафедра екології

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Україна

Сучасний рівень розвитку науки та накопичений практичний досвід дозволяють розробляти ефективні рекомендації щодо зниження концентрації нітратів, насамперед у овочевій продукції. Зменшити їхній уміст можливо шляхом добору сортів, які мають низьку здатність до накопичення нітратів, суворого дотримання норм і правил внесення добрив, а також застосування сучасних технологій підживлення мікроелементами й азотними добривами пролонгованої дії.

Такі добрива зазвичай виготовляють у вигляді гранул зі спеціальним покриттям, що уповільнює їх розчинення в ґрунті та забезпечує поступове

засвоєння рослинами. Науковці продовжують дослідження з метою створення добрив із контрольованою швидкістю розчинення. Використання інгібіторів нітрифікації, які гальмують утворення нітратів у ґрунті, дає можливість знизити їхній вміст в овочах у 2–5 разів. Позитивний ефект також забезпечує смугове внесення добрив, що одночасно сприяє зменшенню нітратів і підвищенню врожайності.

Зниженню накопичення нітратів сприяє дробне внесення азотних добрив упродовж вегетаційного періоду та припинення підживлення за 1–2 місяці до збирання врожаю. Живлення овочевих культур повинно бути збалансованим за макро- й мікроелементами з урахуванням біологічних особливостей кожного виду та інших чинників, що впливають на вміст нітратів.

Під час вирощування листових овочів у плівкових укриттях доцільно обмежувати розпушування ґрунту, адже надмірна обробка може призводити до підвищення концентрації нітратів. Для закладання овочевих ділянок слід обирати добре освітлені місця, уникаючи затінених зон. Збирати врожай рекомендується у другій половині дня, віддаючи перевагу лише стиглим плодам і забезпечуючи їх подальше зберігання в оптимальних умовах.

Під час кулінарної обробки харчових продуктів кількість нітратів у них зменшується. Так, у процесі очищення, миття та вимочування їх вміст знижується на 5–15%, під час бланшування — на 20–80%, а при варінні — до 80%. Це відбувається завдяки переходу нітратів і нітритів у відвар та інактивації ферментів, які сприяють перетворенню нітратів у нітриту.

У консервованих овочах, що характеризуються високою здатністю накопичувати нітрати (зокрема, у шпинатному пюре), під час зберігання розмороженого продукту та його повторного підігрівання можливе відновлення нітратів до нітритів.

Зелену цибулю доцільно зберігати в герметично закритих поліетиленових пакетах за температури 0–1 °С. За таких умов протягом 60 діб вміст нітратів зменшується на 30–67% залежно від сорту. Натомість за зберігання у відкритій тарі кількість нітратів зростає на 3–10%. У ріпчастій цибулі під час зберігання вміст нітратів практично не змінюється, у білокачанній капусті та буряках — зменшується, а в моркві, навпаки, збільшується.

Під час зберігання редиски в поліетиленових пакетах масою до 5 кг за температури 1–2 °С концентрація нітратів залишається майже незмінною, однак у період її проростання спостерігається їх зниження. За зберігання морквяного соку слід ураховувати, що зі збільшенням початкового вмісту нітратів і підвищенням температури зберігання інтенсивніше утворюються нітриту.

Зберігання шпинату та петрушки за кімнатної температури призводить до різкого зростання вмісту нітратів уже протягом 24 годин. У разі зберігання овочів на відкритому ґрунті концентрація нітратів значно вища, ніж в упакованій продукції. Використання забрудненої тари або пакувальних матеріалів також сприяє зростанню нітратів через активний розвиток мікроорганізмів.

Підвищення вмісту нітратів у продуктах, що зберігаються за кімнатної температури, пов'язане з посиленням внутрішньомолекулярного дихання, під

час якого нітрати перетворюються на нітрити. Аналогічні процеси відбуваються і за мінусових температур, проте значно повільніше.

Зменшити вміст нітратів можливо й у процесі приготування овочевих страв. Зокрема, під час використання білокачанної капусти для салатів, гарнірів, консервування або приготування перших і других страв необхідно видаляти всі зовнішні покривні листки, а в столових буряків — зрізати верхівку та нижню частину коренеплоду.

У процесі варіння картоплі кількість нітратів зменшується на 75–80%, моркви — на 40–56%, селери — на 45–60%. Водночас у відвар переходить частина вітамінів, цукрів, мінеральних та інших біологічно цінних речовин, що слід враховувати під час домашньої кулінарної обробки. Для додаткового зниження концентрації нітратів картоплю рекомендують замочувати протягом доби в 1%-му розчині кухонної солі або аскорбінової кислоти (вітаміну С).

Оскільки в подрібнених або механічно пошкоджених овочах процес перетворення нітратів у нітрити відбувається значно швидше, такі продукти не варто тривалий час зберігати в такому вигляді чи використовувати для приготування соків. Овочеві соки необхідно вживати відразу після приготування, не залишаючи їх навіть на короткий час у холодильнику.

Список використаних джерел

1. Рубенчик В. Л., Костюковский В. Л., Меламед Д. В. Профілактика забруднення харчових продуктів канцерогенними речовинами. – Київ: Здоров'я, 2016 – с. 157-169.
2. Скурихін І. М., Нечаєв А. П. Все про їжу з точки зору хіміка. – Вища школа, 1991 – с. 194-217.
3. Циганенко О. І. Нітрати в харчових продуктах. – Київ: Здоров'я, 2013 – с. 58-70.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ КАР'ЄРІВ ЯК ПРОСТОРОВОГО РЕСУРСУ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ ДОЛИНИ РІЧКИ ДНІСТЕР)

Редько Андрій Ігорович
аспірант

Кафедра екології
Івано-Франківський національний технічний університет
нафти і газу, Україна

Відпрацьовані кар'єри та інші деградовані землі становлять суттєву екологічну проблему, водночас маючи значний потенціал для повторного функціонального використання. У статті обґрунтовано доцільність використання таких територій для розміщення сонячних фотоелектричних електростанцій. На

основі цифрового моделювання рельєфу та просторового аналізу інсоляції проведено оцінку придатності окремого кар'єру в долині річки Дністер. Результати свідчать про можливість формування енергоефективного об'єкта відновлюваної енергетики без залучення родючих земель.

Відпрацьовані кар'єри, промислові відвали та інші деградовані території є характерною складовою антропогенного ландшафту України. Такі ділянки, як правило, непридатні для сільськогосподарського використання або рекреації без проведення складних і вартісних рекультиваційних заходів. Водночас вони формують значні за площею просторові резерви, що можуть бути залучені до реалізації концепції сталого розвитку.

Сучасний перехід до відновлюваних джерел енергії, зокрема сонячної, супроводжується зростаючою потребою у земельних ресурсах. За експертними оцінками, для розміщення 1 МВт потужності сонячної електростанції необхідно в середньому близько 1 га площі. В умовах обмеженості сільськогосподарських угідь та зростання конкуренції за землекористування актуальним є пошук альтернативних територій.

Одним із перспективних напрямів є використання деградованих земель, зокрема відпрацьованих кар'єрів, для розміщення сонячних електростанцій. Такий підхід дозволяє уникнути втрат родючих ґрунтів, мінімізувати екологічні конфлікти та надати покинутим територіям нову функціональну роль.

Аналіз понад ста україномовних та зарубіжних наукових джерел, присвячених екологічним, енергетичним, геоінформаційним та інженерним аспектам використання деградованих територій, дозволив сформулювати науково обґрунтовану проблематику дослідження. У працях розглядаються питання рекультивації кар'єрів, просторового планування об'єктів відновлюваної енергетики, а також методи ГІС-моделювання сонячної радіації.

Водночас для території України, зокрема для кар'єрів у долині річки Дністер, відсутні опубліковані результати комплексних пілотних досліджень, які поєднували б морфометричний аналіз рельєфу, моделювання інсоляції та інтегральну оцінку придатності територій під сонячні електростанції. Це зумовлює наукову новизну та актуальність представленого дослідження.

Першим етапом дослідження стало формування цифрової моделі рельєфу (ЦМР) відпрацьованого кар'єру, розташованого у селі Довге в долині річки Дністер. ЦМР була створена на основі детального топографічного знімання з достатньою просторовою роздільною здатністю для аналізу локальних морфологічних особливостей.

На базі цифрової моделі рельєфу обчислено основні морфометричні характеристики:

- крутість схилів (slope), виражену у градусах;
- експозицію схилів (aspect), класифіковану за сторонами світу;
- показники освітленості та затінення (hillshade, sky-view factor).

Отримані параметри дозволили кількісно описати топографічні умови кар'єру та оцінити їх вплив на потенційну ефективність розміщення фотоелектричних панелей.

На другому етапі проведено моделювання сонячної радіації з урахуванням географічних координат досліджуваної території, сезонних змін висоти Сонця, взаємного затінення схилів та компонентів сонячної радіації (прямої, дифузної та відбитої).

У результаті було отримано інтегральні значення річної сонячної радіації, помісячний розподіл інсоляції, растрові карти потенційної енергії для кожного пікселя поверхні. Ці дані дали змогу ідентифікувати ділянки з максимальним сонячним потенціалом у межах кар'єру та оцінити їх просторову неоднорідність.

Для формування моделі придатності було застосовано класифікацію крутості схилів:

- 0–15° — непридатні ділянки;
- 15–25° — помірно придатні;
- 25–35° — придатні;
- 35–45° — найбільш придатні;
- понад 45° — непридатні через інженерні обмеження.

Такі пороги узгоджуються з результатами міжнародних досліджень щодо оптимальних кутів нахилу фіксованих фотоелектричних панелей для широт, близьких до Івано-Франківської області.

Окремо проаналізовано вплив азимутального відхилення схилів. Доведено, що при відхиленні експозиції до $\pm 30^\circ$ від півдня втрати річного виробітку є незначними, тоді як схили зі східною або західною орієнтацією демонструють помітне зниження потенціалу.

На заключному етапі здійснено інтеграцію окремих критеріїв придатності (крутість, експозиція, інсоляція) в єдину інтегральну модель. Було виділено ділянки, які одночасно відповідають таким умовам:

- оптимальна або близька до оптимальної крутість схилів;
- південна або близька до південної експозиція;
- високі значення річної сонячної радіації.

Інтегральний растр придатності був векторизований із усуненням дрібних фрагментів та артефактів, що не мають практичного значення. У результаті сформовано суцільний полігональний майданчик, придатний для розміщення сонячної електростанції.

Отримані результати підтверджують доцільність використання відпрацьованих кар'єрів як просторового ресурсу для розвитку відновлюваної енергетики. Такий підхід забезпечує раціональне землекористування та сприяє екологічній трансформації деградованих територій.

Відпрацьовані кар'єри є перспективними територіями для розміщення сонячних електростанцій без залучення родючих земель. Використання цифрової моделі рельєфу та ГІС-аналізу дозволяє об'єктивно оцінити просторову придатність деградованих територій. Проведене дослідження демонструє можливість реалізації пілотних проєктів сонячної енергетики у долині річки Дністер. Отримані результати формують основу для подальших досліджень та практичної реалізації проєктів сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Редько, А. І., & Адаменко, Я. О. (2025). Рекультивация відпрацьованих кар'єрів під розміщення сонячних електростанцій. *Scientific Bulletin of UNFU*, 35(4), 79-85. <https://doi.org/10.36930/40350409>
2. Al Heib, M. Assessment of advantages and limitations of installing PV on abandoned dumps. *Górnictwo Odkrywkowe*, 63(4), 2022. 4–9. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.8051>
3. Al Heib, M., & Cherkaoui, A. Assessment of the Advantages and Limitations of Installing PV Systems on Abandoned Dumps. *Materials Proceedings*, 5(1), 2021. article ID 68. <https://doi.org/10.3390/materproc2021005068>
4. Junaedi, K., Dewi, T., & Yusi, M. S. The Potential Overview of PV System Installation at the Quarry Open Pit Mine PT. Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 6(1), (2021). 41–50. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v6i1.1148>
5. Legwaila, I. A., Lange, E., & Cripps, J. Quarry reclamation in England: A review of techniques. *Journal of the American Society of Mining and Reclamation*, 4(2), (2015). 55–79. <https://doi.org/10.21000/JASMR15020055>

SECTION: ECONOMY

АНАЛІЗ ПРОГНОЗУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ УКРАЇНИ НА 2026 РІК

Графська Орислава Іванівна

д. е. н., професорка

Петришин Дмитро Юрійович

викладач

Кафедра економіки та менеджменту

Львівський державний університет фізичної культури

ім. Івана Боберського, Україна

Цільник Олег Ярославович

аспірант

Львівський університет бізнесу та права, Україна

В умовах сучасного сьогодення варто зазначити, що економічна та безпекова криза в Україні триває вже практично чотири роки через продовження повномасштабної війни. Багато секторів економіки або частково призупинили свою роботу в небезпечних регіонах України, або релокувалися в більш безпечні місця. Для економіки країни ситуація є надзвичайно важкою, адже постійні обстріли території України завдають величезних збитків як українському бізнесу, так і економіці країни загалом. Попри все, як держава, так і незалежні вітчизняні та іноземні компанії проводять соціальне опитування бізнесу щодо його намірів подальшого розвитку та підтримки економіки країни. Так, згідно з даними Європейської Бізнес Асоціації (ЕБА), незважаючи на продовження воєнних дій в Україні, 72% опитаних членських компаній продовжуватимуть інвестувати в український ринок. У 2024 році були готові інвестувати 70%, а в 2023-му – 57% членських компаній, що вже присутні на ринку. Такими є результати нової хвилі щорічного дослідження, проведеного ЕБА серед членських компаній у партнерстві з міжнародною групою компаній Neqsol Holding B.V.

Аналізуючи статистичні дані, варто пам'ятати, що інтегральний показник індексу інвестиційної привабливості України дещо зріс у 2025 році та склав 2,70 бала з п'яти можливих (2,49 бала у 2024 році). Таким чином значення індексу майже відновилося до рівня другої половини 2021 року напередодні повномасштабного російського вторгнення. Також зросла зі 17% минулого року до поточних 29% частка топменеджерів, які вважають, що новим інвесторам буде вигідно заходити в Україну. Важливо, що в бізнес-колах кількість бізнес-лідерів, котрі вважають інвестиційний клімат в Україні несприятливим, поступово зменшується – у 2025 році так вважали 71% опитаних (79% – у 2024 році, 84% – у 2023 році). Серед них вкрай несприятливим його вважають 14% (20% – у 2024

році). Водночас 21% респондентів оцінюють інвестклімат як нейтральний, а 8% – як сприятливий. У 2026 році 29% опитаних СЕО очікують покращення інвестиційного клімату, 44% вважають, що суттєвих змін не відбудеться, а 27% прогнозують погіршення. 52% компаній зазнали збитків внаслідок бойових дій. Серед них 23% вже звернулись до правоохоронних органів, ще 17% планують. 9% звернулись до національних судів, а 4% – до міжнародних [1].

Аналізуючи ділові настрої в Україні, варто зазначити, що вони залишаються дуже крихкими, оскільки попри незначне покращення довготермінових очікувань короткотермінові прогнози та показники діяльності підприємств погіршуються. Зростання невизначеності, уповільнення відновлення, нестача персоналу, проблеми з безпековою ситуацією та посилення атак на транспортну інфраструктуру й надалі є ключовими обмеженнями ділової активності.

Ситуація в експорті відрізняється: індекс змін суттєво зменшився з +0,19 до -0,02 вперше з початку 2024 року – через збільшення частки тих, хто фіксує падіння експорту (до 21%), і зменшення частки тих, хто фіксує його зростання (до 15%). Середньотермінова невизначеність збільшилася і щодо фінансово-економічної ситуації на підприємствах – з 16,2% до 20%, і щодо загальноекономічного середовища – зі 17,3% до 22,6%.

Галузі, орієнтовані на внутрішній ринок, насамперед, харчова промисловість, демонструють відчутну стійкість. Натомість залежні від експорту сектори (металургія та деревообробка) залишаються уразливими до логістичних і безпекових ризиків. «У довготермінових очікуваннях волатильність у металообробці та деревообробній промисловості більша, ніж у харчовій» [2].

Згідно з аналізом даних опитування у 2026 році 29% опитаних СЕО очікують покращення інвестиційного клімату, 44% вважають, що суттєвих змін не відбудеться, а 27% прогнозують погіршення, – йдеться в дослідженні.

Попри війну, 72% опитаних членських компаній ЄБА продовжуватимуть інвестувати в український ринок. У 2024 році були готові інвестувати 70%, а у 2023 – 57% членських компаній, що вже присутні на ринку.

Водночас зі 17% минулого року до поточних 29% зросла частка топменеджерів, які вважають, що новим інвесторам буде вигідно заходити в Україну.

До головних факторів позитивного впливу на інвестиційний клімат в Україні керівники компаній зараховують євроінтеграційний рух, преференційний режим міжнародної торгівлі та «транспортний безвіз», дерегуляцію та діджиталізацію державних послуг [3].

Отже, підсумовуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що бізнес залишається оптимістичним, незважаючи на продовження війни, і зосереджується на внутрішніх реформах та євроінтеграції як ключових чинниках майбутнього зростання, хоча безпекові ризики та питання залишаються в пріоритеті.

Список використаних джерел

1. Сідельнікова А. (2025). Forbes. «Поза межами defence – стагнація». У 2025-му українські венчурні фонди здійснили майже 60 інвестицій у цивільні стартапи з України. Хто найактивніший, а хто зійшов із дистанції? URL: <https://forbes.ua/news/72-kompaniy-eba-planuyut-investuvati-v-ukrainu-u-2026-rotsi-popri-viynu-doslidzhennya-24112025-34356>
2. Софієнко Н. (2025). Forbes. Лише 6% підприємств працюють на повну потужність, більшість бізнес-індикаторів у жовтні погіршилися – опитування ІЕД. URL: <https://forbes.ua/news/lishe-6-pidpriemstv-pratsyuyut-na-povnu-potuzhnist-bilshist-biznes-indikatoriv-u-zhovtni-pogirshilisya-opituvannya-ied-17112025-34173>
3. КИРИЧЕНКО А. (2025). Економічна правда. Все менше бізнес-лідерів вважають інвестиційний клімат в Україні несприятливим. URL: <https://epravda.com.ua/biznes/yak-biznes-lideri-ocinyuyut-investiciyniy-klimat-v-ukrajini-814570/>

ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЧИННИКИ ЇЇ ФОРМУВАННЯ

Сарай Наталія

кандидат економічних наук, доцент
Кафедра філософії та суспільних наук
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка, Україна

Сарай Роман

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Освітня програма «Міжнародна економіка»,
Львівський національний університет
імені Івана Франка, Україна

Фінансова стійкість підприємства належить до ключових категорій фінансово-економічного аналізу, оскільки відображає здатність суб'єкта господарювання забезпечувати безперервність діяльності та зберігати фінансову рівновагу в умовах дії численних внутрішніх і зовнішніх чинників. Саме тому дана проблема протягом тривалого часу перебуває в полі зору економічної науки. Проте, незважаючи на значну кількість наукових праць, єдиного підходу до її трактування досі не сформовано.

У працях вченого М. Іванова фінансова стійкість розглядається як комплексна характеристика фінансового стану підприємства, що не обмежується окремими показниками, а відображає здатність підприємства стабільно функціонувати та виконувати зобов'язання в довгостроковій перспективі [1, с.

166–168]. Подібної позиції дотримуються науковці І. Ю. Салькова та В. О. Санцевич, які підкреслюють необхідність системного підходу до аналізу фінансової стійкості з урахуванням економічних і управлінських аспектів діяльності підприємства [3].

Варто зауважити, що у наукових дослідженнях фінансова стійкість трактується як здатність підприємства протистояти негативним впливам зовнішнього та внутрішнього середовища, адаптуватися до змін і забезпечувати досягнення запланованих результатів господарської діяльності. Так, А. О. Сподіна та І. О. Тарасенко визначають фінансову стійкість як результат взаємодії фінансових, виробничих і ринкових чинників, що забезпечують стабільний розвиток підприємства [4, с. 25–27]. Водночас у працях О. В. Кузьменка наголошується, що фінансова стійкість тісно пов'язана з ефективністю фінансової аналітики, яка забезпечує своєчасне виявлення ризиків та обґрунтування управлінських рішень [2, с. 112–115]. Сукупність наведених підходів свідчить про багатовимірний характер фінансової стійкості та необхідність її комплексного дослідження.

Фінансова стійкість визначає можливість підприємства своєчасно виконувати фінансові зобов'язання, підтримувати платоспроможність і ліквідність, а також ефективно реагувати на зміни економічного середовища без істотного погіршення фінансового стану. Вона є важливою передумовою формування довіри з боку інвесторів і кредиторів, забезпечення доступу до фінансових ресурсів та реалізації інвестиційних проєктів. Як зазначає М. Іванов, високий рівень фінансової стійкості знижує ймовірність фінансових ускладнень і підвищує інвестиційну привабливість підприємства [1, с. 169–170].

У науковій літературі фінансова стійкість розглядається як складна економічна категорія, що поєднує елементи фінансової, виробничої та управлінської діяльності підприємства. В економічному розумінні вона означає здатність підприємства ефективно функціонувати навіть за наявності негативних внутрішніх і зовнішніх впливів, зберігаючи можливість досягнення запланованих результатів. При цьому фінансова стійкість не обмежується лише стабільним зростанням показників діяльності, а може проявлятися і в здатності підприємства компенсувати тимчасові спади в окремих напрямках господарювання [3].

Необхідність визначення та оцінювання фінансової стійкості зумовлена значною кількістю чинників, які впливають на життєздатність підприємства. Її аналіз є важливим інструментом прогнозування поведінки підприємства в умовах економічної нестабільності та розроблення заходів щодо мінімізації негативних наслідків можливих ризиків. Ключовими показниками фінансової стійкості є забезпеченість капіталом, рентабельність, платоспроможність і ліквідність, які в сукупності відображають рівень фінансової незалежності підприємства та ефективність використання фінансових ресурсів [2, с. 118–121].

Фінансова стійкість підприємства формується під впливом внутрішніх, зовнішніх і «успадкованих» чинників, кожна з яких є складною системою з власними параметричними характеристиками (рис. 1).



Рис. 1. Система фінансової стійкості підприємства

До внутрішніх чинників належать структура капіталу, ефективність управління оборотним капіталом, рівень прибутковості та організація фінансового контролю. Зовнішні чинники пов'язані з макроекономічними умовами, конкурентним середовищем, регуляторною політикою та технологічними змінами. До «успадкованих» складових фінансової стійкості відносять бренд і корпоративну репутацію підприємства, які формують довіру до нього з боку ринку та впливають на стабільність його фінансового становища, що також відзначають А. О. Сподіна та І. О. Тарасенко [4, с. 28–29].

Отже, фінансова стійкість підприємства є багатогранною економічною характеристикою, що відображає здатність господарської системи забезпечувати стабільність функціонування, адаптуватися до змін економічного середовища та досягати запланованих результатів у довгостроковій перспективі. Забезпечення фінансової стійкості потребує комплексного підходу до управління фінансовими ресурсами, ризиками та стратегічним розвитком підприємства.

Список використаних джерел

1. Іванов М. Фінансова стійкість підприємства: сутність поняття та методика оцінки. Вчені записки Університету «КРОК». 2025. № 3(79). С. 166–173. URL: <https://snku.krok.edu.ua/index.php/vcheni-zapiski-universitetu-krok/article/view/1084> (дата звернення: 20 січня 2026 р.).
2. Кузьменко О. В. Фінансова аналітика для підприємств : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ, 2018. 304 с. (дата звернення: 19 січня 2026 р.)
3. Салькова І. Ю., Санцевич В. О. Економічна сутність фінансової стійкості підприємства. Економіка і суспільство. 2018. № 16. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/120.pdf (дата звернення: 23 січня 2026 р.).

4. Сподіна А. О., Тарасенко І. О. Фінансова стійкість підприємства: сутність та фактори впливу. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2022. № 12(131). С. 24–31.
URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/20530/1/20221111_304.pdf
(дата звернення: 23 січня 2026 р.).

ВІРТУАЛЬНА ТРУДОВА МІГРАЦІЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Ніколаєць Катерина Миколаївна

доктор історичних наук, професор

Кафедра економічної теорії та конкурентної політики

Кухарчук Наталія Миколаївна

здобувачка вищої освіти

Факультет міжнародної торгівлі та права

Спеціальність «Міжнародний маркетинг»

Освітня програма «Маркетинг»

Державний торговельно-економічний університет, Україна

Віртуальна трудова міграція - явище, коли працівник виконує певне завдання або надає трудові послуги роботодавцю, який знаходиться в іншій країні, без фізичного перетину кордону [1, с. 471]. Працівники у такому разі виконують замовлення роботодавців обмінюючись інформацією через мережу Інтернет. Розвиток засобів передачі та обробки інформації зробив можливим он-лайн спілкування (у тому числі й у форматі відео-конференцій), стрімінг та віддалену обробку великих масивів даних із використанням потужностей, розміщених у інших країнах. Використання таких обчислювальних потужностей дозволило залучати велику кількість спеціалістів з різних країн для постановки завдань і перевірки результатів.

Потужний поштовх розвитку віртуальної трудової міграції дала пандемія COVID 19, коли організація віддаленої роботи стала чи не єдиним засобом збереження і продовження економічної діяльності. Під час пандемії набула прискореного розвитку передача інформації за допомогою оптоволоконних кабелів, що дозволило практично миттєво обмінюватися нею. Така можливість забезпечила умови для формування он-лайн платформ працедавців та дозволила працівникам віддалено шукати роботу та обмінюватися даними про роботодавців. Стали доступними так звані «хмарні» сервіси, коли працівники можуть користуватися віддалено певним обладнанням.

Сучасна віртуальна трудова міграція сприяє реалізації міжнародної мобільності людського капіталу, обходячи традиційні міграційні перешкоди, зокрема необхідність отримання віз, дозволів на працевлаштування та адаптації до нового соціокультурного середовища. Віртуальні трудові мігранти використовують фріланс за допомогою цифрових платформ, який передбачає

надання послуг за допомогою спеціалізованих онлайн-бірж праці, таких як Upwork чи Freelancehunt. Крім того, є можливість працювати дистанційно із оформленням трудових відносин у іноземного роботодавця або виконувати певні замовлення без офіційного оформлення трудових відносин (цифрові номади).

У 2024 році за даними платформи Freelancehunt було зареєстровано понад 904 тисячі фрілансерів та 269 тисяч клієнтів, опубліковано 144 тисячі завдань [2]. Дослідження IT Ukraine Association, здійснене у 2024 році, показує, що український IT-сектор продовжує демонструвати стійкість навіть в умовах війни, при цьому значна частина фахівців працює на іноземні компанії дистанційно [3].

Віртуальна трудова міграція дозволяє працювати на іноземні компанії не змінюючи свого постійного місця проживання. Її перевагою також є відсутність витрати коштів на переїзд, оренду житла, облаштування побуту, чим усуваються істотні перешкоди для потенційних трудових мігрантів. Віртуальна трудова міграція не потребує адаптації до умов нового соціокультурного середовища, а також поінформованості про правовідносини. Проте у багатьох випадках правовий статус віртуальних трудових мігрантів залишається невизначеним, що не дозволяє отримувати їм певні соціальні виплати та користуватися соціальними пільгами [4]. Водночас вони не мають і громадянських обов'язків перед країнами, де перебувають їх фактичні роботодавці.

Можлива відсутність правовідносин громадянин-держава робить віртуальну трудову міграцію загрозою для формування національно-громадянської ідентичності. У такому разі громадяни однієї країни, які віртуально працюють на роботодавців з іншої країни, як правило, не беруть на себе жодних громадянських зобов'язань не претендуючи одночасно на переваги, які можуть бути забезпечені громадянськими правами.

Ситуативність, закладена у саму організацію віртуальної трудової міграції, формує також специфічні відносини між працівниками і роботодавцями. Віддалена робота може не сприяти формуванню стійких трудових колективів із визначеними умовами просування по кар'єрній драбині. Відсутність соціального пакету не сприяє, як правило, поширенню прагнення залишатися на одній роботі протягом тривалого часу. Особливо це характерно для цифрових номадів. Водночас для віддалених працівників пріоритетом переважно є розмір оплати праці, а не перспективи кар'єрного зростання. Проте віддалена робота може бути й одним із аспектів функціонування підприємств, установ та організацій, якщо саме вона забезпечує сталість виконання трудових обов'язків. У такому випадку працівники працюючи віддалено, зберігають тривалі робочі стосунки із роботодавцями та своїми колегами і формують певні виробничі традиції та форми спілкування і організації роботи.

Віртуальна трудова міграція у сучасних умовах, як і будь яка інша форма організації праці, має певні переваги і недоліки. З одного боку, вона дозволяє залучити до праці певних фахівців, не вимагаючи їх фізичного переміщення, з іншого боку – працівники можуть за певних обставин не виявляти лояльності до роботодавця, установи чи організації, на замовлення яких вони виконують роботу. Проблемою може стати й ситуація, коли віртуальні трудові мігранти

можуть виявляти схильність до порівняно частішої зміни роботи, що може бути обумовлене виключно прагненням максимізувати заробіток. Це сприяє зміні пріоритетів з колективістських до індивідуалістських, що відповідним чином може позначатися на відносинах між працівниками і роботодавцями.

Видається, що у майбутньому віртуальна трудова міграція набуде ще більшого поширення, у тому числі й за відсутності у роботодавців прагнення не витрачати кошти на соціальні пакети, і бажання працівників не обмежуватися сформованими відносинами із керівниками для пошуку більш високооплачуваної роботи.

Список використаних джерел

1. Nikolaets, K., Umantsiv, Yu., Shtunder, I., Ozhelevska, T., & Shcherbakova, T. (2023). Virtual labor migration: Current trends and development prospects. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 5(52), 471–480. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/4175/3958>
2. Freelancehunt. (2024). Статистика платформи Freelancehunt. URL : https://freelancehunt.com/en?utm_source=chatgpt.com
3. IT Ukraine Association. (2025). Глобальні тенденції ринку IT: виклики, звільнення, лідерство. URL : <https://itukraine.org.ua/en/global-it-market-leanings-challenges-layoffs-leadership/>
4. Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства. (2025). Нормативно-правові акти у сфері трудової міграції. URL : <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=a54685ca-d775-4400-a1d0-3fd74db1e52a>

СТРАТЕГІЧНІ ЦІЛЬОВІ ОРІЄНТИРИ НА ШЛЯХУ ДО СИСТЕМНОЇ ДОСКОНАЛОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ У СВІТІ ВИСОКОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Гагарінов Олексій

доктор філософії з економіки, викладач
Кафедра економіки підприємства та організації бізнесу
Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця
м. Харків, Україна
докторант
Одеський національний технологічний університет
м. Одеса, Україна

Організація у сенсі система, так чи інакше має цільову орієнтацію. Це витікає з її цільової функції, яка на пряму корелює з основною діяльністю заради якої вона створена - виробництво продукції і/або послуг. Вона також, за будь-яких обставин, має цілі функціонування та розвитку, навіть якщо вони

параметрично не ідентифіковані менеджментом підприємства. Цей парадокс є слідством системної властивості під назвою “цілеспрямованість”. Суть цієї властивості полягає у тому, що будь яка організаційна система цілеспрямована, тому що одним із основних її елементів - є людина, яка виконує певну організаційну роль в ній. З цього слідує те, що навіть якщо в організації відсутнє управління за цілями на стратегічному, тактичному і оперативному рівнях, то вони все одно існують. З одного боку, це пов'язано з тим, що написано вище щодо цільової функції, а з іншого напрямку з основним елементом організації - людиною. Тому що людина - це жива істота з власними інтересами, намірами, бажаннями та спрямуванням. При відсутності цільового управління в організації, так чи інакше, кожна людина буде розглядати свою діяльність в ній через призму власних цілей та інтересів, використовуючи наявні можливості в організації для реалізації бажаного. В той же час конструктивність чи деструктивність цього залежить від кластеризації характеру впливу культури як способу/образу життєдіяльності [1].

В ситуації коли організація не має цілеспрямованого управління або воно є неефективним та декларативним, цілі цих кластерів співробітників за тим характером впливу культури як способу/образу життєдіяльності стають цілями організації, тобто кожна людина в організації в певній організаційній ролі та на певній посаді в залежності від типу впливу культури буде розглядати організацію та діяти виключно в межах своєї інтересів. При масштабуванні організації цей процес активізує системну закономірність прогресуючої факторизації та може призвести до її розпаду, саморуйнування. З урахуванням того, що існують три базові характери впливу культури як способу/образу життєдіяльності на загальносистемне функціонування організаційних систем [1, с. 106]: конструктивна, нейтральна та деструктивна, можна стверджувати те, що в залежності від їх питомої ваги в організації, при відсутності системного процесу управління, результат діяльності системи обумовлений цим. На практиці це може призвести до недоотримання потенційної ефективності та результативності, а також втрати керованості при довготривалості такої ситуації, яка може підсилюватись додаванням нових елементів в систему, збільшуючи їх кількість.

Для того, щоб мінімізувати вірогідність настання негативних наслідків в процесі функціонування та розвитку організації на шляху до системної досконалості потрібно:

- на стратегічному рівні: сформувати стратегічні цільові орієнтири до переліку яких, на думку автора, з теоретико-практичної точки зору входить система цінностей з витікаючими принципами діяльності, місія, візія та бачення. При чому для мікро, малих та середніх суб'єктів господарювання візію можна оминати на цьому етапі, проте вже за розміром вище нижчих критеріїв середнього підприємства - вона є бажаним і/або обов'язковим параметром стратегічного управління;

- на тактичному рівні: провести декомпозицію стратегічних цільових орієнтирів, сформувавши конкретні цілі в межах року та декомпозивавши їх по

кварталах. При чому обов'язково впевнитися в тому, що ця декомпозиція витікає з бачення і/або візії, які узгоджуються з місією та, яка не суперечить системі цінностей та принципам діяльності;

- на операційному рівні: провести декомпозицію до місяця, а також тижня, в тому числі з точки зору моніторингу та контролю ритмічності виконання на шляху досягнення бажаних цілей тактичного рівня та приближення реалізації бачення/візії в межах існуючої місії, досягнення чого з точки зору способів, інструментів, моделей обмежується системою цінностей та принципами діяльності на всіх рівнях управління.

Такий підхід дає змогу керувати рівнем системоутворюючого фактору організації на шляху до системної досконалості на всіх рівнях управління. Для максимальної синергії у цьому процесі потрібно створити сприятливі умови для співробітників, рівень яких визначають стратегічні цільові орієнтири, декомпозовані до оперативного рівня, а також рівень досконалості взаємодії з клієнтами і/або споживачами, партнерами, державою та іншими контрагентами, в тому числі процесів комунікації та інформаційних обмінів згідно вищенаписаного. Тому що той системний набір стратегічних цільових орієнтирів відповідає на питання навіщо та куди ми йдемо і який рівень системної досконалості хочемо досягти в процесі, досягнення чого підкріплюється декомпозицією їх на тактичному і оперативному рівні з дотриманням високого ступеня сполучення між ними, що в свою чергу, є відповіддю на питання як ми безпосередньо цього будемо досягати.

Наступним кроком активізується процес управління функціонуванням та розвитком на шляху до досконалості в частині управління досягненням стратегічних цільових орієнтирів. Такий підхід дає можливість закласти фундамент для системного менеджменту в організації на всіх часових та ієрархічних рівнях управління.

Також, слід зазначити, що у стані високої невизначеності зовнішнього середовища діяльності організацій слід враховувати певні аспекти щодо вищенаписаного, а саме:

- сформувані різні варіанти сценаріїв розвитку на основі стратегічного аналізу, при чому варіативність тут може бути в першу чергу у візії і баченні та нижче за декомпозицією;

- залучати ключових співробітників до процесу формування стратегічних цільових орієнтирів;

- враховувати принципи управління в умовах невизначеності;

- своєчасно переглядати та вносити коректуючі дії, без частої зміни системи цінностей та місії, тому що ці параметри краще не формувати з декларативної точки зору, тому що декларативний підхід з більшою долею вірогідності призведе до негативних наслідків у формі демотивації на базі стратегічного розриву між декларацією та практичними діями в процесі управління щодо їх реалізації.

У світі високої невизначеності щодо діяльності організацій, в першу чергу, виживають та зберігають потенціал стратегічного розвитку ті, що зберігають

людиноцентричний підхід балансує з турботою про систему в жорсткому розумінні, під тиском змін. І, на останок, потрібно згадати П. Калиту: “Чим досконаліша організація, тим комфортніше їй в державі” [2, с. 9]. На думку автора доцільно також додати, що чим досконаліша організація, тим безпечніше функціонувати та розвиватись в умовах невизначеності, в тому числі або в першу чергу з точки зору трансформаційних процесів та глобальних викликів сьогодення. Дороговкази до управління суб'єктами господарювання в умовах невизначеності розкриті в роботі [3].

Список використаних джерел

1. Гагарінов О. В. Культурний феномен та його вплив на системну досконалість ієрархії суб'єктів соціально-економічної діяльності. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2024. № 5. С. 102-108. DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2024-5-20>
2. Звіт про діяльність Громадської спілки «Українська асоціація досконалості та якості» протягом 2016–2018. - Київ, 2019 р. С. 17. Режим доступу: https://www.uaq.org.ua/docs/COE_UAQ_2018%201.pdf
3. Гагарінов О. В., Немченко В. В. Дороговкази до управління підприємством в умовах невизначеності та ВАНІ-світу. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2025. Том 11. № 3. С. 140 – 144. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-3-27>

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ НОВИХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКИМИ СТРУКТУРАМИ

Базик Олександр Вікторович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

Спеціальність 076 Підприємництво та торгівля

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара, Україна

Цифрова трансформація охоплює комплексні системні зміни у діяльності підприємницьких структур, пов'язані з упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизації бізнес-процесів, використання великих даних (Big Data), хмарних сервісів, технологій штучного інтелекту та цифрових платформ. На відміну від фрагментарної автоматизації, цифрова трансформація передбачає перегляд логіки управління, бізнес-моделей і взаємодії зі стейкхолдерами [1].

Застосування цифрових інструментів суттєво змінює характер управлінських рішень, переводячи їх із інтуїтивного рівня на аналітично обґрунтований та орієнтований на дані (data-driven management). Це забезпечує

підвищення оперативності реагування на зміни зовнішнього середовища, зниження транзакційних витрат та зростання прозорості управлінських процесів.

Формування нових моделей управління відбувається через перехід від жорстких ієрархічних структур до гнучких, мережевих і процесно-орієнтованих моделей. Такі моделі базуються на децентралізації управління, міжфункціональній командній роботі, швидкому горизонтальному обміні інформацією та активному залученні персоналу до процесів прийняття управлінських рішень. У результаті зростає роль знань, компетентностей і цифрових навичок працівників як ключового ресурсу підприємницької структури [2].

Цифрові платформи сприяють інтеграції внутрішніх і зовнішніх бізнес-процесів, забезпечуючи єдине інформаційне середовище для взаємодії з клієнтами, партнерами, постачальниками та іншими зацікавленими сторонами. Це дозволяє підприємствам переходити до екосистемного підходу ведення бізнесу. Водночас трансформується роль керівника, який виступає не лише адміністратором і контролером, а й лідером цифрових змін, ініціатором інновацій та координатором управління знаннями.

Важливим аспектом цифрової трансформації є формування цифрової корпоративної культури, орієнтованої на безперервне навчання, відкритість до змін, експериментування та інноваційне мислення. Саме синергія технологічних, організаційних і культурних змін створює передумови для сталого розвитку підприємницьких структур у сучасних умовах [3].

Таблиця 1. Вплив цифрової трансформації на моделі управління підприємницькими структурами

Компонент управління	Традиційна модель	Цифрово-трансформована модель
Організаційна структура	Ієрархічна, жорстка	Гнучка, мережева
Прийняття рішень	Централізоване	Децентралізоване, data-driven
Інформаційні потоки	Вертикальні, повільні	Горизонтальні, оперативні
Роль керівника	Контроль і нагляд	Лідер змін і інновацій
Корпоративна культура	Орієнтація на стабільність	Орієнтація на розвиток і навчання
Взаємодія зі стейкхолдерами	Фрагментарна	Платформна, інтегрована

Для узагальненої оцінки впливу цифрової трансформації на ефективність управління підприємницькою структурою доцільно використовувати інтегральний показник (1):

$$E_u = \alpha D + \beta A + \gamma C \quad (1)$$

де: E_u — рівень ефективності управління; D — рівень цифровізації бізнес-процесів; A — ступінь адаптивності організаційної структури; C — рівень сформованості цифрової корпоративної культури; α , β , γ — вагові коефіцієнти, що відображають значущість відповідних складових ($\alpha + \beta + \gamma = 1$).

Запропонена модель дозволяє комплексно оцінити вплив цифрової трансформації на управління та може бути адаптована до специфіки галузі або масштабу підприємства.

Цифрова трансформація є визначальним чинником формування нових моделей управління підприємницькими структурами. Вона забезпечує підвищення ефективності управлінських рішень, зростання адаптивності організаційних структур та посилення конкурентних позицій підприємств. Сучасні моделі управління базуються на гнучкості, децентралізації, платформеному підході та активному використанні цифрових технологій. Подальші наукові дослідження доцільно спрямувати на розробку прикладних методик оцінювання рівня цифрової зрілості управління з урахуванням галузевих і регіональних особливостей.

References

1. Zgalat-Lozynska, L., Kryshchal, H., Drinke, Z., Lych, V., Kulikov, O., & Panin, Y. (2023). Impact of digital transformation on business structures. *Scientific Bulletin of National Mining University*, (4), 144-149 <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-4/144>
2. Chirumalla, K., Oghazi, P., Nnewuku, R. E., Tuncay, H., & Yahyapour, N. (2025). Critical factors affecting digital transformation in manufacturing companies. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 21(1), 54. <https://doi.org/10.1007/s11365-024-01056-3>
3. Leso, B. H., Cortimiglia, M. N., & Ghezzi, A. (2023). The contribution of organizational culture, structure, and leadership factors in the digital transformation of SMEs: a mixed-methods approach. *Cognition, Technology & Work*, 25(1), 151-179. <https://doi.org/10.1007/s10111-022-00714-2>

PERFORMANCE MANAGEMENT SYSTEMS AND THEIR IMPACT ON EMPLOYEE EFFECTIVENESS

Askerov Aloysad Asker
phd in economics

Novruzova Basti Yusif
senior lecturer

Askerov Ramil Aloysad

Azerbaijan State Agricultural University, Ganja

Askerova Emiliya Rauf
teacher

Ganja State University, Azerbaijan

In modern times, globalization clearly affects the economic, political, social and cultural spheres, the integration of organizations into the international market has become inevitable, and growth in foreign markets has increased its importance. Currently, for organizations, being able to operate and compete has the same meaning. Organizations both follow new technologies and try to increase their financial resources. However, it is very difficult to get positive results with this. Have begun to

be widely used new production and management methods based on a human-focused, group-based system of thinking and behavior.

Organizations have seen that human capital has become more competitive than financial capital. In this process, they have approached the human element differently than before. Indeed, the best use of human resources has its impact on all other factors. The relationship between competition and human resources is becoming increasingly closer. Human resources should be considered an important resource for organizations, not a financial expense, but rather an important resource to be given more importance and developed. By highlighting the skills and characteristics of employees, encouraging them to work as a team, and directing them to the most appropriate behavior for themselves and the organization, various functions of human resource management are provided. The goal here is to maximize employee productivity, primarily through training, ensure integration into the organization, and increase their satisfaction.

The functions of human resource management include human resource provision, training and development, career planning, performance evaluation, salary, organizational culture training, increasing employee motivation, ensuring health and safety, and eliminating problems arising in organizational relations within the framework of human resource planning. One of the most important functions of human resources is performance evaluation.

Performance management can be seen as a human resources function that forms the basis of the process of evaluating, grading, rewarding and developing employees. However, in reality, performance management is the same as the concept of management by objectives. It is the process of setting goals and measuring the level of achievement of these goals in order to keep employees focused on their work, develop their skills and be committed to their work.

Performance standards include two aspects of work, quantity and quality. Quantitative standards include the time required to complete a certain task, the amount of production, the number of errors made, etc. Qualitative standards include measures of the quality of work and the ability to analyze data. Standards are measures that determine how successful an employee is.

In a performance appraisal system, the person or persons who will conduct the appraisal will be related to the appraisal method chosen in accordance with the organization's management system and human resources policy. Whoever conducts the appraisal should be knowledgeable about the employee's work, know the organization, and make an objective assessment free from prejudice.

The information obtained as a result of performance appraisal is used by the management of the organization as a determining factor in the implementation of many management activities. The most well-known of these management activities are used in many areas such as salary, dismissal and promotion. The areas where performance appraisal results are used are mainly more meaningful by identifying the strengths and weaknesses of the employee.

The performance management system has a number of objectives that ensure the more effective functioning of organizations. These objectives are as follows:

- management objectives as salary, promotion, transfer, dismissal
- developmental objectives as career planning, training, development, management, consulting,
- research objectives as job satisfaction, motivation, goal setting.

The 360° performance appraisal system, which is used by many companies and seen as an ideal system by both employees and human resources professionals, ensures a fair assessment of employee performance. In a business world where employee happiness has become more important and productive work is more valuable, companies that want to assess employee performance correctly need different performance systems. In this system, the aim of which is to assess employees fairly, information is obtained from both the employee himself and everyone who has a relationship with the employee. Thus, a fair and objective assessment is applied in which the employee is evaluated from different aspects, in addition to personal feelings and thoughts.

The information obtained is presented to the employee in the form of a report. Also, the important aspects of the employee's development are studied and targets are set for self-development by focusing on their shortcomings. The system is used in career management, promotion and salary adjustment, in addition to determining the employee's performance development and training needs.

In conclusion, human resources have become one of the most valuable assets for organizations striving to remain competitive in a globalized business environment. Effective performance management systems play a crucial role in aligning individual goals with organizational objectives, enhancing employee productivity, and supporting continuous development. Among these systems, the 360-degree performance appraisal method stands out as a comprehensive and fair approach, as it incorporates feedback from multiple sources and provides a more objective evaluation of employee performance. By identifying strengths, addressing weaknesses, and supporting career development, such systems contribute not only to individual satisfaction and motivation but also to overall organizational effectiveness. Therefore, organizations that prioritize fair and strategic performance management are more likely to achieve sustainable growth and long-term success.

References

1. Bekirli A.Ş. Human resource management: from theory to practice — Baku: Science and Education, 2016
2. Maharramov E.M. Human resources management — Baku: Optimist LLC, 2022
3. Kruglov D.V., Reznikova O.S., Tsygankova I.B. Strategic personnel management — M.: 2024
4. Pugachev V.P. Strategic management of human resources organizations — M.: 2016.

STATE AND CURRENT DYNAMICS OF THE DEFENSE BUDGET OF UKRAINE

Leontovych Serhii

PhD in Economics, Associate Professor of department
Educational and Scientific Center of the Defense Management
National Defense University of Ukraine of Kyiv

The state of the defense budget is characterized by total expenditures on national defense, and thus their share in the structure of the state budget. According to studies [2; 3], in 2009-2014, the defense budget of Ukraine reached 1-1.11% of GDP, which was one of the reasons for the country's unpreparedness to repel military aggression from the Russian Federation.

Already in 2020, the State Budget for national security and defense provided for expenditures in the amount of UAH 245.8 billion, i.e., already 5.45% of GDP, which generally corresponded to accepted world practice and was close to the requirements of strategic planning. These expenditures, according to the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine dated November 2, 2019, are aimed at the restoration and development of infrastructure facilities, the purchase, modernization and repair of weapons and equipment, and the acquisition of capabilities according to NATO membership criteria.

The state of the State Budget by revenue structure and individual expenditure items for 2020-2025 is shown in Fig. 1.

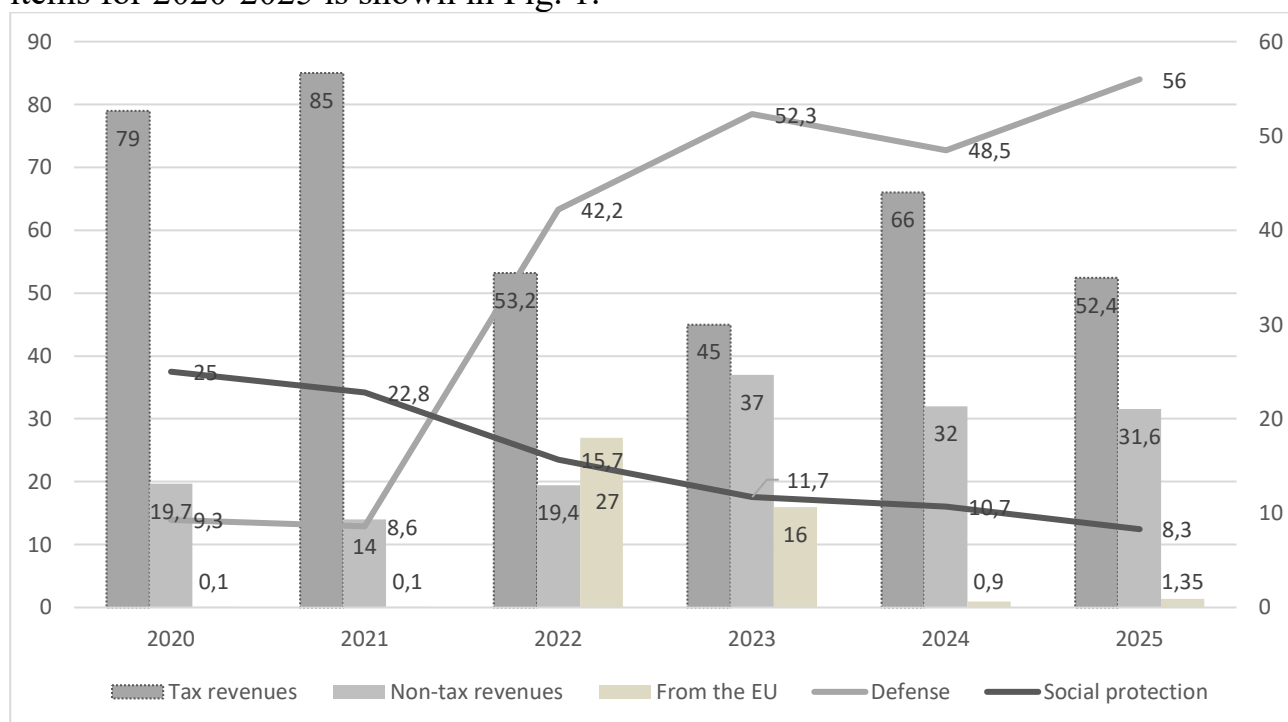


Fig. 1. Structure of the State Budget of Ukraine by revenues and expenditures for 2020-2025, %.

Source: <https://openbudget.gov.ua/national-budget/incomes>

Since 2022, defense budget funding has been prioritized, and this trend has continued synchronously during martial law. Currently, national security and defense, according to the Law on the State Budget-26 [1], remain the top priority, and expenditures amounting to UAH 2807.1 billion (27.2% of GDP) are expected to be financed primarily by domestic revenues. The bulk of these funds are allocated for military salaries and the purchase of weapons.

The current dynamics of the defense budget depend on revenues. Tax revenues, which averaged 82% in 2020-2021, fell to 49% during the first two years of martial law, with the remaining revenues covered by partner aid and loans. This is due to the significant constraints of budgetary resources and the unprecedented challenges posed by Russian armed aggression. By 2024, international support had declined, and domestic tax revenues had risen to 66%. This means that tax revenues predominate in the revenue structure, but their share has fallen from 79% in 2020 to 52% in 2025. Non-tax revenues have increased from 20% to 32%. International partner assistance accounts for 1.35%, which is higher than the pre-war level but significantly lower than during the first years of the war – specifically, in 2022, its share in the structure was 15.7%.

Defense expenditures by functional classification increased from 9.3% in 2020 to 48.5% in 2024, to 56% in 2025, and reached 57.3% in 2023. The remaining State Budget expenditures are financed on a residual basis; in particular, social expenditures in the structure have decreased from 25% in 2020 to 8.3% in 2025. Social protection spending has declined from 25% in 2020 to 10.7% in 2024 and to 8.3% in 2025. This decline is shared by virtually all other budget expenditures, including the economy, education, healthcare, and others. Meeting national security and defense needs is paramount, shaping the expenditure structure.

The 2026 budget focuses on establishing a reserve of funds for the security and defense sector, which the government will distribute among the Defense Forces for rapid response [1].

Thus, the status and current dynamics of Ukraine's defense budget demonstrate that all state resources are being prioritized in this area.

References

1. Law of Ukraine dated December 3, 2025 No. 4695-IX “On the State Budget of Ukraine for 2026”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4695-20#Text>
2. Leontovych S.P. (2024). Budgetary financing of defense programs of Ukraine. Collection of abstracts of the IV International scientific and practical Internet conference Digital transformation of the financial system of Ukraine and the V-4 countries in the conditions of European integration May 16, Lviv, pp. 44-49.
3. Leontovych S.P. (2025). Peculiarities of budget financing of the martial law economy. Economic analytics: modern realities and predictive capabilities: materials of abstracts of the II International scientific and practical conference; January 24, 2025 / Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv. National Economic V. Hetman University. Kyiv: KNEU, pp. 153-155.

МЕТОДИ АНАЛІЗУ СТУПЕНЮ ВПЛИВУ РИЗИКІВ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ПРОМИСЛОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Мірошніченко Микола Вікторович

здобувач вищої освіти третього навчально-наукового рівня
Дніпровський державний університет внутрішніх справ, Україна

В сучасних умовах розвитку економіки, функціонування промислової галузі відбувається в умовах підвищеної невизначеності, де традиційні ризики набувають інших форм та масштабів. Відповідно, в таких умовах, використання дієвої методики оцінки ризиків та загроз є важливим завданням створення дієвої системи економічної безпеки галузі.

В науковій літературі описані та деталізовані якісні та кількісні методи оцінки ризиків, які використовують для оцінки ризиків діяльності промислових підприємств та окремих виробничо-технологічних процесів. Використання якісних та кількісних методів дозволяє ідентифікувати джерела невизначеності, кількісно або якісно оцінити ймовірність і масштаби можливих втрат, а також обґрунтувати управлінські рішення щодо запобігання, мінімізації або нейтралізації ризиків у межах формування системи економічної безпеки промислової галузі.

Кількісні методи оцінки ризиків ґрунтуються на числовому вимірюванні ймовірності та наслідків ризиків, а також пов'язаних з ними подій, які дають змогу кількісно проаналізувати очікувані втрати, варіативність результатів та ймовірність їх виникнення.

У наукових джерелах для оцінки ризиків діяльності промислових підприємств широко застосовуються кількісні методи [1-3], до яких належать статистичні методи, методи аналізу чутливості, метод інтегральної оцінки, а також методи сценарного та імітаційного моделювання.

Статистичні методи базуються на аналізі варіативності результатів діяльності підприємств та передбачають використання показників дисперсії, стандартного відхилення та коефіцієнта варіації, що дозволяє оцінити ступінь нестабільності економічних показників та здійснювати порівняльний аналіз альтернативних управлінських рішень.

Аналіз чутливості використовується для визначення впливу варіативності окремих ключових факторів зовнішнього та внутрішнього середовища на кінцеві результати діяльності підприємства, що дає змогу ідентифікувати найбільш критичні чинники ризику.

Метод інтегрального оцінювання є методом формування узагальненого показника ризику на основі сукупності часткових індикаторів, які характеризують різні аспекти діяльності промислового підприємства. Такий

комплексний підхід до оцінки ризиків дає можливість порівняти динаміку ризиків у часі для підприємств всієї галузі та окремих підгалузей.

Сценарне моделювання використовується для оцінки наслідків альтернативних варіантів розвитку подій шляхом формування базового, оптимістичного та песимістичного сценаріїв, що, в свою чергу, дозволяє оцінити діапазон можливих економічних результатів діяльності промислових підприємств за різних умов розвитку середовища.

Імітаційне моделювання за методом Монте-Карло є розвитком сценарного підходу та передбачає багаторазове відтворення можливих комбінацій значень випадкових параметрів, що дає змогу отримати розподіл імовірностей результатів діяльності, оцінити ймовірність перевищення критичних порогів втрат та підвищити обґрунтованість управлінських рішень у системі економічної безпеки промислових підприємств.

Необхідно зазначити, що значна частина публікацій присвячена оцінці ризиків за методом Монте-Карло [1;4-6], який є дієвим інструментом оцінки та дозволяє враховувати широкий спектр ризиків, що чинять вплив на діяльність промислового підприємства.

Не зважаючи на переваги відповідного методу, його використання в умовах промислових підприємств має певні особливості, зумовлені наявністю численних ризикових факторів, які безпосередньо пов'язані з виробничим процесом і обумовлені специфікою функціонування підприємств промислової галузі [1]. За таких умов особливої актуальності набуває поєднання кількісних та якісних підходів, які дозволяють врахувати фактори, що складно формалізуються та не завжди піддаються статистичному вимірюванню.

Якісні методи оцінки ризиків забезпечують ідентифікацію, опис, класифікацію та пріоритетність ризиків на основі експертних оцінок та логіко-аналітичних процедур, які доцільно використовувати за умови дефіциту даних[7]. До таких методів зазвичай відносять метод експертних оцінок, діаграми Ісікави та Парето, FMEA-аналіз, SWOT-аналіз, матриці ризиків тощо[7-8].

Метод експертних оцінок ґрунтується на використанні професійних знань та досвіду фахівців, використання яких дозволяє визначити ймовірність виникнення ризику та оцінити їх можливі наслідки. Застосування відповідного методу дозволяє ідентифікувати ризики, які складно оцінити кількісно у зв'язку із відсутністю необхідної статистичної інформації та визначити їх пріоритетність для діяльності промислових підприємств.

Причинно-наслідкова діаграма Ісікави є методом систематизації та візуалізації факторів, які спричиняють виникнення ризиків у виробничо-технологічних та управлінських процесах, що дозволяє визначити ключові джерела ризику в межах окремих бізнес-процесів промислового підприємства.

Використання діаграми Парето базується на принципі концентрації основної частки негативних наслідків в рамках обмеженої кількості причин. Відповідний метод застосовується для визначення найбільш значущих факторів ризику, вплив яких є визначальним для результатів управлінських рішень та діяльності підприємства.

FMEA-аналіз дозволяє визначити причини виникнення потенційних відмов у продуктах або процесах та оцінити їх можливі наслідки для діяльності підприємства. Застосування відповідного методу дозволяє здійснювати якісну оцінку ризиків на рівні виробничих процесів, визначати критичні зони та забезпечувати превентивні заходи щодо мінімізації впливу ризиків ще на етапі їх зародження.

SWOT-аналіз використовується для оцінки ризиків шляхом систематизації внутрішніх сильних і слабких сторін підприємства, а також зовнішніх можливостей і загроз. Застосування відповідного методу дає змогу виявити ризики стратегічного характеру, пов'язані зі змінами зовнішнього середовища, та оцінити їх потенційний вплив на стійкість і конкурентоспроможність промислового підприємства.

Матриці ризиків «ймовірність × наслідки» застосовуються для візуалізації та ранжування ідентифікованих ризиків залежно від імовірності їх настання та масштабу можливих втрат. Використання матриць ризиків дозволяє здійснювати порівняльну оцінку ризиків, визначати рівень їх критичності та обґрунтовувати пріоритетність управлінських рішень у системі економічної безпеки промислових підприємств.

Необхідно зазначити, що відповідно до вимог ISO 9001:2015, ризик-орієнтоване управління промисловим підприємством повинно здійснюватися на рівні процесів і ґрунтується на застосуванні принципів risk-based thinking, що передбачає системну ідентифікацію та аналіз ризиків і можливостей[8]. У практиці управління ризиками це реалізується із використанням інструментів ризик-аналізу, зокрема методів експертних оцінок, діаграм Ісікави та Парето, FMEA-аналізу, а також SWOT-аналізу як інструменту якісної діагностики середовища функціонування промислових підприємств.

Таким чином, аналіз наукових підходів до оцінки ризиків діяльності промислових підприємств свідчить про доцільність комплексного використання кількісних і якісних методів, що дозволяє врахувати як формалізовані, так і важко вимірювані фактори ризику. Поєднання статистичних, імітаційних та сценарних методів із експертно-аналітичними інструментами забезпечує більш повну та обґрунтовану оцінку ризиків, підвищує якість управлінських рішень і створює передумови для формування дієвої системи економічної безпеки промислової галузі.

Список використаних джерел

1. Латишева О. В., Титаренко О. Д. (2017). Особливості використання імітаційного моделювання для оцінки ризиків інвестиційних проектів промислового підприємства. Вісник економічної науки України., № 2 (33), С. 77–82. URL: <https://nasplib.isofts.kiev.ua/handle/123456789/130419> (дата звернення: 24.01.2026).
2. Семенова К. Д., Тарасова К. І. (2017). Ризики діяльності промислових підприємств: інтегральне оцінювання : монографія. Одеса : ФОП Гуляєва В. М., 234 с.
3. Литвинова О. Б. (2016). Методи імітаційного моделювання в оцінці надійності (з використанням методу Монте-Карло). Вісник Приазовського

державного технічного університету, Вип. 31 (1). С. 168–175. DOI: <https://doi.org/10.31498/2225-6725.31.2016.104844>

4. Васильців Т., Міценко Н., Мульська О., Зайченко В. (2023). Економічний потенціал vs економічна безпека підприємства: точки конвергенції та дивергенції. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія Економічна. Серія Юридична, Вип. 36. С. 23–29. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7625341>

5. Дячков Д.В., Потапук І.П., Капран І.В. (2021). Економічна безпека в системі стратегічного управління підприємством. Економіка і суспільство, № 24. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-24-7.

6. Павлова Г.Є., Приходько І.П., Чередниченко М.М. (2017). Методичні підходи до моделювання та стратегічного управління фінансово-економічною безпекою на підприємстві. Вісник Мукачівського державного університету. Економіка і суспільство, № 13, С. 656–661.

7. Траченко Л. А(2018) Оцінювання ризиків у системах управління якістю підприємств сфери інжинірингових послуг. Вісник Запорізького національного університету, № 3 (39). С. 17-23. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vznu_eco_2018_3_5. (дата звернення: 25.01.2026).

8. Системи управління якістю (2016). ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). Чинний від 01.07.2016. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 22 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64013 (дата звернення: 26.01.2026).

MATHEMATICAL AND STATISTICAL MODELLING OF FINANCIAL STABILITY INDICATORS: A QUANTITATIVE FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

Dunyamaliyeva Vafa Rashid

Associate Professor

Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Abstract

Financial stability is a fundamental prerequisite for sustainable economic development, particularly in an era marked by global uncertainty, rising market volatility, and ongoing structural changes in financial systems. Accurate measurement and interpretation of financial stability indicators are essential for effective risk management and sound policy design. This study develops a quantitative framework for assessing financial stability through the application of mathematical and statistical modelling techniques. Key indicators such as liquidity, capital adequacy, asset quality, leverage, and market risk are systematised and analysed using correlation analysis, regression models, Vector Autoregression (VAR), Generalised Autoregressive

Conditional Heteroskedasticity (GARCH) models, stress-testing methods, and mathematical optimisation tools. The findings demonstrate that financial stability indicators exhibit both linear and non-linear dynamics and are highly sensitive to macroeconomic shocks. The results confirm that quantitative modelling enhances the detection of systemic risks, improves the accuracy of stability assessments, and supports evidence-based decision-making aimed at sustainable economic development.

Keywords: financial stability, quantitative modelling, econometric analysis, GARCH, VAR, sustainable development

Introduction

Financial stability has become a core priority for modern economies as financial systems grow increasingly complex, interconnected, and exposed to global shocks. Recurrent financial crises, sudden capital flow reversals, geopolitical tensions, and macroeconomic uncertainty have demonstrated that instability in the financial sector can rapidly spill over into the real economy, undermining long-term growth and sustainable development (Schinasi, 2004; International Monetary Fund, 2023). Consequently, ensuring the resilience of financial systems has emerged as a fundamental objective of economic policy and financial regulation.

Financial stability is generally defined as the ability of the financial system to withstand shocks while continuing to perform its essential functions, including efficient allocation of financial resources, risk diversification, and payment intermediation (Merton, 1995). However, financial systems are inherently dynamic and nonlinear, shaped by complex interactions among liquidity conditions, capital adequacy, asset quality, leverage, and market expectations. Traditional static indicators or purely qualitative assessments often fail to capture these interactions, particularly in environments characterised by volatility clustering and systemic risk transmission (Enders, 2015).

In this context, mathematical and statistical modelling provides a rigorous analytical framework for understanding financial stability dynamics. Quantitative methods allow researchers to examine the functional relationships among stability indicators, identify early warning signals, and assess the sensitivity of financial systems to internal and external shocks. Econometric approaches such as Vector Autoregression (VAR) models enable the analysis of dynamic interdependencies and shock propagation mechanisms, while Generalised Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) models are widely used to capture volatility persistence and risk clustering in financial markets (Engle, 2001; Lütkepohl, 2005).

The increasing availability of high-frequency financial and macroeconomic data has further strengthened the role of quantitative approaches in financial stability analysis. Data-driven modelling supports stress-testing frameworks, improves risk monitoring, and enhances evidence-based regulatory decision-making (World Bank, 2022). When combined with sustainability objectives, mathematical and statistical models help align financial system resilience with long-term economic development and policy effectiveness.

Against this background, this study aims to develop a comprehensive quantitative framework for analysing financial stability indicators through the application of advanced mathematical and statistical modelling techniques. By integrating econometric analysis, volatility modelling, and optimisation methods, the research contributes to a deeper and more systematic understanding of financial stability and supports the design of sustainable economic policies.

Financial stability is a cornerstone of sustainable economic development, especially in an environment characterised by global uncertainties, increasing market volatility and structural transformations in the financial sector. The ability of policymakers and financial institutions to measure, model and interpret stability indicators accurately is essential for anticipating risks and designing effective regulatory mechanisms. Mathematical and statistical modelling provides a systematic foundation for analysing complex financial behaviours, identifying early warning signals and evaluating the resilience of economic systems. As economies become more interconnected and data-driven, quantitative approaches play an even more decisive role in strengthening financial stability and supporting long-term development strategies.

The purpose of this study is to develop a quantitative framework for assessing financial stability by applying advanced mathematical and statistical modelling techniques.

The key objectives of the research include:

- identifying major financial stability indicators relevant to modern economic systems;
- analysing the mathematical relationships between liquidity, solvency, asset quality, capital adequacy and market risk variables;
- applying statistical and econometric models to evaluate the dynamic behaviour of stability indicators;
- constructing a quantitative foundation that supports sustainable policy design and risk mitigation strategies.

The study employs a combination of mathematical modelling, econometric analysis and statistical inference methods.

First, key financial stability indicators—such as liquidity ratios, capital adequacy ratios, non-performing loan levels, leverage metrics and market risk indicators—are systematised. Their functional interdependencies are explored using correlation matrices, regression models, and variance decomposition techniques. Second, dynamic modelling tools such as Vector Autoregression (VAR), Generalised Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) models, and stress-testing functions are used to assess volatility patterns and stability shocks. Third, mathematical optimisation methods and stability equations are applied to quantify resilience thresholds and identify risk-sensitive zones. The integration of these modelling approaches allows for a comprehensive quantitative assessment of financial stability within a sustainability framework.

The analysis indicates that financial stability indicators exhibit both linear and non-linear behaviours, often influenced by macroeconomic shocks and internal

structural weaknesses. Liquidity and capital adequacy variables demonstrate strong predictive power in determining system resilience, whereas market-based indicators show high sensitivity to volatility clusters.

The empirical results also reveal that GARCH-type models effectively capture the persistence and clustering of financial volatility, while VAR simulations provide meaningful insights into the transmission of shocks across different stability indicators. Stress-testing scenarios highlight that capital adequacy and liquidity buffers remain critical elements in ensuring system-wide stability during adverse economic conditions.

Furthermore, mathematical optimisation analysis shows that financial systems operating within defined resilience thresholds experience lower risk exposure and higher adaptive capacity. The integration of statistical and mathematical models thus enables a more accurate and multidimensional understanding of financial stability dynamics.

The study concludes that mathematical and statistical modelling plays a vital role in analysing financial stability and designing sustainable economic policies. Quantitative approaches improve risk detection, enhance the precision of stability assessments and support evidence-based decision-making.

To strengthen financial stability, the following recommendations are proposed:

- expansion of econometric and mathematical modelling tools in regulatory and institutional practices;
- continuous monitoring of key stability indicators through dynamic quantitative techniques;
- adoption of stress-testing systems aligned with sustainability objectives;
- development of policy frameworks supported by rigorous mathematical evaluation.

Overall, a quantitative modelling framework significantly contributes to building a more resilient, transparent and sustainability-oriented financial system.

Analysis of Financial Stability Indicators

This section presents an empirical and analytical evaluation of key financial stability indicators using quantitative methods. The analysis focuses on liquidity, capital adequacy, asset quality, leverage, and market risk indicators, which are widely recognised as core components of financial system resilience (Schinasi, 2004; International Monetary Fund, 2023).

Correlation and regression analyses are first employed to examine the strength and direction of relationships among stability indicators. The results reveal strong interdependence between liquidity ratios and capital adequacy measures, indicating that well-capitalised financial systems tend to exhibit higher liquidity buffers. Conversely, asset quality indicators—particularly non-performing loan (NPL) ratios—show a negative relationship with both liquidity and capital adequacy, reflecting increased vulnerability during periods of financial stress (Enders, 2015).

Dynamic econometric modelling further enhances the analysis. Vector Autoregression (VAR) results suggest that shocks to market risk indicators generate delayed but persistent effects on liquidity and capital adequacy. In addition, GARCH

model estimations confirm significant volatility clustering in market-based indicators, highlighting the non-linear nature of financial risk dynamics (Engle, 2001). These findings underline the importance of dynamic quantitative tools in capturing systemic risk transmission mechanisms that static approaches may overlook.

Stress-testing simulations demonstrate that financial systems with stronger capital and liquidity buffers are more resilient to adverse macroeconomic scenarios. This supports the argument that quantitative modelling not only improves risk identification but also provides a practical foundation for sustainable financial policy design (World Bank, 2022).

Table 1. Quantitative Analysis of Key Financial Stability Indicators

Financial Stability Indicator	Analytical Method Used	Main Quantitative Finding	Interpretation for Financial Stability
Liquidity Ratio	Correlation & Regression Analysis	Strong positive correlation with capital adequacy ($r \approx 0.72$)	Higher liquidity buffers enhance system resilience
Capital Adequacy Ratio	Regression & Stress Testing	Statistically significant impact on stability ($p < 0.05$)	Capital buffers are critical shock absorbers
Non-Performing Loans (NPL)	VAR Analysis	Negative effect on liquidity and solvency	Deteriorating asset quality weakens stability
Leverage Ratio	Regression Analysis	Moderate positive relationship with market risk	Excessive leverage increases systemic vulnerability
Market Risk Indicator (Volatility Index)	GARCH Modelling	Persistent volatility clustering observed	Market-based risks amplify instability during shocks

Overall, the quantitative analysis confirms that financial stability indicators exhibit both linear and non-linear dynamics. Liquidity and capital adequacy play a dominant stabilising role, while market risk indicators introduce volatility and amplify systemic shocks. The combined use of econometric and statistical models provides a multidimensional and reliable assessment of financial stability, reinforcing the role of quantitative analysis in sustainable economic development strategies.

Conclusion

This study highlights the critical role of mathematical and statistical modelling in the analysis of financial stability. The empirical results indicate that financial stability indicators interact in a complex and dynamic manner, influenced by both macroeconomic conditions and internal structural vulnerabilities. Liquidity and capital adequacy emerge as the most influential factors in determining the resilience of the financial system. GARCH models effectively capture volatility persistence and clustering, while VAR models provide valuable insights into the transmission of shocks across stability indicators. Stress-testing outcomes emphasise the importance of adequate liquidity and capital buffers in mitigating systemic risks during adverse economic conditions. Furthermore, optimisation results show that financial systems operating within clearly defined resilience thresholds experience lower risk exposure and stronger adaptive capacity. Overall, the integration of mathematical and statistical

models offers a comprehensive and reliable framework for evaluating financial stability and supports the design of sustainable and resilient economic policies.

References

1. Abbasov, A. H. (2017). Securities and financial market operations. Baku: Azernashr.
2. Central Bank of the Republic of Azerbaijan. (2024). Annual Report. Baku.
3. Enders, W. (2015). Applied Econometric Time Series. New York: Wiley.
4. Engle, R. F. (2001). GARCH 101: The use of ARCH/GARCH models in applied econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 157–168.
5. International Monetary Fund. (2023). Global Financial Stability Report. Washington, DC.
6. Lütkepohl, H. (2005). New Introduction to Multiple Time Series Analysis. Berlin: Springer.
7. Merton, R. C. (1995). Financial innovation and the management and regulation of financial institutions. *Journal of Banking & Finance*, 19(3–4), 461–481.
8. Schinasi, G. J. (2004). Defining Financial Stability. IMF Working Paper No. 04/187.
9. World Bank. (2022). Financial Sector Assessment Program Handbook. Washington, DC.

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.008

GENDER DIMENSIONS OF HUMAN CAPITAL REPRODUCTION IN UKRAINE: ANALYSIS OF KEY CHANGES IN THE EU GEI METHODOLOGY

Ogay Maryna

Ph.D., Leading Research Fellow

Department of Modeling of Socio-Economic Processes and Structures
Mykhailo Ptukha Institute for Demography and Life Quality Research of the
NAS of Ukraine, Ukraine

Under the modern conditions of global economic transformation and the specific challenges of Ukraine's post-war recovery, the issue of gender disparities in human capital reproduction has become particularly acute. Human capital, as a complex of knowledge, skills, health, and motivations, is formed and reproduced under the influence of the institutional environment, which often contains latent gender barriers.

The Gender Equality Index (GEI), developed by the European Institute for Gender Equality (EIGE), has established itself not merely as a statistical tool, but as a fundamental indicator of the quality of human capital reproduction. Its purpose extends far beyond the simple recording of gaps; it serves as an instrumental basis for evidence-based

policymaking and monitoring the effectiveness of socio-economic reforms aimed at maximizing the country's labour potential. The Index covers six domains, each reflecting a critical sphere of an individual's life: work, money, knowledge, time, power, and health. Additionally, the sphere of violence is integrated as a separate satellite domain, directly correlating with fundamental human rights. Each domain is divided into sub-domains – groups of indices that assess gender gaps based on 31 primary indicators [1].

Today, the Index is the cornerstone of gender policy monitoring for the 27 EU Member States. Between 2010 and 2023, the average European score demonstrated steady positive dynamics, rising from 63.1 to 70.2 points, reflecting the systematic nature of EU efforts to overcome inequality [2].

The year 2025 became a landmark stage for the domestic scientific and managerial space: Ukraine, for the first time, independently conducted a full cycle of GEI calculation using the original EIGE methodology. Despite the severe restrictions of martial law, the expert group managed to ensure high data quality, collecting 30 out of 31 indicators, which allowed for the full integration of the Ukrainian context into the pan-European analytical landscape [3].

Empirical results showed that in 2023, the integral Index score for Ukraine was 61.4 points (compared to the EU average of 70.2). This indicates the realism of Ukraine's European integration progress, as its gender equality level ranks conditionally 20th among EU countries, surpassing eight states: Croatia, Cyprus, Estonia, Slovakia, Greece, the Czech Republic, Hungary, and Romania. A detailed analysis of the domains characterizing the quality and conditions of human capital reproduction revealed a specific configuration of gaps: while in the "Work" (65.6 vs. 63.8 points) and "Time" (78.1 vs. 68.5 points) domains Ukraine demonstrates a formal advantage, the "Money" (76.6 vs. 82.6 points) and "Knowledge" (55.0 vs. 63.6 points) domains show a significant lag that requires the development of targeted institutional correction mechanisms [4].

Since the inception of the GEI, its calculation methodology has been periodically revised, which is standard practice in the lifecycle of complex indicators. In 2025, the Index underwent its most significant methodological transformation since its creation in 2013, driven by the need to adapt measurement tools to new social realities: digital transformation, the impact of global crises, and a paradigm shift in the care sector. The availability of new and improved data sources provided an additional impetus for refinement.

For Ukraine, which is actively implementing European standards, understanding and implementing the updated methodology is not only a technical issue of statistics but also a political priority. It creates new analytical opportunities for researching the socio-economic dimensions of capital reproduction and developing institutional mechanisms for their correction in the post-war period. It should be noted that although all GEI components underwent methodological improvements, the "Power" and "Health" domains are deliberately excluded from this analysis due to their distinct nature of influence on the formation of economic potential.

Let us consider in more detail the key changes within the four domains ("Work", "Money", "Knowledge", and "Time") that are decisive for the formation and reproduction of human capital (while the "Power" and "Health" domains are excluded

from this analysis due to their distinct nature of influence on an individual's economic resilience) [5]:

- The update of the "Work" domain occurred by replacing three key indicators to ensure the relevance and comparability of data in the context of EU 2030 strategies. Specifically, the horizontal occupational segregation indicator was changed to the share of ICT specialists, aligning with Digital Decade priorities to bridge the gender gap in the technology sector. For Ukraine, this is of strategic importance, as the digital sphere is a key tool for human capital flexibility (remote work, employment of IDPs) under war conditions. Furthermore, due to the methodological instability of the European Working Conditions Survey (EWCS) and the European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound), indicators for leave entitlements and the Career Prospects Index were replaced by measurements of the share of women and men in senior management (vertical segregation) and the share of low-wage earners. These changes allow for a more accurate assessment of access to leadership and economic security, aligning with new EU directives on Pay Transparency and Gender Balance on Boards.

- The update of the "Money" domain is aimed at overcoming dependence on household-level data, which often masked women's individual financial vulnerability. A significant step was the shift in the data source for income from the Structure of Earnings Survey (SES), available every 5-6 years, to the annual median earnings indicator from the Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC) survey, enabling real-time monitoring of the Pay Transparency Directive implementation. For a deeper analysis of intra-family inequality, an indicator of earnings as a percentage of the partner's income was introduced, revealing the degree of economic dependence in couples, as well as the poverty level for single-adult households. Together with the gender pension gap indicator, these changes ensure the domain's alignment with Principle 15 of the European Pillar of Social Rights and the Gender Equality Strategy, shifting the focus to real bargaining power and economic independence throughout an individual's life.

- The update of the "Knowledge" domain reflects the EU strategic priority of ensuring inclusive and high-quality education as the foundation for gender equality. A key change was the shift to analyzing graduate indicators in narrower age groups (30–34 years for tertiary education and 25–34 years for vocational training), allowing for a more accurate assessment of modern educational outcomes and their impact on youth entry into the labour market. Instead of a general adult learning participation indicator, which had low variability, monitoring of Initial Vocational Education and Training (VET) was introduced. Furthermore, segregation measurement was improved by moving from "enrollment" analysis to "graduate" analysis, alongside the introduction of a new indicator for STEM graduates. This allows for a balanced assessment of efforts to overcome stereotypes in traditionally female and male fields of study, aligning with the Digital Education Action Plan and the European Skills Agenda.

- The update of the "Time" domain is aimed at addressing outdated data and the lack of detail regarding unpaid labour. Through the implementation of EIGE's own CARE survey, the Index shifted to more precise monitoring of care intensity, for the first time separating childcare from long-term care for adults. This allows for a deeper

analysis of "time pressure" that limits women's economic opportunities and aligns with the Work–Life Balance Directive and the European Care Strategy. In the social activities sub-domain, the focus shifted from employed persons to the entire adult population, enabling an assessment of gender gaps in access to leisure, culture, and volunteering. This approach emphasizes that the equal distribution of time is not just a matter of domestic life but the basis for personal development and active citizenship, as envisioned by the European Pillar of Social Rights.

The methodological update of the Index also involves a change in the calculation formula: a transition to a simplified and more intuitive formula for calculating gender gaps and a change in the evaluation scale. Consequently, to ensure statistical accuracy and comparability of results, the entire time series of data was reconstructed using the new methodology. Accordingly, this requires a recalculation of Ukraine's previous indicators for a correct comparison of its progress with EU Member States within a unified statistical field.

The implementation of the updated GEI methodology in Ukraine will undoubtedly face serious challenges: martial law, large-scale migration processes, and a deficit of specific data (regarding work-life balance or pension details). However, it is precisely this updated toolkit, with its focus on digitalization and social vulnerability, that allows for the most accurate assessment of the state of preservation and development of human capital under crisis conditions. The transformation of the Index reflects a shift from quantitative statistics to a qualitative analysis of real opportunities and individual life trajectories. For Ukraine, the adaptation of these indicators creates a "window of opportunity" not only for modernizing gender statistics but also for forming evidence-based social policy aimed at restoring economic potential and ensuring the inclusive development of every citizen.

References

1. EIGE (2017). Gender Equality Index 2017: Methodological Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2839/3514>
2. EIGE (2024). Gender Equality Index 2024: Sustaining momentum on a fragile path. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2839/9523460>
3. Ogay, M., Otkydach, M., & Lukovych, T. (2025). Indeks hendernoi rivnosti v Ukraini: metodolohiia rozrakhunku ta osnovni rezultaty [Gender Equality Index in Ukraine: Methodology of Calculation and Key Results]. *Demohrafiia ta sotsialna ekonomika — Demography and Social Economy*, 4 (62), 114—132. <https://doi.org/10.15407/dse2025.04.114>
4. Ukrainian Women's Fund (2025). Gender Equality Index in Ukraine. Kyiv. <https://uwf.org.ua/en/gender-equality-index/>
5. EIGE (2025). Gender Equality Index 2025. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2839/1693233>

SECTION: FINANCE AND BANKING

ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Федорович Ірина

кандидат економічних наук, доцент

Грегоращук Андрій

аспірант

Кафедра фінансових технологій та банківського бізнесу
Західноукраїнський національний університет, Україна

Європейський вибір України зумовлює необхідність глибокої трансформації системи соціального страхування відповідно до принципів і стандартів соціальної держави Європейського Союзу. Умови воєнного стану та майбутнього післявоєнного відновлення актуалізують потребу не лише у фінансовій стабілізації соціально-страхових фондів, а й у якісному оновленні інституційної моделі соціального страхування.

Європейська соціальна модель сформувалася як результат тривалого історичного розвитку соціально-економічних відносин у країнах Європейського Союзу та ґрунтується на поєднанні принципів солідарності, соціальної справедливості, рівності доступу до соціального захисту та економічної ефективності. У межах цієї моделі соціальне страхування розглядається не лише як фінансовий механізм компенсації втрати доходу у разі настання соціальних ризиків, а як базовий інститут соціальної держави, покликаний забезпечувати соціальну стабільність, згуртованість суспільства та зниження рівня соціальної нерівності.

У країнах Європейського Союзу система соціального страхування виконує функцію інституційного перерозподілу соціальних ризиків між різними групами населення, поколіннями та секторами економіки, що дозволяє гарантувати мінімальні соціальні стандарти незалежно від індивідуального рівня доходів, характеру зайнятості чи життєвих обставин застрахованих осіб. При цьому соціальне страхування інтегрується з іншими елементами соціальної політики, формуючи цілісну систему соціального захисту, орієнтовану на довгострокову соціальну безпеку [1, с. 127].

Важливою рисою європейської соціальної моделі є активний характер соціального страхування. На відміну від традиційних підходів, зосереджених переважно на компенсації втрат доходу, у країнах ЄС соціальне страхування поєднується з активними заходами соціальної та економічної політики. Зокрема, значна увага приділяється стимулюванню зайнятості, підтримці професійної мобільності, реабілітації осіб з обмеженою працездатністю, а також запобіганню довготривалому виключенню з ринку праці, що дозволяє розглядати соціальне

страхування не як пасивний інструмент перерозподілу ресурсів, а як механізм інвестування в людський капітал.

У межах європейської соціальної моделі соціальне страхування тісно пов'язане з концепцією «активної соціальної держави», яка передбачає відповідальність держави за створення умов для самореалізації особи та її економічної активності, що знаходить відображення у поєднанні страхових виплат з програмами перекваліфікації, професійного навчання, медичної та соціальної реабілітації.

Для України імплементація європейської соціальної моделі означає необхідність переосмислення ролі соціального страхування у системі соціального захисту. Традиційна орієнтація на пасивні компенсаційні виплати виявила свою обмеженість в умовах воєнних і післявоєнних викликів, зростання масштабів соціальних ризиків та навантаження на соціально-страхові фонди. У цьому контексті актуальним є перехід до адаптивної системи соціального страхування, здатної реагувати на структурні зміни в економіці та на ринку праці [2, с. 61].

Інтеграція соціального страхування з політикою зайнятості та розвитку людського капіталу є ключовою умовою його євроінтеграційної трансформації, що передбачає посилення превентивної функції соціального страхування, орієнтацію на збереження та відновлення трудового потенціалу населення, а також формування стимулів до легальної зайнятості та участі у системі соціального страхування.

Євроінтеграційний вектор розвитку системи соціального страхування передбачає глибоку трансформацію її інституційної архітектури, спрямовану на підвищення ефективності управління, узгодженості функцій та результативності соціального захисту. У країнах Європейського Союзу інституційна організація соціального страхування ґрунтується на принципах чіткого розмежування повноважень, субсидіарності, підзвітності та соціального партнерства, що забезпечує стабільність функціонування соціально-страхових систем у довгостроковій перспективі.

Характерною рисою європейських моделей соціального страхування є інституційна узгодженість між органами формування політики, адміністрування страхових внесків і надання соціальних виплат, що дозволяє мінімізувати дублювання функцій, знизити адміністративні витрати та підвищити якість соціально-страхових послуг. Важливу роль у цій системі відіграє соціальний діалог, який забезпечує участь представників держави, роботодавців і застрахованих осіб у процесі прийняття рішень [3, с. 126].

В Україні інституційна структура соціального страхування тривалий час формувалася фрагментарно, що зумовило розпорошення управлінських повноважень, дублювання функцій і недостатній рівень координації між окремими елементами системи. У контексті євроінтеграції це вимагає перегляду підходів до інституційного забезпечення соціального страхування та переходу до більш цілісної й керованої моделі.

Гармонізація інституційної архітектури соціального страхування має передбачати оптимізацію структури соціально-страхових фондів, чітке визначення їх функціонального призначення та підвищення рівня відповідальності органів управління. Важливим напрямом є запровадження сучасних стандартів публічного управління, зокрема стратегічного планування, результативного менеджменту та оцінювання ефективності діяльності соціально-страхових інститутів.

Особливого значення в європейській практиці набуває принцип підзвітності та прозорості управління соціальним страхуванням, що реалізується через відкритість фінансової інформації, регулярне звітування та громадський контроль. Для України імплементація цих підходів є важливою передумовою підвищення довіри населення до системи соціального страхування та стимулювання участі у ній [4, с. 52].

Крім того, євроінтеграційна трансформація інституційної архітектури соціального страхування передбачає посилення ролі соціального партнерства, що відповідає європейській традиції колективної відповідальності за соціальний захист. Участь роботодавців і застрахованих осіб в управлінні соціально-страховими фондами сприяє більш збалансованому прийняттю рішень та узгодженню соціальних і економічних інтересів.

Фінансова стійкість є одним із ключових критеріїв ефективності системи соціального страхування та базовою передумовою її відповідності європейським стандартам соціальної держави. У країнах Європейського Союзу фінансування соціального страхування ґрунтується на принципі поєднання страхової відповідальності та солідарної підтримки, що дозволяє забезпечувати стабільність системи навіть в умовах економічних криз і демографічних викликів.

Європейська практика засвідчує, що досягнення фінансової стійкості соціального страхування неможливе без актуарного планування, середньо- та довгострокового прогнозування, а також постійного моніторингу фінансових ризиків. Соціально-страхові системи країн ЄС орієнтуються на оцінювання майбутніх зобов'язань з урахуванням демографічної динаміки, змін на ринку праці та рівня економічної активності населення, що дозволяє своєчасно коригувати страхові тарифи, параметри виплат і механізми фінансування.

Для України євроінтеграційний вимір фінансової стійкості соціального страхування має особливе значення з огляду на зростання навантаження на соціально-страхові фонди внаслідок війни, скорочення бази платників страхових внесків та посилення бюджетних обмежень. У цих умовах модернізація фінансових механізмів соціального страхування потребує переходу від короткострокових антикризових рішень до системного управління фінансовою рівновагою [5].

Важливим напрямом є гармонізація підходів до формування доходів соціально-страхових фондів відповідно до європейських практик, що передбачає підвищення ролі легальної зайнятості, зменшення тінізації доходів, а також формування стимулів для участі у системі соціального страхування. У країнах

ЄС тісний зв'язок між рівнем зайнятості та фінансовою стабільністю соціального страхування розглядається як один із ключових чинників сталості соціальних систем.

Окрім цього, євроінтеграційні орієнтири передбачають підвищення прозорості фінансових потоків соціального страхування, що досягається через відкритість фінансової звітності, запровадження сучасних систем фінансового контролю та громадського нагляду. Прозорість і підзвітність фінансового управління є важливими чинниками формування довіри населення до соціально-страхових інститутів і підвищення платіжної дисципліни.

У контексті євроінтеграції фінансова стійкість соціального страхування також пов'язана з поступовим наближенням параметрів соціальних виплат до європейських соціальних стандартів, що вимагає збалансування соціальних гарантій і фінансових можливостей держави, що особливо актуально в умовах післявоєнного відновлення економіки.

У післявоєнний період система соціального страхування набуває особливого значення як ключовий інструмент соціально-економічного відновлення та забезпечення соціальної згуртованості суспільства. Європейський досвід засвідчує, що саме соціальне страхування виступає основою стабілізації доходів населення, зменшення соціальної напруги та формування передумов для відновлення економічної активності після масштабних кризових потрясінь. У цьому контексті соціальне страхування розглядається не лише як механізм компенсації втрат, а як активний чинник соціальної конвергенції та сталого розвитку.

У країнах Європейського Союзу соціальне страхування відіграє важливу роль у подоланні наслідків структурних змін та криз, забезпечуючи підтримку осіб, які тимчасово втратили працездатність або джерела доходу, та створюючи умови для їх повернення до економічної діяльності.

Для України післявоєнний контекст зумовлює істотне розширення функціонального навантаження соціального страхування. Зростання масштабів втрати працездатності, інвалідності, тривалих періодів непрацездатності, а також потреба у соціально-професійній реінтеграції ветеранів і постраждалих від війни формують нові вимоги до системи соціального страхування. У цьому зв'язку євроінтеграційні орієнтири передбачають перехід до комплексного підходу, за якого соціальне страхування поєднується з медичною, психологічною та професійною реабілітацією [6, с. 58].

Важливим аспектом післявоєнної модернізації є узгодження соціального страхування з політикою зайнятості, що відповідає європейській концепції активної соціальної держави. Соціально-страхові механізми мають стимулювати повернення економічно активного населення до ринку праці, підтримувати створення робочих місць та сприяти легалізації зайнятості. У країнах ЄС така взаємодія забезпечує зменшення тривалості перебування осіб на соціальних виплатах і підвищення їх економічної самостійності.

Соціальна конвергенція з Європейським Союзом у післявоєнний період також передбачає поступове наближення рівня соціальних гарантій та якості

соціального захисту до європейських стандартів. У цьому контексті соціальне страхування виступає інструментом зменшення соціально-економічних диспропорцій, підтримки вразливих груп населення та формування довіри громадян до державних інститутів. Європейський досвід свідчить, що саме довіра до соціально-страхових систем є одним із ключових чинників соціальної стабільності та економічного зростання.

Окремої уваги потребує роль соціального страхування у забезпеченні соціальної згуртованості та відновленні соціального контракту між державою і громадянами. У післявоєнних умовах ефективне функціонування соціально-страхових інститутів сприяє зміцненню відчуття соціальної справедливості, солідарності та спільної відповідальності за відновлення країни, що відповідає європейській традиції соціального партнерства та колективної участі у формуванні соціальної політики.

Відтак, євроінтеграційний вектор розвитку системи соціального страхування України визначає необхідність її комплексної модернізації відповідно до принципів і стандартів Європейського Союзу. Європейська соціальна модель розглядає соціальне страхування як ключовий елемент соціальної держави, що поєднує компенсаційні та активні механізми соціального захисту, орієнтовані на підтримку зайнятості, відновлення працездатності та зменшення соціальних ризиків. Для України це зумовлює потребу переходу від переважно пасивної моделі соціального захисту до більш адаптивної системи соціального страхування, інтегрованої з політикою розвитку людського капіталу.

У сучасних умовах реалізація євроінтеграційних орієнтирів у сфері соціального страхування має особливе значення з огляду на виклики воєнного та післявоєнного періодів. Гармонізація інституційних і фінансових механізмів, підвищення ефективності управління та узгодження соціального страхування з ринком праці створюють передумови для зміцнення соціальної стабільності та поступової соціальної конвергенції України з Європейським Союзом.

Список використаних джерел

1. Шестакова К., Яремчук С., Гнатчук О. Координація систем соціального забезпечення у сфері соціального страхування в Європейському Союзі: інституційно- правові засади. Університетські наукові записки. № 3(87). 2022. С. 125–37. <https://doi.org/10.37491/UNZ.87.10>.
2. Леванда О. Problemal aspects of social insurance in Ukraine regarding lifetime risks. *Demography and Social Economy*. 2022. № 48(2). С. 58–77. <https://doi.org/10.15407/dse2022.02.058>.
3. Shestakova K., Yaremchuk S. and Hnatchuk O. Coordination of social security systems in the field of social insurance in the European Union: institutional and legal framework. *University Scientific Notes*. 2022. № 3 (87). pp. 125-137. URL: <https://doi.org/10.37491/UNZ.87.10>
4. Іванишин І. Б. Правове регулювання надання соціальних послуг у Європейському Союзі. *Економічний науковий журнал*. 2024. Вип. 13. С. 51–57.

5. Zagarii B. The role of social insurance in the paradigm of economic recovery in Ukraine. Scientific Bulletin of International. Association of Scientists. Series: Economy, Management, Security, Technologies. 2024. № 3(4). <https://doi.org/10.56197/2786-5827/2024-3-4-10>.
6. Nalyvaiko I.O. The evolution of social standards and guarantees in the context of the rule of law: international experience. Arbitrary Journal. 2024. С. 53-60.

ВПЛИВ ESG-РЕЙТИНГІВ НА РИНКОВУ ВАРТІСТЬ КОМПАНІЙ

Витвицька Уляна Ярославівна

к.е.н, доцент

Кафедра фінансів, обліку та оподаткування

Цап'юк Надія Степанівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Івано-Франківський національний

технічний університет нафти і газу, Україна

У сучасному світі важливість сталого розвитку невинно зростає, що змушує бізнес не залишати поза увагою соціальні, екологічні та управлінські стандарти. Інвестори, споживачі та суспільство дедалі більше очікують від компаній не лише фінансових результатів, а й відповідального підходу до захисту довкілля, забезпечення прав людини, етичного управління та транспарентності діяльності. Усі ці аспекти об'єднує концепція ESG, яка стала фундаментом нової моделі корпоративного управління і є дуже популярною як у науковій сфері, так і в практичній діяльності бізнес-структур [1-3].

ESG – це аббревіатура трьох ключових напрямів: Environmental (екологічність), Social (соціальна відповідальність) та Governance (належне корпоративне управління). Усі вони є невід'ємними складовими сталого розвитку, що дедалі активніше інтегрується у стратегічне мислення провідних компаній світу. З наукової точки зору ESG-концепція визначається як інтегрований підхід до ідентифікації, оцінки та управління нефінансовими ризиками й можливостями, які здатні впливати на довгострокову ефективність бізнесу. ESG-фактори розширюють традиційний фінансовий аналіз, даючи змогу враховувати зовнішні ефекти, етичні критерії, а також репутаційні та регуляторні ризики [4]. Для інтегральної оцінки рівня відповідності компанії ESG-критеріям спеціалізованими агентствами (MSCI, Sustainalytics, Refinitiv, S&P Global) розробляються відповідні рейтинги. Вони є важливим інструментом прийняття інвестиційних рішень. Компанії з високими ESG-рейтингами здобувають конкурентні переваги через покращення репутації, можливість встановлювати вищі ціни на продукцію, а також через зниження виробничих витрат, завдяки модернізації та енергоефективним рішенням. Це підвищує прибутковість бізнесу і, відповідно, збільшує його ринкову вартість [5].

Ринкова вартість компанії формується під впливом багатьох чинників, і дедалі важливішою стає роль ESG-зобов'язань. Інвестори активно інтегрують екологічні, соціальні та управлінські критерії у свої рішення, адже компанії з високими ESG-рейтингами сприймаються як менш ризиковані та більш стабільні у довгостроковій перспективі. Згідно з даними MSCI ESG Research, компанії з високими рейтингами ESG мають нижчу вартість капіталу порівняно з компаніями зі слабкими показниками ESG. Наприклад, аналіз з 2015 по 2024 рік показав, що компанії з найвищими рейтингами фінансували свою діяльність за середньою ставкою 6,8%, тоді як компанії з найнижчими рейтингами ESG мали ставки до 7,9% [6]. Таким чином, вищий ESG-рейтинг компанії призводить до економії капіталу, підвищення прибутковості та інвестиційної привабливості бізнесу.

Аналітичні дані свідчать, що ESG-фактори безпосередньо впливають на ринкову капіталізацію підприємств. Дослідження Гарвардської школи бізнесу підтверджує, що компанії з високими ESG-рейтингами мають на 15-20% вищу капіталізацію порівняно з конкурентами [7]. Водночас, звіт Bloomberg Intelligence показує, що упродовж останніх п'яти років середня капіталізація компаній із високими ESG-рейтингами зросла на 23%, тоді як у компаній із низькими рейтингами – лише на 8%. Це пояснюється тим, що ESG-компанії приваблюють довгострокових інвесторів, мають кращий доступ до фінансування та стабільніші прибутки у кризові періоди [8].

Доцільно розглянути кілька прикладів, що підтверджують вплив ESG-рейтингів на ринкову вартість компаній. Зокрема, Tesla, Inc. є одним із найвідоміших виробників електромобілів, чия діяльність спрямована на скорочення викидів CO₂ та розвиток відновлюваної енергетики. Попри це, компанія має середній ESG-рейтинг – BBB за оцінкою MSCI ESG Ratings (2024) через зауваження щодо управління персоналом та умов праці. Водночас Tesla зберігає високу ринкову капіталізацію понад \$700 млрд., що пояснюється інноваційністю, орієнтацією на декарбонізацію транспорту та значним інтересом інвесторів до “зелених” технологій [6; 8].

Інша корпорація – Microsoft Corporation, навпаки, демонструє приклад системного підходу до ESG-менеджменту. Компанія має найвищий рейтинг – AAA за оцінкою MSCI ESG Ratings (2024), активно впроваджує стратегії сталого розвитку та прагне до вуглецевої нейтральності до 2030 року. Microsoft інвестує у відновлювану енергетику, цифрову освіту та інклюзивність, що зміцнює її репутацію та знижує нефінансові ризики. За даними Bloomberg Intelligence (2024), ринкова капіталізація компанії перевищує \$2,7 трлн., що свідчить про позитивний зв'язок між високими ESG-оцінками та довірою інвесторів [6; 9].

В Україні, як приклад компанії, що підвищує свою ринкову цінність через ESG, можна назвати ДТЕК Енерго, яка з 2020 року реалізує стратегію Net Zero Carbon, спрямовану на скорочення викидів парникових газів і розвиток «чистої» енергетики. Компанія публікує щорічні Звіти зі сталого розвитку, що відповідають міжнародним стандартам GRI, і співпрацює з міжнародними

фінансовими інституціями, такими як Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) та Міжнародною фінансовою корпорацією (IFC), залучає фінансування під нижчі відсоткові ставки, що зменшує вартість капіталу та позитивно позначається на оцінці компанії [10].

Отже, ESG-рейтинги є не лише інструментом оцінки сталості бізнесу, а й чинником, що визначає його ринкову капіталізацію, рівень інвестиційної привабливості та ризиковість. Для міжнародних компаній ESG-концепція уже стала частиною корпоративної стратегії, яка підвищує ринкову вартість через довіру інвесторів та стабільність фінансових потоків. В Україні ж формування ESG-підходів перебуває на початковому етапі, проте інтеграція міжнародних стандартів поступово стимулює розвиток прозорості й відповідальності бізнесу. Подальші дослідження мають бути спрямовані на стандартизацію ESG-звітності та визначення її прямого впливу на ринкову вартість українських підприємств.

Список використаних джерел

1. Витвицька У. Я., Баскевич Н. О. ESG-інвестиції як інструмент сталого розвитку в умовах глобальних викликів. Трансформація обліку та бізнес-консалтингу в умовах невизначеності: сучасні тренди, виклики, міжнародний досвід [Електронний ресурс]: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 08 листопада 2024 р. / Держ. біотехнологічний ун-т. Харків, 2024. С.193-194. Електронні текстові дані. URL: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi>
2. Витвицька У., Фурман С. Формування системи ESG-показників для оцінки ефективності діяльності компаній. Сталий розвиток економіки, підприємств та суспільства [Електронний ресурс]: матеріали II Міжнар.наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 10-11 квітня 2025 р./ За ред. І. Перевозової. Львів: Видавець Кошовий Б.-П.О., 2025. С.258-261. Електронні текстові дані. URL: <https://nung.edu.ua/departament/ii-mizhnarodna-naukovo-praktychna-konferentsiya-stalyy-rozvytok-ekonomiky-pidpryyemstv>
3. Витвицька У. Я., Медвідь В. О. Вартість бізнесу в епоху сталого розвитку: як ESG змінює фінансову парадигму. Сучасні інструменти управління корпоративними фінансами: Зб. Матеріалів IX Всеукр. науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених [Електронний ресурс]. К.: КНЕУ, 2025. С.137-140. URL: <https://doi.org/10.33111/978-966-926-571-5>
4. BDO in Ukraine. ESG (Environmental, Social, Governance) – концепція сталого розвитку. URL: <https://www.bdo.ua/uk-ua/services-2/audit/audit-of-sustainability-reporting>
5. Чеботарьова А. Нематеріальні аспекти ESG: як репутація впливає на вартість компанії. Mind.ua. URL: <https://mind.ua/openmind/20233278-nematerialni-aspekti-esg-yak-reputaciya-vplivae-na-vartist-kompaniy>
6. MSCI Inc. MSCI ESG Ratings Methodology. MSCI, 2024. URL: <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing>.

7. Harvard Business School. The Financial Impact of ESG Performance on Firm Value. Harvard University Press, 2022.
8. Bloomberg Intelligence. ESG Market Outlook 2024: Global Trends and Projections. 2024. URL: <https://www.bloomberg.com/professional/esg>
9. Microsoft Corporation. Sustainability Report 2023. URL: <https://www.microsoft.com/sustainability>
10. DTEK Group. Sustainability Report 2023. URL: <https://dtek.com/en/sustainability>

SECTION: GEOLOGY AND GEODESY

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ ГРОМАДИ ДЛЯ ПОТРЕБ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ

Сухомлін Людмила

к.ек.н., доцент

Бохончик Дарина

магістр

Кафедра геоінформаційних технологій та
космічного моніторингу Землі

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут», Україна

Необхідність просторового планування закладена у глобальних цілях розвитку суспільства і визначається питаннями, що має конкретна держава та певна громада. Україна, що спрямована на європейську інтеграцію, закладає важелі сучасного розвитку суспільства через систему модернізації концепцій розвитку територій та оновлення механізмів планування на основі актуалізованих просторових даних.

Бачення «просторового планування», як системи (законодавчо закріплених) заходів з планування та управління, спрямованих на використання життєвого простору для загального блага, через цілеспрямовані інтегровані та скоординовані дії щодо просторового розвитку суспільства, природного, антропогенного та соціального середовища з метою забезпечення сталості його розвитку [1] у реаліях сьогодення і визначають актуальність даного дослідження. Саме питання реалій, локальних особливостей, доступності до просторових об'єктів, безпекові питання, великі площі та надвеликий об'єм оброблюваної інформації обумовлюють застосування сучасних, нетрадиційних підходів планування та проектування. ГІС мають широкий функціонал і багато можливостей вирішення питань перспективного використання усієї території громади, на основі аналізу актуальних даних про наявні ресурси якими вона володіє.

Інвентаризація земель забезпечує актуалізацію застарілої інформації, створює нові бази даних, оновлює картографічні матеріали, а також є однією із можливих умов обґрунтування формування основи для складання Комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади. Тому метою даної роботи є покращення якості процесу інвентаризації земель при просторовому плануванні території та підвищення повноти наповнення земельно-кадастровою інформацією.

На прикладі земель водного фонду державної власності Миколаївської територіальної громади Донецької області було досліджено механізм

інвентаризації для потреб просторового планування з використанням: аналізу потреб актуалізації даних для просторового планування; SWOT-аналізу території громади щодо пошуку її сильних та слабких сторін, можливостей та загроз та прогалів у просторових даних; методу порівняння облікованих площ земельних ділянок з фактичними сучасними даними.

При оновленні просторових даних для потреб Миколаївської територіальної громади використано інструментарій геоінформаційних технологій, дані Держгеокадастру, Держводагенства, Фонду держмайна, аерофотознімки. Обробка вхідних даних здійснювалась у програмному середовищі AutoCAD та ArcGIS.

За результатами досліджень було сформовано підстави проведення інвентаризації земельних ділянок за різними факторами. Серед основних визначено: природні, соціальні, правові, технічні та безпекові фактори (рис.1). У першу чергу, інвентаризація земель проводиться з метою встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їх меж та розмірів. Інвентаризація з причин зміни правового статусу земельних ділянок, таких як форма власності, цільове призначення, функціональне використання, встановлений вид обмежень, можуть бути пов'язані із змінами законодавчих норм і класифікаторів, а також порушень при розробці землепорядної документації. Інвентаризація щодо уточнення кількісних та якісних характеристик земель здійснюється під впливом природних чи мелітарних чинників. Усі зазначені умови проведення інвентаризації мають відображення у системі Державного земельного кадастру.

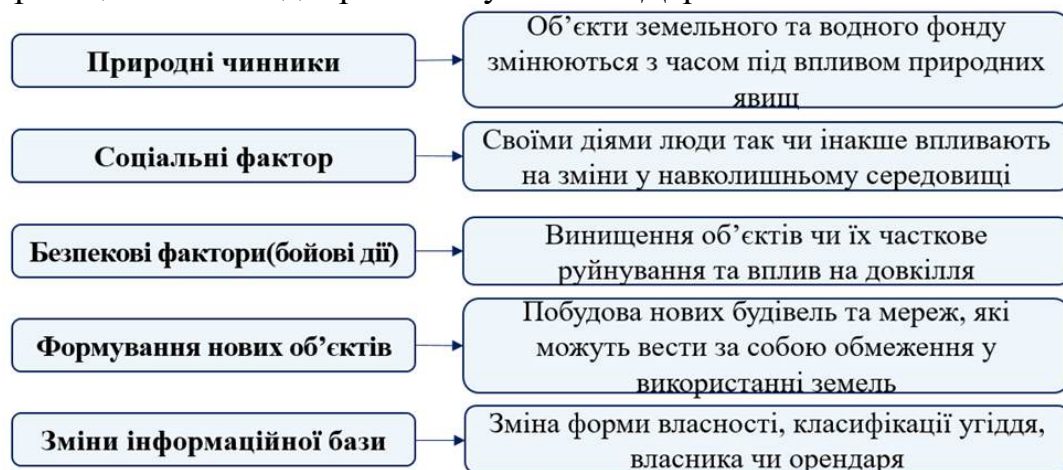


Рисунок 1. Підстави для актуалізації даних

Постановою Кабінету Міністрів «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України» п. 12 [2], встановлюють, що роботи з інвентаризації земель, державної інвентаризації земель та земельних ділянок включають обстежувальні, топографо-геодезичні та проєктно-вишукувальні роботи, складення і оформлення технічної документації в паперовій та електронній формі. На основі проведеного аналізу було сформовано «Матрицю розробки комплексного плану із застосуванням процесу інвентаризації земельних ділянок» (рис.2).

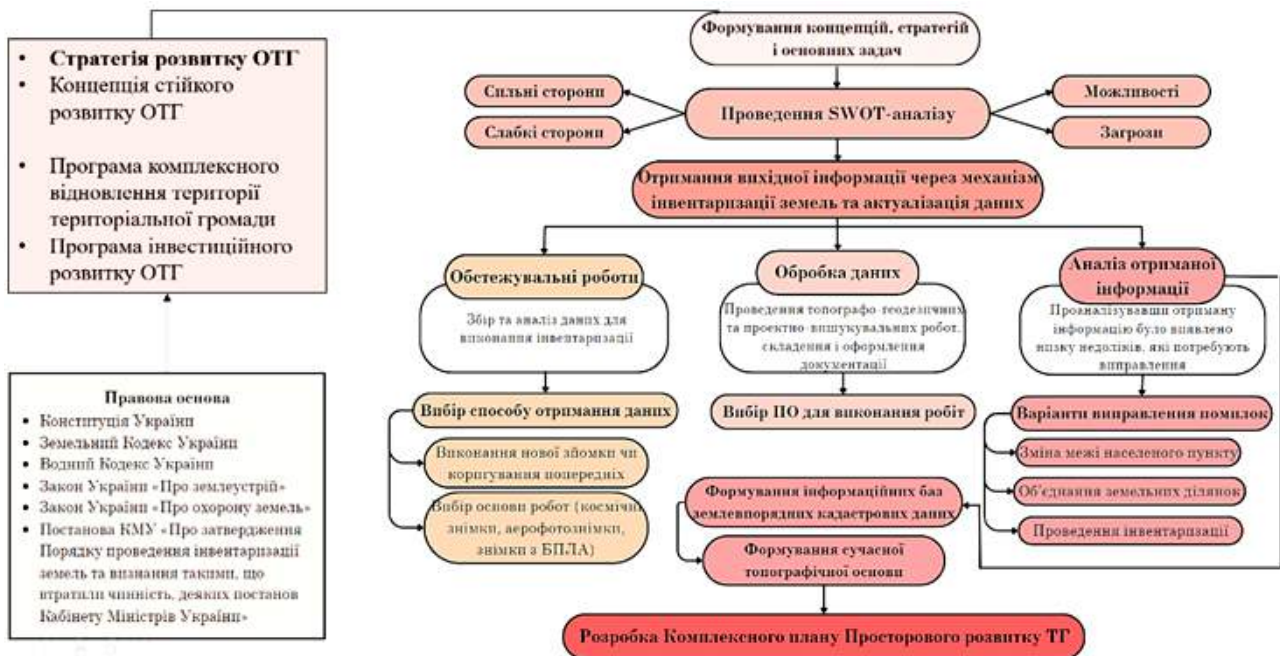


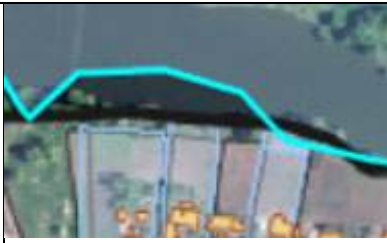
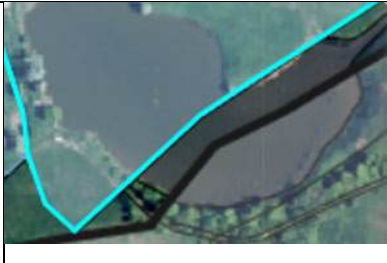
Рисунок 2. Матриця розробки комплексного плану із застосуванням процесу інвентаризації земельних ділянок

Для практичного відображення актуалізації даних проведено аналіз площ дев'яти земельних ділянок водного фонду державної власності, що перебувають у запасі на території Миколаївської територіальної громади Краматорського району Донецької області. Були проаналізовані матеріали технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель водного фонду державної власності Донецької області виконаних ТОВ «Земельно-кадастровий центр» [3]. При інвентаризації земель водного фонду державної власності для вимірювання відмітки глибини ставків було використано ехолот GARMIN Striker 4cv. При наявності на землях водного фонду гідротехнічних споруд, обов'язково здійснюється запит до відповідних органів, щодо балансової приналежності зафіксованих споруд.

За результатами аналізу документації виявлено, що кожна з ділянок має розбіжності у площах поданих в облікових документах та фактичними за матеріалами інвентаризації. Додатково досліджувані об'єкти було візуалізовано у програмі ArcGIS на ортофотооснову, що збільшило кількість візуальних невідповідностей, та спростило систему встановлення вірогідний ознак. Виявлені недоліки наведено у табл. 1 та на рис. 3. Чотири ділянки із дев'яти, що належать громаді, мають суттєві помилки у межах, як візуального характеру так і технічного, таких як недотягування та перетинання меж сусідніх земельних ділянок. Три з них перетинають межу населеного пункту, що є дуже грубою помилкою. Дві ділянки не повністю включають водне дзеркало водойми. Так на ділянці №3 не включено відносно маленьку частину поверхні водного дзеркала, що може бути пов'язане зі зміною природно-кліматичних умов чи невідповідності (застарілості) ортофотоплану, то ділянка № 6 має переріз межею водного дзеркала майже навіпіл. Лінія межі зареєстрованої земельної ділянки має недотягування до межі с. Малинівка, однак за матеріалами технічної документації межа ділянки є суміжною із межею села. Поділений навіпіл водний об'єкт має принаймні дві

форми власності — державну, у частині проінвентаризованої ділянки та комунальну, в частині, що належить населеному пункту.

Таблиця 1 — Встановлені помилки та недоліки інвентаризованих земельних ділянок

Візуалізація об'єкта інвентаризації на ортофотоплані	Опис недоліка	Графічне відображення недоліка
Кадастровий номер: 1424283500:10:000:0435		
	Зареєстрована земельна ділянка не включає в себе частину площі водного об'єкта (межі про- інвентаризованої ділянки — голубого кольору)	
	Зареєстрована земельна ділянка перетинає межу населеного пункту (позначена чорним кольором) 4 рази	
Кадастровий номер: 1424283500:10:000:0352		
	Межа зареєстрованої земельної ділянки має недотягування до межі с. Малинівка; перерізає водний об'єкт навпіл, тому, частини водойми мають різні форми власності (державну та комунальну). Визначено порушення у структурі складу земельних угідь.	

У системі облікових даних Держгеодезкадастру на момент проведення інвентаризації було зафіксовано - 25,5500 га земель, за результатами інвентаризації площа дев'яти ділянок склала - 30,106 га.

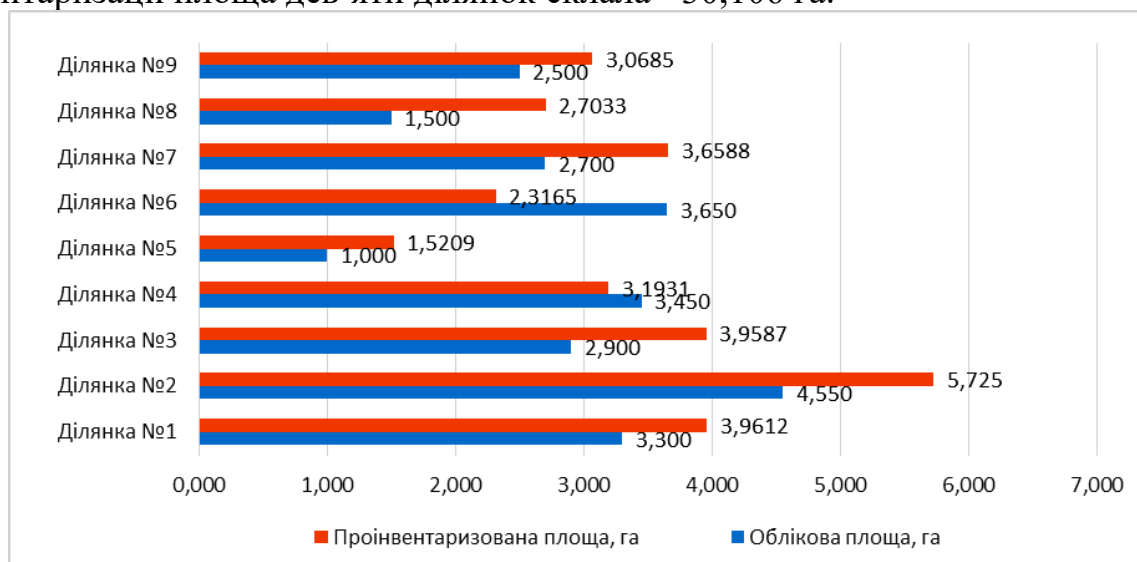


Рисунок 3. Порівняння інвентаризованих та облікових площ земельних ділянок.

Сумарна розбіжність за площею складає - 4,5560 га, або 15% від проінвентаризованої площі. Максимальне відхилення у площі зафіксовано за шостою ділянкою - 1,3335 га.

Вагомим фактором на користь застосування ГІС технологій при проведенні інвентаризації земель є наочна фіксація усіх змін, неточностей та помилок. Виконаний аналіз землевпорядної документації виявив лише проблематику у фактичній площі та формі власності. Проте візуалізація ділянок на ортофотоплані виявила ширший спектр помилок і недоліків не лише локального, а й регіонального рівня. Найкритичніші із них пов'язані із порушеннями меж адміністративних одиниць, а саме меж населених пунктів та межі громади. До потреб актуалізації даних також додається питання встановлення площ обмежень, що впливає на правильне використання земель та запобігає шкідливому впливу на оточення.

Закладені нормативно-правовою базою механізми інвентаризації земель формують юридичну основу, а сучасні ГІС дають можливість автоматизовано, швидко, дієво та точно формувати, актуалізувати та підтримувати просторові дані для потреб комплексного планування розвитку громади. Інтеграція ГІС технологій дозволяє візуалізувати відображення фактичного стану земельних ресурсів, зіставити фактичні межі територій із державним кадастровим реєстром та проконтролювати правові показники. Сучасний функціонал програмних ГІС продуктів дозволяє здійснити фіксацію територій, що не використовуються чи використовуються нераціонально визначити кількісний та якісний склад земель у динаміці, встановити або уточнити обмеження у межах земельних ділянок.

Список використаних джерел

1. Територіально-просторове планування землекористування: навч. посібник. За заг. ред. професора А.М. Третяка. /Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Третяк Н.А. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 168 с.– Режим доступу: <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/7530/1/Територіально-просторове%20планування%20землекористування.pdf>.
2. Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України. Постанова Кабінету Міністрів від 5 червня 2019 р. № 476 – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення 20.01.26).
3. Матеріали технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель водного фонду державної власності на території Донецької області/ТОВ «Земельно-кадастровий центр». – 2020 р. – С.127-156.

SECTION: HISTORY

ВИКЛАДАЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ О. РОСЛАВСЬКОГО-ПЕТРОВСЬКОГО В ХАРКІВСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ (ЗА СПОГАДАМИ СТУДЕНТІВ)

Соколова Наталія Дмитрівна

кандидат історичних наук, доцент

Олексин Ігор Ярославович

кандидат філософських наук, доцент

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Помітний слід в історії Харківського університету залишив Олександр Рославський-Петровський. Він пройшов шлях від вихованця історико-філологічного факультету до ординарного професора, а згодом декана цього ж факультету та ректора навчального закладу. Автор понад 50 наукових праць, присвячених проблемам статистики та історії стародавнього світу. Його вважають одним із засновників статистичної науки на теренах України. Публіцист М. Де-Пуле наголошуватиме, що саме О. Рославський-Петровський створив для Харківського університету статистику, адже ні раніше, ні після нього ця дисципліна не була на такій висоті [1, с. 293].

Українська історіографія відзначає Олександра Петровича як талановитого науковця з прогресивними в свій час поглядами, однак він мав менший нахил до викладацької роботи. Його учень, історик М. Петров зазначатиме, що вчитель «не мав дару жвавого і живого усного слова» [2]. Проте, відсутність ораторських здібностей не заважали йому читати хороші лекції з теорії та історії статистики. М.Де-Пуле згадував, що в 40-х рр. XIX ст. йому пощастило слухати лекції з історії статистики та статистиці головних європейських країн. Шкодував, що викладач через свою залежність від картярських розваг, так і зміг опублікувати тексти частини лекцій [1, с. 294]. Зовсім інше враження на М. Де-Пуле справили заняття з всесвітньої історії: «він весь час катував нас вбивчими лекціями, які в решті-решт змушували студентів братися за Лоренца і Смарагдова, частіше за останнього, оскільки твір першого в той час не був доведений до кінця. Педант у всіх відносинах, у даному випадку шановний Олександр Петрович, дуже добре зрозумівши порожнечу своїх лекцій, дивився крізь пальці. Наші послідовники, звичайно, терпіли ту ж саму долю, доки професор сам не оволодів предметом...» [1, с. 294]. Колишній студент наголошує, що читання лекцій професором нагадувало якесь ричання через проблеми із зв'язками. Але найбільше його обурювала звичка О. Рославського-Петровського зазубрювати власні конспекти. В разі помилкового цитування тексту, викладач міг виправити сам себе, при цьому хитаючи головою. Професор мав звичку повторювати пройдений матеріал, але з дивовижною швидкістю, що не давало можливість слухачам щось

законспектувати [1, с. 295]. Видатний український мовознавець О. Потебня також згадує про лекції Олександра Петровича, текст яких повторювався із року в рік. Він приводить приклад із читаного матеріалу, дивуючись його хитромудрості: «(Милостиві Государі, істина полягає у згоді наших уявлень із дійсним буттям речей; але охоплений пристрастями, обмежений впливом матері, людина і т. п.) збуджували рух думки, як тепер бачу, доволі самостійної, тому що про Канта і т. п. тоді ні я, ні мої товариші не чули» [3, с. 411].

Педантичність О. Рославського-Петровського проявлялась у його вимогливості до студентів, від яких добивався точної відповіді, яка б не відхилялась від тексту лекцій. Вихованець історико-філологічного факультету, майбутній поет, перекладач, історик літератури П. Вейнберг згадував, що професор змушував студентів буквально «зубрити» його лекції, написані незвично хитромудрим складом, не відступив від них ні на жодну літеру. Він пригадав випадок, коли складав екзамен з історії пунічної війни без використання конспекту, за що і поплатився. Незадоволений професор декілька разів перебивав юнака, і в решті-решт поставив трійку, незважаючи на високий рівень підготовки останнього [4, с. 381-382]. Аналогічну ситуацію пригадує ще один випускник Харківського університету І. Любарський, який незважаючи на чудову підготовку до екзамену, спроби переконати викладача у наявності глибоких знань із дисципліни, отримав задовільну оцінку та невдоволення професора, оскільки не зміг відтворити текст конспекту [5, с. 392]. М. Де-Пуле зауважував, що педантизм Олександра Петровича на екзаменах переходив у шкільний. Нерідко, студенти спеціально порушували умови складання дисципліни, тим самим викликаючи обурення екзаменатора, який постійно виправляв юнаків, цитуючи свої найбезглуздіші фрази [1, с. 295].

Нажаль, О. Рославський-Петровський не приділяв належної уваги фаховій підготовці студентської молоді. Його педагогічна діяльність зводилась до академічного формалізму. Дещо лінивий вчений не проявляв зацікавленості щодо залучення власних слухачів до самостійної наукової роботи. При цьому варто додати, що сам матеріал тексту лекцій підготовлено якісно, де автор намагався поєднати критичність, філософічність у підходах до вивчення історичного процесу із художньою формою викладення.

Отже, О. Рославський-Петровський увійшов в історію Харківського університету як талановитий вчений, однак на педагогічних теренах таких здібностей не проявляв. Нудні лекції (за виключенням занять з теорії та історії статистики), складний художній підхід до тексту лекцій, схоластичний підхід до складання екзаменів змусили студентську молодь залишити негативні відгуки у мемуарній літературі про Олександра Петровича.

Список використаних джерел

1. Де-Пуле М.Ф. Харьковский университет и Д.И. Каченовский: культурный очерк и воспоминания из 40-х годов \ Харківський університет ХІХ – початку ХХ століття у спогадах його професорів та вихованців: У 2 тт. \ Уклад.: Б.П. Зайцев, В.Ю. Іващенко та ін. – Х.: «Видавництво Сага», 2011. – Т. 1. – С. 272-331.

2. Лавровский Н. Некролог // Харьковские губернские ведомости. – 1872. – 13 января.
3. Потебня А.А. Автобиография \ Харківський університет XIX – початку XX століття у спогадах його професорів та вихованців: У 2 тт. \ Уклад.: Б.П. Зайцев, В.Ю. Іващенко та ін. – Х.: «Видавництво Сага», 2011. – Т. 1. – С. 409-412.
4. Вейнберг П.И. Харьковский университет в пятидесятих годах (Из моих воспоминаний) \ Харківський університет XIX – початку XX століття у спогадах його професорів та вихованців: У 2 тт. \ Уклад.: Б.П. Зайцев, В.Ю. Іващенко та ін. – Х.: «Видавництво Сага», 2011. – Т. 1. – С. 372-387.
5. Любарский И.В. Воспоминания о Харьковском университете 1850-1855 гг. \ Харківський університет XIX – початку XX століття у спогадах його професорів та вихованців: У 2 тт. \ Уклад.: Б.П. Зайцев, В.Ю. Іващенко та ін. – Х.: «Видавництво Сага», 2011. – Т. 1. – С. 388-408.

СТЕПАН КУЗИК ЯК ПОСОЛ СЕЙМУ ТА ГРОМАДСЬКО-ПОЛІТИЧНИЙ ДІЯЧ: ЛОБІЮВАННЯ УКРАЇНСЬКИХ ІНТЕРЕСІВ В УМОВАХ ПОЛЬСЬКОГО ВЛАДНОГО РЕЖИМУ У 1930-х РОКАХ

Підшибякін Сергій

доктор філософії, підполковник

Харківський національний університет

Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

Бакала Володимир

аспірант

Кафедра всесвітньої історії

Карпатський національний університет

імені Василя Стефаника, Україна

Степан Кузик – видатний громадсько-політичний діяч Західної України першої половини XX ст., член Українського національно-демократичного об'єднання (УНДО), посол польського сейму (1928–1935 рр.), кооператор. У 1930-х рр. він відіграв важливу роль у громадсько-політичному житті Рогатинщини зокрема та Західної України – загалом, поєднуючи діяльність у кооперативних товариствах із партійною (УНДО) та парламентською роботою (Українська Парламентська Репрезентація).

У першій половині 1930-х рр. базовим напрямом діяльності С. Кузика залишалася парламентська праця в польському парламенті. Власне у досліджуваний період він залишався активним членом УНДО, брав участь у роботі українського посольського клубу, сприяючи консолідації української політичної еліти навколо вирішення злободенних проблем українців у Другій Речі Посполитій [3, с. 75–78]. Політик регулярно проводив віча в Рогатинському

повіті, звітував про діяльність Української Парламентської Репрезентації (УПР), розтлумачував заходи націонал-демократів щодо захисту громадянських прав українців, що підвищувало політичну свідомість українського селянства [3, с. 75–78].

У 1930-х рр. С. Кузик координував діяльність Повітового Народного Комітету УНДО на Рогатинщині, організовував місцеві наради, звітно-виборчі зустрічі, стимулюючи, таким чином, участь громадян у виборчому процесі та протидіючи польській колонізаційній політиці. У своїх промовах на народних з'їздах висвітлював питання соціального забезпечення, земельної реформи та захисту прав інвалідів і вдів [1, с. 463]. С. Кузик критикував польську «пацифікацію» 1930 р. (у Рогатинському повіті нищили читальні «Просвіти», кооперативи та загалом українську інфраструктуру), а також виступав проти ліквідації українських гімназій у регіоні. Він також критикував СРСР за штучний голодомор 1932–1933 рр., сприяв поширенню інформації про нього за кордоном [5, с. 338].

С. Кузик активно співпрацював із багатьма економічними та культурно-просвітніми товариствами, зокрема РСУК, товариством «Сільський Господар», спрямовуючи, таким чином, зусилля на покращення рільничої освіти, впровадження виробничих кооперативів, експериментальне садівництво та плекання кращих порід тварин [2, с. 458–465]. Він залишався однією з ключових постатей у розвитку української кооперації до середини 1930-х років, і хоча не балотувався до сейму у 1935 році, його вплив на формування українського кооперативного руху на Рогатинщині зберігався й надалі [1, с. 462].

Політик підтримував тісні зв'язки з культурно-освітніми інституціями, такими як «Просвіта», «Рідна Школа», Союз Українок та ін. С. Кузик неодноразово брав участь у культурно-просвітніх заходах цих товариств упродовж 1930-х рр., долучався до організації шевченківських свят, читав публічні лекції, формуючи, таким чином, національну свідомість і мобілізуючи українську спільноту [4, с. 576]. Він сприяв збереженню національної ідентичності, культурної спадщини та економічної самостійності українців, поєднуючи кооперативну роботу з політичними та освітніми ініціативами. С. Кузик підтримував контакти з українською діаспорою в США через Допомоговий комітет Рогатинщини, забезпечуючи матеріальну допомогу школам та культурно-освітнім організаціям [4, с. 576].

Таким чином, громадсько-політична діяльність Степана Кузика у 1930-х роках вирізнялася поєднанням парламентської роботи з діяльністю у кооперативній сфері та партійною працею в УНДО. Як посол польського сейму (1930–1935 рр.), він активно відстоював інтереси українців, зокрема у питаннях землеволодіння, шкільництва та амністії політичних в'язнів, інформував населення про роботу УПР. Його діяльність у кооперативній сфері сприяла економічному розвитку регіону, налагодженню торговельних зв'язків з Західною Європою та підвищенню рівня рільничої освіти. Через участь у вічах, народних з'їздах партії та культурно-освітніх заходах С. Кузик зміцнював національну свідомість і консолідував українську спільноту в умовах польського владного режиму.

References

1. Вери́га В. УНДО в Рогатинщині. Рогатинська земля. Збірник історично-мемуарних, етнографічних і побутових матеріалів. – Нью-Йорк ; Париж ; Сидней ; Торонто, 1989. – Т. 1. – С. 460–483.
2. Витанович І. Історія українського кооперативного руху. Із праць історично-філософської секції НТШ. – Нью-Йорк, 1964. – 624 с.
3. Зайцев О. Представники українських політичних партій Західної України в Польщі (1922–1939) // Український історичний журнал. – 1993. – Вип. 1. – С. 72–84.
4. Качор А. Степан Кузик. Рогатинська земля. Збірник історично-мемуарних, етнографічних і побутових матеріалів. Т. 1. – Нью-Йорк ; Париж ; Сидней ; Торонто, 1989. – Т. 1. – С. 575–578.
5. Коритко Р. Степан Кузик. Українські кооператори. – Львів, 1999. – Кн. 1. – С. 336–340.

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТРИВИМІРНОМУ МОДЕЛЮВАННІ: АЛГОРИТМИ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ

Ніколова Юлія Валеріївна

асистент

Кафедра інформаційних технологій проєктування та дизайну
Національний університет «Одеська політехніка», Україна

У сучасних умовах розвитку цифрової індустрії інформаційні технології відіграють ключову роль у створенні та обробці візуального контенту. Одним із важливих напрямів є комп'ютерна графіка, зокрема тривимірне моделювання, яке широко застосовується у дизайні, ігровій індустрії, архітектурній візуалізації та системах віртуальної реальності. Серед сучасних програмних засобів для створення 3D-графіки провідне місце посідає 3ds Max – потужне програмне середовище для моделювання та обробки тривимірних об'єктів, що поєднує алгоритмічні підходи, обчислювальні методи та роботу з цифровими даними [1]. Метою роботи є аналіз алгоритмічних підходів та засобів автоматизації тривимірного моделювання у середовищі 3ds Max.

Тривимірне моделювання у середовищі 3ds Max може здійснюватися двома основними способами: ручним створенням об'єктів за допомогою графічного інтерфейсу та автоматизацією процесів із використанням мови програмування MaxScript. Ручне моделювання передбачає безпосередню взаємодію користувача з елементами сцени, тобто створення, трансформацію та редагування об'єктів. Такий підхід є ефективним для розробки унікальних моделей і творчих завдань, однак при роботі з великими сценами або необхідності масової генерації однотипних елементів він стає трудомістким і підвищує ймовірність помилок.

Автоматизований підхід із застосуванням MaxScript дозволяє оптимізувати процеси 3D-моделювання за рахунок використання алгоритмів, умовних операторів і циклів. Скрипти забезпечують обробку цифрових даних у тривимірному просторі шляхом формування координат (X, Y, Z), на основі яких створюються полігональні моделі. Застосування алгоритмічних методів дає змогу автоматично генерувати геометрію об'єктів, керувати їх параметрами та виконувати повторювані операції з високою точністю.

Переваги автоматизації особливо помітні при роботі з масштабними сценами. Наприклад, створення сцени з 500 об'єктами вручну може зайняти кілька годин, тоді як використання скриптів дозволяє згенерувати аналогічну сцену протягом 5–10 хвилин, забезпечуючи точні розрахунки позицій, розмірів та орієнтації кожного об'єкта. Аналогічно, при моделюванні містобудівних сцен із сотнями або тисячами будівель MaxScript може автоматично обчислювати

координати, геометричні параметри та взаємне розташування об'єктів відносно заданих умов, що забезпечує точність позиціонування до сотих часток одиниці.

Крім того, застосування алгоритмічних методів у MaxScript дозволяє значно економити час і обчислювальні ресурси [2]. Використання циклів і умовних операторів дає змогу автоматично обробляти великі обсяги даних, наприклад змінювати матеріали, текстури та параметри освітлення для сотень чи тисяч об'єктів у сцені. Це суттєво підвищує продуктивність і скорочує час роботи порівняно з ручним редагуванням, яке могло б зайняти кілька робочих днів.

Однією з практичних переваг використання MaxScript є автоматизація процесу рендерингу. За допомогою скриптів можна програмно змінювати параметри засобу рендерингу, зокрема роздільну здатність, формат вихідного файлу та якість зображення, а також ініціювати виконання рендерингу без безпосередньої участі користувача. Такий підхід є особливо ефективним під час обробки масштабних анімаційних сцен, оскільки дозволяє суттєво скоротити час налаштування та зменшити ймовірність помилок, пов'язаних із ручним керуванням параметрами. На рисунку 1 наведено приклад скрипта, який встановлює роздільну здатність 1920×1080 пікселів, формат AVI та виконує рендеринг сцени.

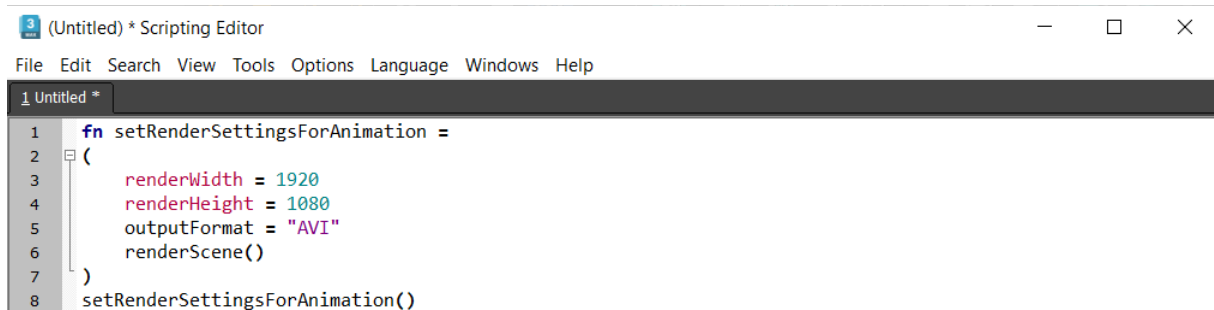


Рисунок 1 – Автоматизація параметрів рендерингу в 3ds Max засобами MaxScript

Однак при використанні кількох анімаційних сцен з різними роздільними здатностями та форматами вихідних файлів ця процедура вимагає повторного описування дій з ініціалізації та рендерингу для кожної сцени окремо. У реальній задачі можливо викликати робочий скрипт і виконати всі необхідні операції для кожної сцени одним викликом функції, що значно економить час і підвищує ефективність роботи.

Разом із тим важливо враховувати питання кібербезпеки під час використання MaxScript. Скрипти можуть містити шкідливий код, особливо у випадку їх отримання з ненадійних джерел, що створює потенційні ризики для файлів і даних проєкту. У зв'язку з цим доцільним є контроль походження скриптів, використання перевірених плагінів та дотримання правил безпечної роботи з цифровим контентом.

Окрім MaxScript, у середовищі 3ds Max підтримується використання мови програмування Python, яка також дозволяє виконувати автоматизацію та взаємодіяти з об'єктами сцени [3]. Проте Python є менш спеціалізованим для задач тривимірного моделювання, ніж MaxScript, оскільки доступ до багатьох

внутрішніх властивостей об'єктів і модифікаторів здійснюється через додаткові API або обгортки, що може ускладнювати та уповільнювати розробку скриптів.

У середовищі MaxScript можливе безпосереднє програмне керування властивостями об'єктів сцени за допомогою компактного коду, приклад якого наведено на рисунку 2.

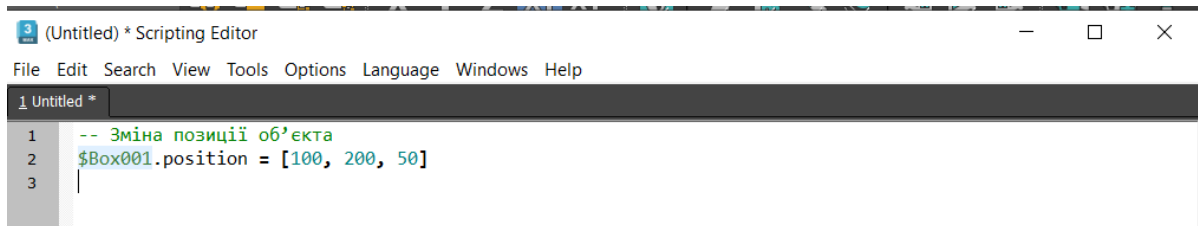


Рисунок 2 – Використання MaxScript для зміни просторового положення об'єкта сцени

Аналогічна функціональність у середовищі Python вимагає використання додаткових API або програмних обгортки, що наведено на рисунку 3.

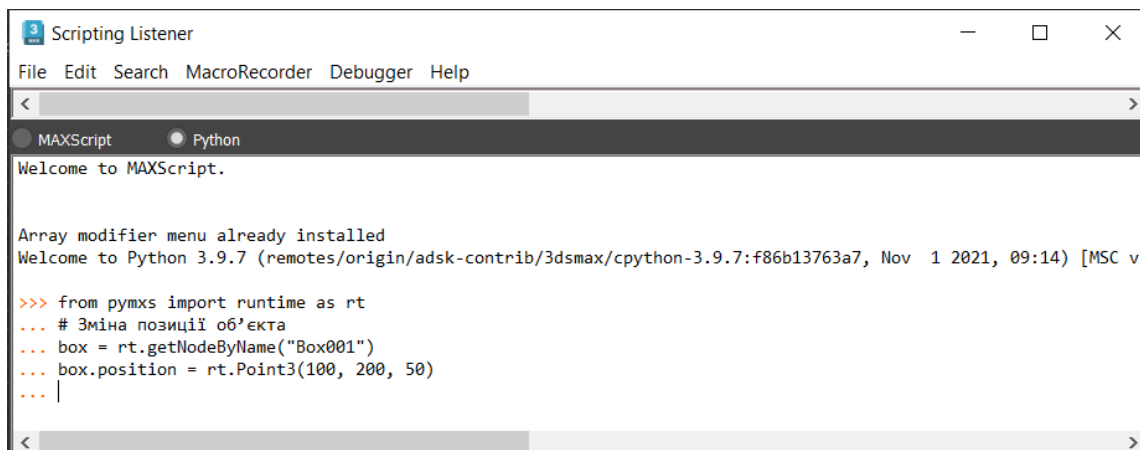


Рисунок 3 – Використання Python для зміни просторового положення об'єкта сцени

Аналіз показує, що Python у 3ds Max дозволяє змінювати позицію об'єктів сцени, проте для цього необхідно підключати обгортку pymxs, що ускладнює код і зменшує його компактність. Хоча Python дозволяє автоматизувати процеси, він менш спеціалізований для тривимірного моделювання, ніж MaxScript, який забезпечує більш швидке та ефективне виконання рутинних операцій у 3D-графіці.

Список використаних джерел

1. Лотошинська Н. Д., Ізонін І. В. Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds Max : навч. посібник. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2020. – 192 с.
2. 3ds Max MAXScript Essentials : практичний посібник з автоматизації 3D-моделювання. – London : Packt Publishing, 2019. – 200 с.
3. Autodesk. MAXScript and Python Scripting Documentation. – San Rafael : Autodesk, 2024. – 110 с.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ БАЗОВИХ МОДЕЛЕЙ НАДАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ

Селезньов Максим

кандидат технічних наук

Мороз Євген

здобувач вищої освіти

Державний університет економіки і технологій, Україна

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій характеризується активним використанням хмарних сервісів як для побудови високорівневих обчислювальних систем, так і для вирішення прикладних завдань у різних сферах діяльності: освіті, бізнесі, наукових дослідженнях, промисловості та ін. Такий підхід дозволяє розробникам та звичайним користувачам отримати дистанційний доступ до обчислювальних ресурсів та програмного забезпечення без необхідності розгортання та підтримки власної фізичної інфраструктури. Це дає змогу оптимізувати витрати та динамічно змінювати обсяг задіяних ресурсів відповідно до реальних потреб користувачів [1].

Виділяють три базові моделі надання хмарних сервісів: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) та Software as a Service (SaaS). Кожна з цих моделей має власну специфіку, рівень відповідальності провайдера й користувача, а також різні сфери застосування. Тому актуальним є виконання порівняльного аналізу, результати якого сприятимуть обґрунтованому вибору при розв'язанні практичних завдань [2, 3].

Модель IaaS передбачає надання віртуалізованих апаратних ресурсів і мережевої інфраструктури. Базуючись на цій моделі, користувач отримує можливість самостійно налаштовувати хмарне серверне оточення відповідно до особливостей конкретних програмних продуктів з урахуванням можливого навантаження та вимог до продуктивності та масштабованості. При цьому провайдер відповідає за фізичну інфраструктуру, віртуалізаційний рівень і доступність сервісу, тоді як користувач здійснює адміністрування кінцевої високорівневої інформаційної системи. Основними перевагами цієї моделі є високий рівень контролю над конфігурацією хмарного середовища та можливість адаптації ресурсів під специфічні вимоги. Разом з тим ця модель потребує наявності кваліфікованого персоналу, налаштування, супроводу й забезпечення безпеки серверного оточення, а також постійного моніторингу стану ресурсів і продуктивності системи. Це зумовлює доцільність використання IaaS переважно у випадках, коли необхідний гнучкий контроль над інфраструктурою та підтримка складних або нестандартних програмних рішень.

Модель PaaS орієнтована насамперед на розробників програмного забезпечення та передбачає надання готового середовища для створення, розгортання й тестування застосунків. У межах моделі PaaS провайдер бере на себе відповідальність за керування базовою інфраструктурою, засобами віртуалізації та проміжним програмним забезпеченням. Користувач, у свою

чергу, може зосередитися безпосередньо на розробці прикладної логіки та розгортанні готового програмного продукту. Використання цієї моделі дозволяє розробникам програмного забезпечення суттєво зменшити час виходу програмного продукту на ринок, за рахунок спрощення процесів розгортання та забезпечення можливості масштабування використовуваних обчислювальних ресурсів. Водночас суттєвим обмеженням моделі PaaS є можлива залежність від конкретного провайдера й підтримуваних ним технологічних стеків.

Модель SaaS передбачає надання доступу до готових програмних продуктів через веббраузер або кросплатформні клієнтські застосунки. У рамках цієї моделі провайдер повністю відповідає за хмарну інфраструктуру, платформу та сам програмний продукт, включаючи його оновлення й технічну підтримку. При цьому користувач отримує можливість працювати з кінцевим програмним продуктом для виконання поточних прикладних завдань. Основними перевагами моделі SaaS є простота використання, мінімальні початкові витрати, відсутність потреби у власному IT-персоналі та висока доступність необхідних хмарних сервісів. Разом з тим до недоліків можна віднести обмеженість наданим функціоналом та потенційну залежність від виробника хмарного програмного продукту.

Слід зазначити, що окрім наведених базових моделей, в даний час набувають популярності й інші моделі надання хмарних сервісів, серед яких можна виділити Database as a Service (DBaaS), Cloud Business Process Services (BPaaS) та Cloud Desktop as a Service (DaaS), які активно використовуються при цифровізації бізнес-процесів. Однак ці моделі, як правило, мають більш вузьку спеціалізацію, тому розглядаються як доповнення до розглянутих базових моделей [3].

Порівняльний аналіз наведених базових моделей надання хмарних сервісів показує, що модель IaaS забезпечує максимальний рівень контролю над хмарною інфраструктурою, але потребує значних зусиль з адміністрування. Модель PaaS займає проміжне положення, поєднуючи зручність використання з достатнім рівнем адаптованості для розробників програмних продуктів. Модель SaaS, у свою чергу, орієнтована на кінцевих користувачів і характеризується мінімальними вимогами до технічної підготовки, надаючи готовий функціонал.

Таким чином, вибір моделі надання хмарних сервісів має ґрунтуватися на аналізі технічних, економічних і організаційних чинників у кожному конкретному проєкті. На практиці доцільним може бути комбінування різних моделей залежно від специфіки завдань, що дозволяє оптимізувати витрати, забезпечити ефективне використання хмарних ресурсів та підвищити продуктивність цільової інформаційної системи.

Список використаних джерел

1. Хмарні сервіси та огляд їх постачальників / Т. Панченко та ін. Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference «Scientific Goals and Purposes in XXI Century. 2024. № 43(193). С. 550-559. URL: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.03.2024.053>

2. Досенко А. К. Хмарні технології: прикладні технології сучасних платформ. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. 2022. Т. 3, № 1. С. 257-262. URL: <https://doi.org/10.32838/2710-4656/2022.1-3/41>
3. Bilaia Ye. The role of cloud services in the digital transformation of business. Congress proceedings - VII international scientific congress society of ambient intelligence 2024 (student sections). 2024. С. 279-286.

TRAJECTORY-BASED PREDICTION OF LINK-LEVEL TRAFFIC DENSITY IN URBAN ROAD NETWORKS

Amadou Diabagate

Ph.D., Assistant Professor

Adama Coulibaly

Ph.D., Professor

Faculty of Mathematics and Computer Science,

University Felix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Abdellah Azmani

Ph.D., Professor

Faculty of Sciences and Technologies, University Abdelmalek Essaadi,

Tangier, Morocco

Traffic congestion remains a major constraint on urban mobility and economic activity in large metropolitan areas, particularly in contexts where traffic monitoring infrastructures are limited. In Abidjan, rapid urban growth, heterogeneous network conditions, and governance challenges make comprehensive link-level observation difficult at the city scale [1,2].

Urban mobility relies on a diverse set of transport services, and the recent expansion of e-hailing platforms has further increased the complexity of traffic dynamics. While these services enhance accessibility, they also contribute to spatially and temporally variable congestion patterns that are not fully captured by conventional fixed sensors [3].

At the same time, e-hailing platforms generate large volumes of trajectory data that provide fine-grained information on vehicle movements. Such data can complement traditional monitoring approaches and support the inference of traffic conditions at the level of individual road segments. Recent studies have demonstrated the effectiveness of supervised machine learning methods for traffic prediction when exploiting rich spatiotemporal features [4,5]. More generally, the literature highlights a wide range of machine learning and deep learning approaches applied to traffic flow and density prediction, with performance strongly dependent on data availability and modeling choices [6,7].

In this context, this paper investigates link-level traffic density prediction in Abidjan using large-scale e-hailing trajectory data combined with engineered spatial and temporal features. Several supervised regression models are evaluated and

compared in order to assess their ability to capture traffic variations across urban road segments and to support practical congestion monitoring in a data-constrained metropolitan environment.

Traffic density estimation and prediction have been widely addressed in the field of intelligent transportation systems. Early studies primarily relied on data collected from fixed infrastructure such as loop detectors, cameras, and roadside sensors. Although these approaches perform well in well-instrumented networks, their deployment remains challenging in cities where sensing infrastructure is sparse, costly, or unevenly distributed, which is often the case in developing urban contexts [8,9].

The growing availability of trajectory data from GPS-enabled devices and mobility services has progressively shifted research toward data-driven approaches based on vehicle movements. Trajectory-derived information has been shown to capture traffic dynamics at fine spatial and temporal scales, enabling link-level analysis without dense physical sensing infrastructure [10,11]. In parallel, supervised machine learning methods have become central to traffic prediction, with non-linear models such as support vector regression, ensemble-based approaches, and neural networks consistently outperforming linear baselines in complex traffic environments [12,13].

Despite these advances, link-level traffic density prediction using e-hailing trajectory data remains relatively underexplored in African cities. Existing studies often focus on speed or travel time estimation or consider cities with more mature monitoring infrastructures. By combining trajectory-based data and supervised machine learning, this study contributes empirical evidence from a data-constrained sub-Saharan African metropolis and extends previous work to the context of Abidjan [14].

The proposed methodology relies on trajectory data collected from an e-hailing platform operating in Abidjan to support link-level traffic density prediction. The dataset consists of anonymised GPS records associated with completed trips, including spatial coordinates and temporal information along the road network. Raw trajectory data were mapped onto the road network in order to associate each GPS observation with a corresponding road segment. Standard preprocessing steps were applied to remove inconsistent records and ensure temporal coherence, resulting in a dataset that captures traffic conditions across different periods of the day and varying congestion levels.

Based on the processed trajectory data, a set of spatial and temporal features was derived to characterise road segment properties and time-dependent traffic patterns. These features were used to predict traffic density at the link level using several supervised machine learning models. The evaluated approaches include Linear Regression as a baseline, Support Vector Regression for non-linear learning, Random Forest as an ensemble-based method, and an Artificial Neural Network to capture more complex dependencies. Model training was conducted using historical data, while performance was assessed on unseen samples to evaluate generalisation. The analysis focuses on comparative performance and practical suitability rather than extensive hyperparameter optimisation [15].

The predictive performance of the evaluated regression models is reported in Table 1, while Figure 1 provides a comparative visualisation across metrics. The results show that non-linear models consistently outperform the linear baseline across all evaluation measures, indicating the presence of complex relationships between trajectory-derived features and traffic density.

Table 1. Cross-validation performance of the regression models for traffic density prediction

Models	R2	RMSE	MAE	MSE	MAPE
Dummy Regressor	-0.000045	13.116091	10.470514	172.031836	9.184379
Polynomial + Ridge	0.961704	2.700657	2.023422	7.293547	1.842884
RANSAC	0.915128	4.179494	3.445103	17.468169	3.160414
Random Forest	0.990780	1.472332	1.058527	2.167762	0.969000
XGBoost	0.995694	1.006185	0.715369	1.012407	0.652641
SVM Regressor	0.907712	4.273489	3.179472	18.262707	2.965131
Artificial Neural Network	0.953348	3.396052	2.569213	11.533171	2.312873

Linear Regression yields the weakest performance, whereas Support Vector Regression improves prediction accuracy but exhibits greater sensitivity to data variability. Ensemble-based and neural network models achieve higher predictive accuracy, with Random Forest showing the most stable performance across metrics. The Artificial Neural Network performs competitively but displays slightly higher variability across traffic conditions.

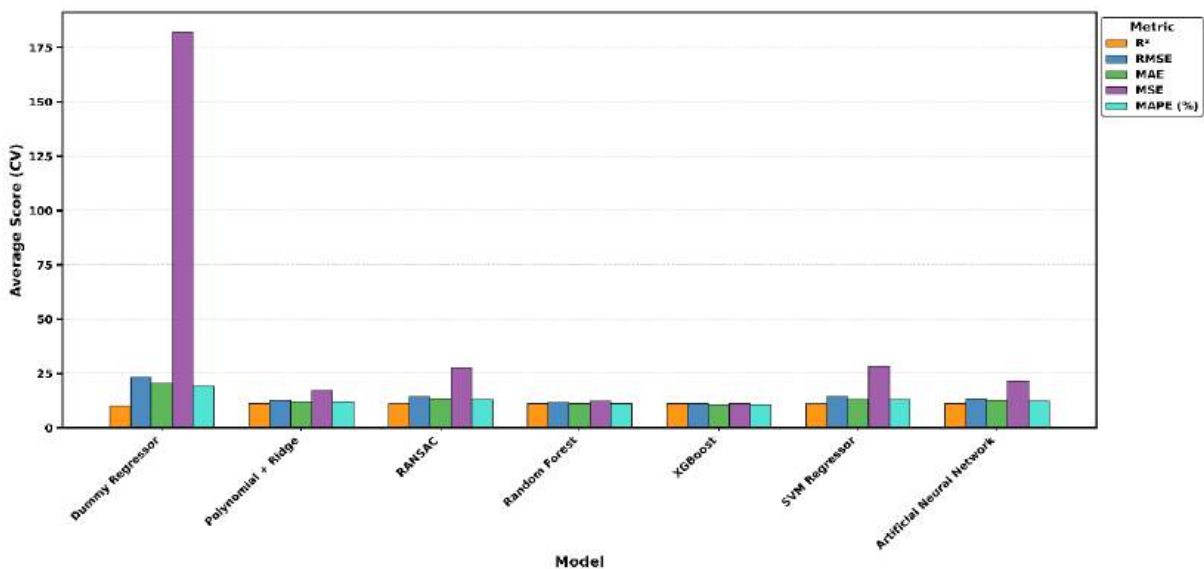


Figure 1. Comparative Barplot of Model Performance by Metric Using Cross-Validation

Feature importance analysis based on the Random Forest model is presented in Figure 2. The results indicate that traffic-related and temporal variables contribute most strongly to prediction performance, while road segment characteristics also play a meaningful role in explaining link-level traffic density variations.

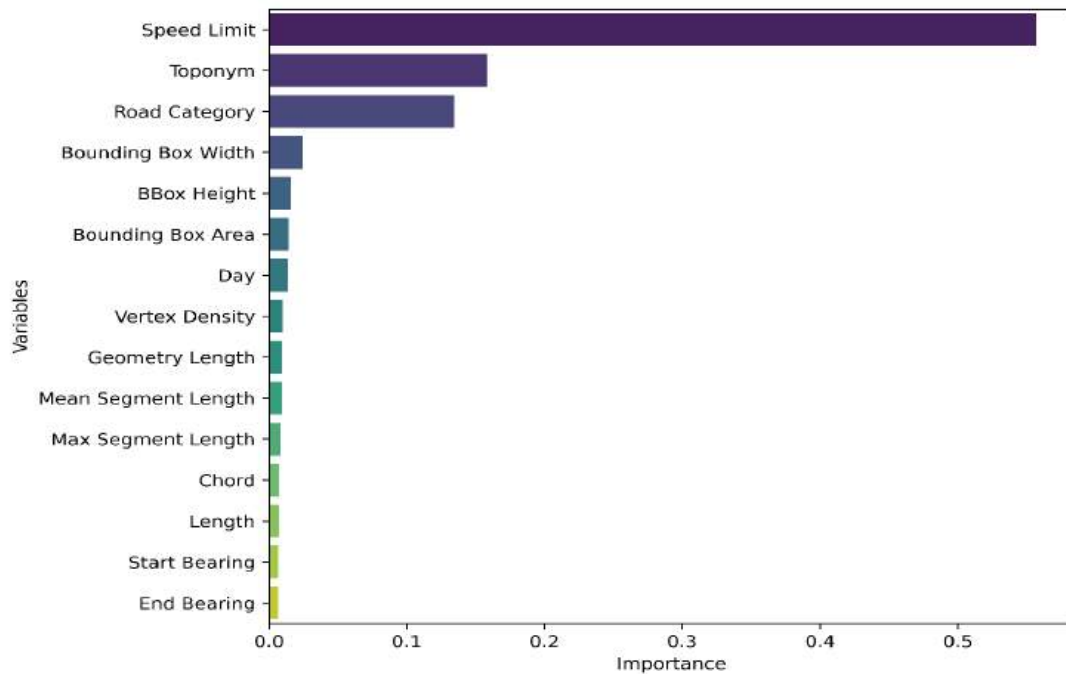


Figure 2. Top 15 most important features according to the Random Forest model.

The results confirm the relevance of trajectory-based machine learning for link-level traffic density analysis in urban environments with limited monitoring infrastructure. In particular, the strong performance of ensemble-based models is consistent with previous studies showing their ability to capture complex interactions between temporal demand patterns and road network characteristics in traffic prediction tasks [16,17].

The feature contribution analysis provides additional insight into the mechanisms underlying congestion formation. The predominance of temporal and traffic-related variables aligns with earlier findings highlighting the joint influence of demand dynamics and network structure on congestion patterns, and supports the use of data-driven models for operational traffic analysis in heterogeneous urban contexts [18].

This study focused on link-level traffic density prediction in Abidjan using trajectory data from an e-hailing platform and supervised machine learning models. The results indicate that reliable traffic density estimation can be achieved in urban environments where conventional monitoring infrastructure is limited, with non-linear and ensemble-based models providing the most consistent performance. Overall, the findings support the use of trajectory-derived data as a practical complement to traditional traffic sensing and contribute empirical evidence relevant to data-driven urban mobility analysis in a large sub-Saharan African city.

References

1. World Bank (2019). The Challenge of Urban Mobility in Abidjan. World Bank Group.
2. Global Infrastructure Facility (2018). Improving Abidjan's Urban Mobility. World Bank Group.
3. CODATU (2023). Governance of Urban Mobility in Greater Abidjan: AMUGA's Mandate. CODATU Report.

4. Imoh U.U., Movahedi Rad M. (2025). Analysis and prediction of traffic conditions using machine learning models on Ikorodu Road in Lagos State, Nigeria. *Infrastructures*.
5. Hammoumi L., et al. (2025). Leveraging machine learning to predict traffic jams: A case study of Casablanca, Morocco. *Journal of Urban Management*.
6. Attiou M., et al. (2025). Congestion forecasting using machine learning: A systematic review. *Smart Cities*.
7. Qi P., et al. (2025). A review of dynamic traffic flow prediction methods for global energy-efficient route planning. *Sensors*.
8. Razali N.A.M., et al. (2021). Traffic flow prediction using machine learning and deep learning techniques: A review. *Journal of Big Data*.
9. Liu R., Shin S. (2025). A review of traffic flow prediction methods in intelligent transportation system construction. *Applied Sciences*.
10. Hamad K., et al. (2025). Explainable artificial intelligence for incident duration prediction using XGBoost and SHAP. *Multimodal Transportation*.
11. Feng Z., et al. (2024). TrafPS: A Shapley-based visual analytics approach for interpreting traffic prediction models. *Computational Visual Media*.
12. Deng W., Lei H., Zhou X. (2013). Traffic state estimation and uncertainty quantification using heterogeneous data sources. *Transportation Research Part B: Methodological*.
13. Yang S., Wu J., Du Y., et al. (2017). Ensemble learning for short-term traffic prediction under urban conditions. *Journal of Sensors*.
14. Breiman L. (2001). Random forests. *Machine Learning*.
15. Chen T., Guestrin C. (2016). XGBoost: A scalable tree boosting system. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*.
16. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. (2015). Deep learning. *Nature*.
17. Xu S., Zhao L., Wang C., He Z. (2025). Traffic congestion estimation based on GPS trajectory data. *Transportation Letters*.
18. Sun S., Chen J., Sun J. (2019). Traffic congestion prediction based on GPS trajectory data. *International Journal of Distributed Sensor Networks*.

МЕТОДОЛОГІЯ ПРАГМАТИЧНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЦИФРОВІ ПРОДУКТИ

Карпенко Михайло Сергійович
Провідний .NET-розробник

ВСТУП

Впровадження технологій штучного інтелекту у цифрові продукти є ключовим трендом. Проте, значна частина AI-проектів не досягає поставлених цілей. Причиною є явище AI-карго-культу. Це підхід, за якого AI впроваджується без вирішення конкретної проблеми призводить до створення неефективних

систем. Дана робота представляє методику прагматичного впровадження AI. Метою є перетворення цього процесу на структуровану інженерну дисципліну.

Крок 1: Визначення задач та оцінка доцільності

Першим етапом є ідентифікація та валідація задач, але застосування AI в цих задачах має бути обґрунтованим. На цьому етапі застосовується принцип Pain-Driven AI, принцип полягає у пошуку реальних проблем бізнесу. Даний підхід протиставляється практиці вайбкодингу.

Проводиться класифікація задач за чотирма напрямками. До них належать: автоматизація рутини, предиктивна аналітика, гіперперсоналізація, розпізнавання патернів. Використовується система червоних прапорців. Вона слугує для відсіювання проєктів, де AI є надлишковим. Це дозволяє уникнути нерационального використання ресурсів.

Крок 2: Розробка архітектури контролю

Другий етап присвячений розробці архітектури. Архітектура повинна забезпечувати контроль над AI-компонентом. В основі лежить принцип AI в клітці. Згідно з ним, AI-модель не повинна керувати системою. Вона розглядається як ізольований дорадчий сервіс.

Для реалізації цього принципу впроваджується архітектурний патерн Контролер. Це програмний модуль-посередник. Його функції включають: санітарну перевірку результатів; валідацію на основі бізнес-правил; забезпечення резервного сценарію на випадок збою. Така архітектура гарантує стабільність роботи продукту.

Крок 3: Контроль якості та відтворюваності

Третій етап присвячений контролю якості AI-рішень. Робота AI-систем характеризується недетермінованістю. Одна й та сама модель може давати різний результат. Поведінка системи може змінюватися після донавчання на нових даних. Метою даного етапу є управління цією непередбачуваністю.

Для забезпечення якості застосовується кілька інструментів. Перший — версіонування. Принципи MLOps використовуються для контролю версій не лише коду, а й наборів даних та навчених моделей. Це забезпечує повну відтворюваність будь-якого стану системи.

Другий інструмент — використання золотих сетів даних. Це еталонні набори даних з відомими правильними відповідями. Кожна нова версія моделі тестується на цих наборах. Якщо результати не відповідають еталону, нова версія блокується.

Третій інструмент — поступове розгортання. Нові версії AI-моделей ніколи не розгортаються одразу на всіх користувачів. Використовується A/B тестування або канаркові релізи. Це дозволяє оцінити роботу нової моделі на невеликому сегменті користувачів та мінімізувати ризики.

Крок 4: Інтеграція з існуючими системами

Четвертий етап розглядає методи інтеграції AI в існуючі легасі системи. Пряме втручання в ядро таких систем є ризикованим. Тому пропонується підхід інтеграції без руйнування. Метою є додати нові інтелектуальні можливості, не порушуючи стабільність роботи основного бізнес-додатку.

Для цього використовуються перевірені архітектурні патерни. Перший — патерн Sidcar. AI-сервіс розгортається як окремий, незалежний компонент. Він аналізує події в основній системі і надає рекомендації, але не втручається в її роботу.

Другий патерн — використання API-шлюзів. Шлюз виступає як перекладач та охоронець між старою та новою системами. Він адаптує застарілі інтерфейси та контролює всі запити, запобігаючи прямому доступу AI-сервісу до ядра легасі-системи.

Третій патерн — Strangler Fig. Цей підхід передбачає поступову, покрокову заміну старих модулів легасі-системи на нові мікросервіси з використанням AI. З часом стара система повністю відмирає, будучи заміненою новою архітектурою.

Крок 5: Управління ризиками

П'ятий етап присвячений управлінню специфічними ризиками, пов'язаними з використанням AI. Метою є ідентифікація потенційних загроз та впровадження інструментів для їх мінімізації. Розглядаються три основні категорії ризиків.

Перший ризик — деградація моделі. Поведінка користувачів та ринкові умови змінюються. Це призводить до зниження точності моделі, навченої на застарілих даних. Для протидії цьому впроваджуються системи моніторингу, що відстежують статистичні характеристики вхідних даних і сигналізують про необхідність перенавчання моделі.

Другий ризик — упередженість або Bias. AI-модель відтворює приховані упередження, наявні в навчальних даних. Це може призводити до дискримінаційних рішень. Методи боротьби включають аудит навчальних даних, використання алгоритмів для зменшення упередженості та збереження права вето людини на критичні рішення AI.

Третій ризик — залежність від зовнішніх моделей, що надаються через API. Зміна цінової політики або закриття сервісу може паралізувати роботу продукту. Для мінімізації цього ризику архітектура проєктується з можливістю швидкого переключення на альтернативні моделі.

Крок 6: Етичні та юридичні межі

Шостий етап визначає етичні та юридичні рамки застосування AI. Метою є створення відповідального та юридично захищеного продукту. Впроваджуються чотири фундаментальні принципи.

Перший — принцип пояснюваності або Explainability. Для критичних завдань, таких як медицина чи фінанси, використовуються лише інтерпретовані моделі. Система повинна бути здатною пояснити логіку свого рішення.

Другий — принцип приватності за задумом або Privacy by Design. Збір даних обмежується лише абсолютно необхідним мінімумом. Всі персональні дані анонімізуються на ранніх етапах.

Третій — принцип людського вето. Фінальне рішення в будь-якому критично важливому процесі завжди залишається за людиною. AI виступає лише в ролі радника.

Четвертий — юридична експертиза. Жоден AI-проєкт не запускається без ретельного аналізу відповідності чинному законодавству у сфері обробки даних та відповідальності.

Крок 7: Підтримка та розвиток

Сьомий, фінальний етап, визначає процеси довгострокової підтримки та еволюції AI-системи. Метою є перетворення AI-компонента зі статичного проекту на актив, що самовдосконалюється. В основі лежить філософія, що AI — це марафон, а не спринт.

Для цього впроваджується цикл зворотного зв'язку або Feedback Loop. Кожна помилка моделі або корекція, зроблена людиною, систематично збирається. Ці дані використовуються для регулярного донавчання моделі, що підвищує її точність з часом.

Також закладається планування бюджету на підтримку. Витрати на хмарні ресурси, моніторинг та донавчання моделей розглядаються як обов'язкові операційні витрати.

Формується спеціалізована команда, відповідальна за життєвий цикл AI-моделі. Ці фахівці займаються її моніторингом, аналізом ефективності та плануванням подальшого розвитку.

ВИСНОВОК

Представлена методика є картою для прагматичного впровадження штучного інтелекту. В її основі лежить принцип інженерної дисципліни та контролю. Відбувається відмова від хайпу та ілюзії чарівної кнопки. AI розглядається як потужний, але складний інструмент.

Методика дозволяє ставити правильні питання, будувати архітектуру контролю, боротися з непрозорістю через тестування та пам'ятати про етичні межі. Такий підхід дозволяє перейти від AI-карго-культу та хаотичного вайбкодингу до створення реальної, вимірюваної бізнес-цінності. Саме він визначатиме майбутнє, де штучний інтелект стане надійним та прогнозованим партнером для бізнесу.

Список використаних джерел

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. MIT Press, 2016. 800 p.
2. Zuboff S. The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. PublicAffairs, 2019. 704 p.
3. Bishop C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006. 738 p.
4. O'Neil C. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown, 2016. 272 p.
5. Martin R. C. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Prentice Hall, 2017. 432 p.
6. Sculley D. et al. Hidden Technical Debt in Machine Learning Systems. Proceedings of the 28th International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2015). 2015. Vol. 2. P. 2503–2511.
7. Brewer E. A. Towards Robust Distributed Systems. Proceedings of the Nineteenth Annual ACM Symposium on Principles of Distributed Computing. 2000. P. 7.
8. Kim G., Humble J., Debois P., Willis J. The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations. IT Revolution Press, 2016. 480 p.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ДО ПРОЦЕДУРНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ІГРОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Жебрак Артем Миколайович

аспірант

Скідан Владислава Валентинівна

кандидат технічних наук, доцент

Мительська Олена Валентинівна

кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну
Україна

Процедурна генерація контенту (Procedural Content Generation, PCG) є одним із ключових напрямів розвитку сучасної ігрової індустрії. Вона дозволяє автоматизувати створення ігрових рівнів, персонажів, предметів, квестів та інших об'єктів, зменшуючи витрати часу й ресурсів на розробку [1]. Особливу увагу в наукових дослідженнях приділено генерації рівнів та ігрових просторів, тоді як процедурна генерація ігрових предметів часто залишається другорядною.

Ігрові предмети, як правило, складаються з кількох взаємопов'язаних компонентів: візуального представлення (іконка або спрайт), назви, текстового опису та набору ігрових характеристик. Узгоджена генерація всіх цих елементів є складним завданням, оскільки потребує одночасного врахування художнього стилю, ігрового балансу та семантичної цілісності. Традиційні правилкові або випадкові алгоритми часто не здатні забезпечити достатній рівень різноманітності та контекстної узгодженості [1,2]. Поява генеративних моделей штучного інтелекту, зокрема великих мовних моделей (Large Language Models, LLM) та моделей генерації зображень, відкрила нові можливості для удосконалення процедурної генерації ігрових об'єктів [2,3].

Аналіз існуючих підходів до процедурної генерації

Класичні підходи до PCG базуються на правилах, шаблонах та евристиках. Вони дозволяють контролювати властивості згенерованих об'єктів і підтримувати баланс, однак обмежують варіативність і креативність контенту [1]. Пошукові методи та еволюційні алгоритми частково вирішують цю проблему, але потребують складних функцій оцінки.

Окремий напрям досліджень присвячений балансуванню ігрових предметів. Автоматизовані методи балансування використовують симуляції або оптимізаційні алгоритми для корекції характеристик предметів з метою уникнення надмірно сильних або слабких комбінацій [4]. Проте такі методи зазвичай не враховують семантичний зв'язок між описом предмета та його характеристиками.

Сучасні дослідження відзначають зростаючий інтерес до використання великих мовних моделей у PCG. LLM демонструють здатність генерувати

структурований текстовий контент, зокрема назви, описи та наративні елементи, з урахуванням заданого контексту та обмежень [3]. Водночас diffusion-моделі, такі як Stable Diffusion або DALL-E, успішно застосовуються для генерації візуальних ігрових ассетів [5].

Концепція мультиагентної генерації ігрових предметів

Для подолання обмежень існуючих підходів пропонується використання мультиагентної системи процедурної генерації ігрових предметів. У межах такої системи різні генеративні моделі виконують спеціалізовані ролі, взаємодіючи між собою через спільний контекст.

Центральним елементом системи є менеджер контексту, який зберігає загальну інформацію про предмет: його роль у ієрархії ігрових об'єктів, рідкість, стиль, рівень, а також набір правил і обмежень, заданих розробником. Цей контекст використовується всіма агентами системи.

Текстовий агент, побудований на основі LLM (наприклад, DeepSeek), генерує назву предмета, короткий опис, а також початкові ігрові характеристики. Генерація відбувається на основі промптів, у які інтегруються правила розробника, що дозволяє спрямовувати результат і обмежувати небажані варіанти [2].

Візуальний агент використовує згенерований текстовий опис для створення промпта для моделей генерації зображень (DALL-E або Stable Diffusion). Це забезпечує відповідність іконки семантиці предмета та загальному художньому стилю гри [5].

Окремий агент балансування аналізує згенеровані характеристики предмета та, за потреби, коригує їх за допомогою евристичних або машинних методів. Такий підхід дозволяє поєднати творчі можливості генеративних моделей із контролем ігрового балансу [4].

Додатково важливою складовою запропонованого підходу є використання структурованих форматів вихідних даних під час генерації текстового контенту. Великі мовні моделі можуть повертати результат у формі формалізованих структур (наприклад, JSON або YAML), що містять назву предмета, опис, параметри балансу та службові теги. Це спрощує подальшу автоматизовану обробку даних іншими агентами системи та зменшує ймовірність логічних помилок. Подібний підхід вже розглядається у сучасних дослідженнях як ефективний спосіб інтеграції LLM у складні програмні системи та ігрові рушії [3].

Крім того, мультиагентна архітектура відкриває можливість ітеративної генерації ігрових предметів із використанням зворотного зв'язку. Наприклад, результати балансування або внутрішніх ігрових симуляцій можуть повертатися до текстового агента для повторної генерації опису або корекції ролі предмета в ігровій ієрархії. Такий підхід узгоджується з сучасними тенденціями розвитку PCG, де наголос робиться не на одноразовій генерації, а на циклічному процесі створення та вдосконалення контенту з урахуванням ігрових метрик та поведінки гравців [2,4].

Запропонована мультиагентна модель також сприяє повторному використанню та розширенню системи процедурної генерації в межах повного

виробничого циклу гри. Завдяки чіткому розподілу ролей між агентами та використанню стандартизованих форматів обміну даними, окремі компоненти системи можуть незалежно оновлюватися або замінюватися без необхідності повної перебудови конвеєра генерації. Наприклад, текстовий агент може бути замінений на новішу мовну модель без змін у логіці генерації візуальних елементів або балансування. Такий підхід узгоджується з сучасними тенденціями використання великих мовних моделей у програмних системах, де наголос робиться на модульності, масштабованості та можливості інтеграції генеративних ШІ у реальні ігрові рушії та інструменти розробки [2,3].

Переваги та обмеження запропонованого підходу

Основною перевагою мультиагентної генерації є узгодженість різних складових ігрового предмета. Використання єдиного контексту дозволяє уникнути суперечностей між візуальним образом, описом і характеристиками. Крім того, система є масштабованою та може бути адаптована до різних жанрів і стилів ігор [1,2].

Водночас існують певні обмеження. Генеративні моделі можуть створювати некоректний або небажаний контент, що потребує додаткових механізмів перевірки. Також залишається актуальним питання авторського права та етичних аспектів використання згенерованих зображень і текстів [5].

Висновки

Проведений аналіз існуючих підходів до процедурної генерації ігрових об'єктів засвідчив, що традиційні методи PCG, засновані на правилах, шаблонах та евристичних, хоча й забезпечують контроль та передбачуваність результатів, мають суттєві обмеження щодо різноманіття, креативності та семантичної узгодженості згенерованого контенту. Пошукові та еволюційні алгоритми частково розширюють ці можливості, однак потребують складних механізмів оцінювання та не завжди враховують зв'язок між описовими й функціональними характеристиками ігрових предметів.

Сучасні генеративні моделі штучного інтелекту, зокрема великі мовні моделі та моделі генерації зображень, відкривають нові перспективи у сфері процедурної генерації. Їх застосування дозволяє створювати більш різноманітний, контекстно узгоджений та стилістично цілісний ігровий контент. Водночас використання окремих моделей без належної координації не гарантує збалансованості та логічної цілісності результатів.

Запропонований мультиагентний підхід до генерації ігрових предметів дозволяє подолати значну частину виявлених недоліків. Розподіл функцій між спеціалізованими агентами (текстовим, візуальним, агентом балансування) та використання спільного контексту створюють умови для узгодженої генерації всіх складових ігрового предмета. Додатковою перевагою є можливість ітеративного вдосконалення результатів і гнучкого масштабування системи завдяки модульній архітектурі та стандартизованим форматам обміну даними.

Разом із тим, застосування генеративних моделей потребує врахування потенційних ризиків, пов'язаних із якістю згенерованого контенту, необхідністю його валідації, а також правовими й етичними аспектами. Незважаючи на це,

мультіагентна система процедурної генерації з використанням сучасних моделей штучного інтелекту є перспективним напрямом розвитку PCG і має значний потенціал для практичного впровадження в ігровій індустрії та подальших наукових досліджень.

Список використаних джерел

1. Hendrikx, M. J. C., Meijer, S. J. J., van der Velden, J., & Iosup, A. (2013). Procedural content generation for games: A survey. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications*, 9(1), Article 1. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2422956.2422957>
2. Maleki, M. F., & Zhao, R. (2024). Procedural Content Generation in Games: A Survey with Insights on Emerging LLM Integration. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2410.15644>
3. Hu, C., Zhao, Y., & Liu, J. (2024). Game Generation via Large Language Models. *arXiv / IEEE CoG 2024*. <https://arxiv.org/abs/2404.08706>
4. Maheshwari, A., Dachowicz, A., & Mall, K. (2021). Toward Automated Game Balance: A Systematic Engineering Design Approach. *Proceedings of the IEEE Conference on Games (CoG)*. https://ieee-cog.org/2021/assets/papers/paper_76.pdf
5. Thampanichwat, C., et al. (2025). A Case Study of DALL-E, Midjourney, and Stable Diffusion. *Buildings (MDPI)*, 15(6), 972. <https://www.mdpi.com/2075-5309/15/6/972>

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.010

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ВЕБПЛАТФОРМИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ ТА ПЛАНУВАННЯ ПОДОРОЖЕЙ НІДЕРЛАНДАМИ

Кресюн Тетяна

бакалавр

Бабич Юлія

к.т.н., доцент

Кафедра інформаційних технологій проєктування та дизайну
Національний університет «Одеська політехніка», Україна

Ключові слова: веб-платформа, туристичні потоки, аналіз даних, планування подорожей.

Актуальність дослідження

У сучасних умовах швидкого розвитку цифрового світу зростає роль інформаційних технологій у процесах аналізу великих обсягів даних та прийняття обґрунтованих рішень на їх основі. Туризм як динамічна соціально-

економічна сфера генерує значні масиви інформації, пов'язаної з туристичними потоками, популярністю міст та змінною відвідуваності залежно від зовнішніх обставин. Ефективна обробка та візуалізація цих даних вимагає використання сучасних веб-технологій для швидкості та легкості.

Існуючі туристичні веб-ресурси переважно зосереджені на наданні довідкової інформації або користувацьких рекомендацій і не забезпечують комплексного аналізу туристичних показників у зручній інтерактивній формі. Водночас користувачі дедалі частіше потребують прийняття рішення «тут і зараз». Для цього потрібні інструменти, які поєднують в собі порівняння міст за їхніми показниками, аналіз динаміки туристичних потоків та планування подорожей на основі цих даних.

Тому є актуальним створення інформаційно-аналітичної веб-платформи, яка поєднує можливості обробки даних, інтерактивної візуалізації та веб-доступності через браузер. Використання сучасних інструментів веб-розробки та аналізу даних дозволяє створити гнучке, масштабоване рішення, орієнтоване на практичне застосування.

Мета та завдання дослідження

Метою роботи є розробка інформаційно-аналітичної веб-платформи для аналізу туристичних потоків та планування подорожей містами Нідерландів з використанням сучасних веб-технологій і засобів обробки даних.

Для досягнення поставленої мети в роботі необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати предметну область та існуючі веб-ресурси в сфері туризму;
- обґрунтувати вибір технологій і програмних засобів для розробки веб-платформи;
- реалізувати серверну та аналітичну частини з використанням мови програмування Python;
- забезпечити інтерактивну частину у вигляді графіків та карт;
- реалізувати можливість порівняльного аналізу туристичних показників.

Короткий опис реалізації

У межах роботи реалізовано прототип інформаційно-аналітичної веб-платформи для аналізу туристичних потоків міст Нідерландів. Серверну частину застосунку розроблено з використанням мови програмування Python та веб-фреймворку Django, щоб забезпечити обробку запитів користувачів і взаємодію з ними.

Для аналізу туристичних показників використано бібліотеку Pandas, яка дозволяє виконувати фільтрацію, агрегацію та порівняння статистичних даних.

Інтерактивна візуалізація була реалізована з використанням бібліотеки Plotly, яка забезпечує побудову графіків туристичних потоків та їх порівняння між різними містами (рис.1).

Картографічну реалізацію міст та маршрутів реалізовано з використанням бібліотеки Leaflet, інтегрованої у веб-інтерфейс. Джерелом даних є відкриті

статистичні набори у форматі CSV, що дозволяє оновлювати та розширювати інформаційну базу платформи.

Для демонстрації результатів розробки було створено прототип інформаційно-аналітичної веб-платформи з інтерактивним інтерфейсом користувача (рис.2).

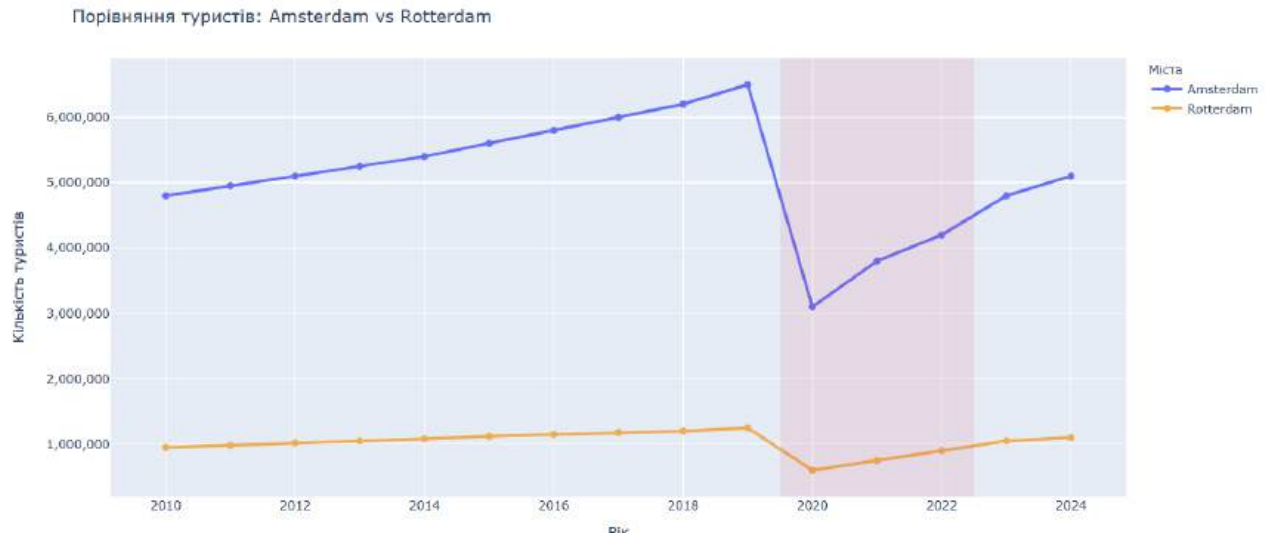


Рисунок 1. Порівняння туристичних міст по кількості відвідувань на рік

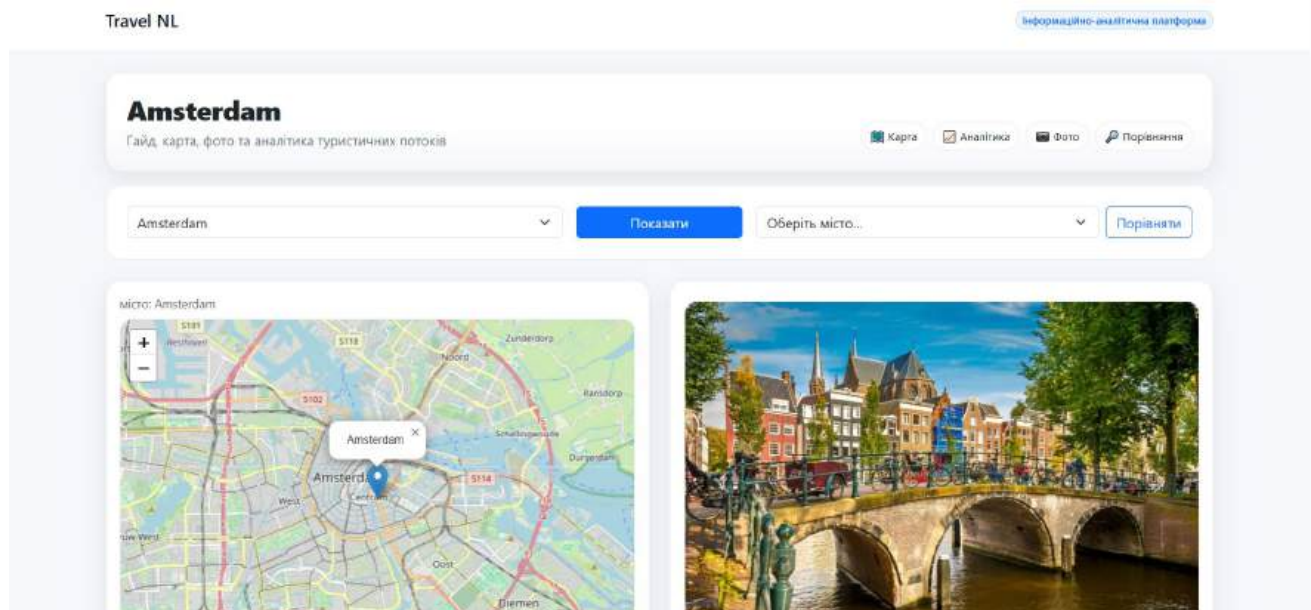


Рисунок 2. Інтерфейс прототипу інформаційно-аналітичної веб-платформи

Практична цінність

Практична цінність роботи полягає у створенні веб-платформи для аналізу туристичних потоків та планування подорожей Нідерландами, яким зал об'єднує у собі аналітику, візуалізацію та порівняння, що допоможе при прийнятті туристичних рішень та виборів. Платформа може бути використана у навчальних, дослідницьких та прикладних цілях.

Список використаних джерел

1. Leaflet. Interactive Maps Library [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://leafletjs.com> (дата звернення: 11.01.2026).
2. Open Data Portal of the Netherlands. Open statistical datasets [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://data.overheid.nl> (дата звернення: 23.01.2026).
3. Django Software Foundation. Django Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.djangoproject.com> (дата звернення: 22.01.2026).
4. TripAdvisor LLC. Travel reviews, ratings and recommendations [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.tripadvisor.com> (дата звернення: 24.01.2026).
5. Netherlands Board of Tourism & Conventions. Official travel guide to the Netherlands [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.holland.com> (дата звернення: 24.01.2026).
6. W3Schools. Python Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/python/> (дата звернення: 19.01.2026).
7. Python Software Foundation. Python Programming Language [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.python.org/> (дата звернення: 24.01.2026).
8. Plotly Technologies Inc. Plotly Graphing Libraries [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://plotly.com/python/> (дата звернення: 22.01.2026).

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

СОЦІАЛЬНА ДЕРЖАВА В УКРАЇНІ – РЕАЛЬНІСТЬ ПОБУДОВИ ПІД ЧАС ТА ПІСЛЯ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ, ЗАГРОЗИ, ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАВДАННЯ

Лиска Катерина Дмитрівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Факультет права і міжнародних відносин

Національний авіаційний університет

м. Київ, Україна

Актуальність теми. Українська держава сьогодні переживає досвід, який відсутній у жодній європейській країні. Чотири роки повномасштабної війни з одинадцяти років гібридної агресії росії проти України не лише повністю зруйнували систему міжнародного права, побудовану після 1945 року, але й поставили Україну та інші демократичні держави перед вибором – або зміцнювати демократію і рішуче відповідати на дії агресора, або стати наступною жертвою. Однак окрім військових, воєнних та правових перетворень важливим залишається питання побудови соціальної держави та реалізації положень в реальному житті.

Об'єктом дослідження є соціальна держава як політичне та економічне явище.

Предметом дослідження є загрози та перспективи реальності розбудови соціальної держави в Україні під час та після завершення російсько-української війни.

Метою даної роботи є окреслення основних викликів та загроз для побудови соціальної держави під час ведення бойових дій та по їх закінченню, а також можливі перспективи відбудови України з дотриманням стандартів соціальної держави.

Відповідно до мети дослідження можна виділити наступні завдання:

- ✓ визначення поняття «соціальна держава» відповідно до законодавства України та імplementованих нею міжнародних нормативно-правових актів;
- ✓ аналіз викликів та загроз для України як соціальної держави під час активної фази війни та під час післявоєнної відбудови України;
- ✓ моделювання першочергових завдань у побудові соціальної держави під час повоєнної відбудови України.

Виклад основного матеріалу. Стаття 1 Конституції України визнає Україну суверенною і незалежною, демократичною, соціальною, правовою державою¹. Конституційний Суд України дає розширене тлумачення Статті 1 Конституції

¹ Конституція України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

України, зокрема, «Україна як соціальна держава визнає людину найвищою соціальною цінністю, розподіляє суспільне багатство згідно з принципом соціальної справедливості та піклується про зміцнення громадянської злагоди у суспільстві.

Основними завданнями соціальної держави є створення умов для реалізації соціальних, культурних та економічних прав людини, сприяння самостійності і відповідальності кожної особи за свої дії, надання соціальної допомоги тим громадянам, які з незалежних від них обставин не можуть забезпечити достатній рівень життя для себе і своєї сім'ї.»²

Соціальна держава— це соціально орієнтована держава, що визнає людину найвищою соціальною цінністю, надає соціальну допомогу індивідам, які потрапили у важку життєву ситуацію, у суспільстві³.

Україна ратифікувала та імплементувала низку міжнародних документів, які стосуються засад соціальної держави та соціального захисту. До основних можемо віднести наступні документи:

✓ Міжнародний пакт про економічні, соціальні і культурні права (МПЕСКП)⁴: Україна ратифікувала цей ключовий документ ООН, який визнає право на соціальне забезпечення, працю, справедливі умови праці, охорону здоров'я та освіту.

✓ Європейська соціальна хартія (переглянута)⁵: Україна ратифікувала її у 2006 році. Цей документ, який часто називають "Соціальною конституцією Європи", закріплює широкий спектр соціальних та трудових прав, зокрема право на справедливу винагороду, захист у разі звільнення, соціальне забезпечення, соціальну та медичну допомогу, житло тощо.

✓ Конвенції Міжнародної організації праці (МОП)⁶: Україна є членом МОП і ратифікувала численні конвенції, що встановлюють міжнародні стандарти у сфері праці та соціального забезпечення.

✓ Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом⁷: Ця угода передбачає наближення (адаптацію) українського законодавства до стандартів і

² Рішення Конституційного суду України у справі за конституційним поданням правління Пенсійного фонду України щодо офіційного тлумачення положень статті 1, частин першої, другої, третьої статті 95, частини другої статті 96, пунктів 2, 3, 6 статті 116, частини другої статті 124, частини першої статті 129 Конституції України, пункту 5 частини першої статті 4 Бюджетного кодексу України, пункту 2 частини першої статті 9 Кодексу адміністративного судочинства України в системному зв'язку з окремими положеннями Конституції України. 25 січня 2012 року. № 3-рп/2012. Справа № 1-11/2012. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v003p710-12#n54>

³ Соціальна держава URL:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%B0>

⁴ Міжнародний пакт про економічні, соціальні і культурні права (МПЕСКП) / Міжнародний пакт ратифіковано Указом Президії Верховної Ради Української РСР N 2148-VIII (2148-08) від 19.10.73 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_042#Text

⁵ Європейська соціальна хартія (переглянута) / Хартію ратифіковано із заявами Законом № 137-V від 14.09.2006, ВВР, 2006, N 43, ст.418 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_062#Text

⁶ Конвенції Міжнародної організації праці / Конвенцію ратифіковано Законом № 1985-IV (1985-15) від 08.09.2004 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/993_036#Text

⁷ Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом / Угоду ратифіковано із заявою Законом № 1678-VII від 16.09.2014 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text

директив ЄС у багатьох сферах, включаючи соціальну політику та трудові відносини.

Таким чином, законодавство України має достатню нормативно-правову базу для реалізації в Україні концепції соціальної держави. Однак протягом всього існування України як незалежної держави, і особливо, в період російської війни проти України держава стикається з рядом труднощів на шляху на шляху втілення нормативних норм у життя. З початком повномасштабної війни росії в Україні система соціального захисту опинилась у критичному стані. Зруйновані міста, мільйони українців втратили оселі, побутовий комфорт та нормальні умови життя (втрата систем опалення, водопостачання та водовідведення, вивезення сміття, удари по енергетиці тощо), роботу, доступ до медичних та освітніх послуг. Найбільших втрат зазнали вразливі категорії населення – ВПО, особи з інвалідністю, діти, літні люди, сім'ї загиблих військових. З кожним днем бойових дій кількість таких людей зростає не лише на лінії бойового зіткнення, але й у тилу (через постійні ракетно-дронові атаки росії).

Соціальна політика є визначною у побудові соціальної держави і являє собою комплекс заходів, які впроваджує держава для забезпечення добробуту населення, захисту вразливих верств громадян, збереження соціальної стабільності та забезпечення соціальної справедливості. В умовах соціальних трансформацій, викликаних війною, збільшується потреба в адаптивних і гнучких формах політики, орієнтованих на довгострокову перспективу. Щоб краще зрозуміти складові соціальної політики, варто поглянути на її основні функції:

1. Захисна функція → мета → соціальний захист вразливих верств населення, що в період бойових дій та інших соціальних потрясінь є першочерговою, адже від її дотримання залежить здоров'я і життя громадян;

2. Компенсаторна функція → мета → відновлення порушеної рівноваги шляхом перерозподілу прибутків через податки, соціальні виплати, субсидії, благодійну допомогу тощо;

3. Регуляторна функція → мета → означає втручання держави у трудові відносини, регулювання ринку праці та інших соціальних гарантій з метою стабілізації справедливих та ефективних відносин;

4. Інтеграційна функція → мета → зміцнення суспільної єдності та зняття соціальної напруги;

5. Відновлювальна (реабілітаційна) функція → мета → стратегічна функція у період відбудови, так як спрямована на відновлення зруйнованої інфраструктури та інтеграцію в неї всіх членів суспільства;

6. Превентивна функція → мета → діяти на випередження з метою недопущення соціальних конфліктів та асоціальної поведінки;

7. Стимулювальна функція → мета → всебічне заохочення суспільства до зростання економічної діяльності шляхом підтримки малого та середнього бізнесу, а також різних соціальних програм.⁸

⁸ Бурик З. Сучасні виклики реалізації соціальної політики в умовах війни та післявоєнного відновлення та в контексті сталого розвитку. Аспекти публічного управління Том 13 № 2 2025 URL: <https://aspects.org.ua/index.php/journal/article/view/1121/1096>

На сьогодні перед Україною у побудові соціальної держави стоїть ряд безпрецедентних викликів та загроз, зокрема:

1. Знищення ряду населених пунктів (міст і сіл) та масштабне руйнування інфраструктури та економіки, що різко зменшує податкові надходження до бюджету та обмежує ресурси для соціальних виплат;

2. Зростання соціальних видатків через збільшення кількості громадян, які потребують державної підтримки: ВПО, ветерани, сім'ї загиблих, особи з інвалідністю, а також обов'язкові виплати пенсій, допомоги по безробіттю, соціальні послуги, екстрену медичну допомогу тощо;

3. Демографічні зміни та міграція, що призводить до дефіциту робочої сили, втрату кваліфікованих кадрів та створює додаткове навантаження на соціальні фонди, а також особи, що виїхали за кордон, продовжують отримувати соціальні виплати з України при цьому не поповнюючи бюджет України;

4. Безпекові ризики, коли через постійні обстріли збільшується кількість руйнувань, постраждалих, а також ускладнюється можливість надання соціальних послуг, логістику гуманітарної та доступ до медичної допомоги;

5. Неможливість реалізувати соціальну допомогу на тимчасово окупованих територіях, а також тим громадянам України, які зазнали примусової депортації на території росії чи інші, недружні до України держави;

6. Бюрократичні процедури по оформленню соціальної допомоги, нерівномірність її отримання;

7. Корупція у владі, «відмивання грошей», надання соціальних послуг недобросовісними особами/організаціями, маніпулювання виплатами та «подвійні стандарти» в оформленні виплат/пільг тощо;

8. Обмежені фінансові можливості держави та некомпетентні державні та посадові особи, зокрема, невідповідність фінансування соціальних послуг з іншими виплатами як то підвищення зарплат народним депутатам і збільшення фінансування телемарафону «Єдині новини» у Державному бюджеті України на 2026 рік⁹

Відповідно до визначених викликів та загроз можемо спрогнозувати першочергові завдання для збереження і подальшої розбудови України як соціальної держави на період активної фази бойових дій та на перший етап повоєнної відбудови. Тож до списку першочергових завдань можемо віднести наступні:

1. Захист та підтримка найуразливіших верств населення → підтримка ветеранів, осіб з інвалідністю, дітей-сиріт, родин полеглих, літніх людей, ВПО, осіб, повернутих з полону та депортованих;

2. Реінтеграція осіб, що певний час проживали в окупації;

3. Реабілітація та інтеграція ветеранів війни → пристосування до мирного життя, подолання ПТСР та інших психологічних та моральних наслідків війни, працевлаштування та визначення рівня якісного матеріального забезпечення;

⁹ Верховна Рада ухвалила Державний бюджет України на 2026 рік URL: https://www.mof.gov.ua/uk/news/verkhovna_rada_ukhvalila_derzhavnii_biudzheth_ukraini_na_2026_rik-5455

4. Відбудова знищених населених пунктів → повне відновлення цивільної та соціальної інфраструктури у містах та селах, що зазнали максимальних збитків;

5. Відновлення та модернізація соціальної інфраструктури → з урахуванням потреб людей з інвалідністю та інклюзії;

6. Психосоціальна підтримка населення → розгортання дієвих програм психологічної підтримки, налагодження відносин між «тими, хто був на нулі» і «ухилянтами», недопущення соціальних конфліктів на ґрунті «персонального внеску у перемогу»;

7. Перегляд та персоналізація соціальної допомоги → надання підтримки саме тим людям, які її по справжньому потребують, шляхом оновлення та персоніфікації реєстрів та списків;

8. Зменшення бюрократизації у оформленні допомоги та інших соціальних пільг і гарантій → цифровізація та відсутність подвійних стандартів у наданні соціальних послуг/гарантій;

9. Гнучкість та швидка реакція соціальних інституцій → переосмислення державної соціальної політики, залучення органів державної та місцевої влади ветеранів;

10. Докорінний перегляд економічної стратегії держави → підтримка малого та середнього бізнесу, мікробізнесу, різного роду стартапів, які: а) будуть сприяти відбудові держави, б) будуть надійним джерелом наповнення державного бюджету, в) будуть сприяти інтеграції соціально вразливих груп та залучення їх до праці з гідною оплатою та соціальною реалізацією;

11. Соціальні гарантії населенню, які будуть відновлювати знищені міста → економічна та соціальна підтримка осіб, які будуть заселяти знищені населені пункти та сприяти їх відбудові;

12. Реальна боротьба з корупцією та притягнення до кримінальної відповідальності осіб, які фігурували у корупційних скандалах під час війни;

13. Налагодження механізму повернення вивезених з України коштів та направлення їх на підтримку соціально вразливих груп населення.

Загалом, список завдань не є вичерпним і потребує залучення фахівців різних галузей. Але очевидним є те, що державна політика у сфері дотримання курсу на побудову соціальної держави має швидко та гнучко реагувати на виклики, в яких сьогодні бореться Україна. А повоєнна відбудова держави має в своїй основі мати соціально орієнтовану стратегію, яка забезпечить гідне життя для кожного громадянина, стійкість соціальних систем, сталий розвиток держави, який буде забезпечуватись чітким та дієвим політичним рішенням на всіх рівнях державної влади, місцевого самоврядування, залучення бізнесу, волонтерських і громадських ініціатив, міжнародної підтримки та значних репараційних виплат, які Україні зобов'язані будуть повернути росія та ті країни, які опосередковано були залучені до війни в Україні.

Список використаних джерел

1. Безпаленко О.В. Вектори соціальної політики для України в умовах викликів війни. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління, 1(4). URL: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-4-07-04>.
2. Бурик З. Сучасні виклики реалізації соціальної політики в умовах війни та післявоєнного відновлення та в контексті сталого розвитку. Аспекти публічного управління Том 13 № 2 2025 URL: <https://aspects.org.ua/index.php/journal/article/view/1121/1096>
3. Верховна Рада ухвалила Державний бюджет України на 2026 рік URL: https://www.mof.gov.ua/uk/news/verkhovna_rada_ukhvalila_derzhavnii_biudzheth_u_kraini_na_2026_rik-5455
4. Європейська соціальна хартія (переглянута) / Хартію ратифіковано із заявами Законом № 137-V від 14.09.2006, ВВР, 2006, N 43, ст.418 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_062#Text
5. Конвенції Міжнародної організації праці / Конвенцію ратифіковано Законом № 1985-IV (1985-15) від 08.09.2004 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/993_036#Text
6. Конституція України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
7. Міжнародний пакт про економічні, соціальні і культурні права (МПЕСКП) / Міжнародний пакт ратифіковано Указом Президії Верховної Ради Української РСР N 2148-VIII (2148-08) від 19.10.73 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_042#Text
8. Рішення Конституційного суду України у справі за конституційним поданням правління Пенсійного фонду України щодо офіційного тлумачення положень статті 1, частин першої, другої, третьої статті 95, частини другої статті 96, пунктів 2, 3, 6 статті 116, частини другої статті 124, частини першої статті 129 Конституції України, пункту 5 частини першої статті 4 Бюджетного кодексу України, пункту 2 частини першої статті 9 Кодексу адміністративного судочинства України в системному зв'язку з окремими положеннями Конституції України. 25 січня 2012 року. № 3-рп/2012. Справа № 1-11/2012. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v003p710-12#n54>
9. Соціальна держава URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%B0
10. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом / Угоду ратифіковано із заявою Законом № 1678-VII від 16.09.2014 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text

SECTION: JURISPRUDENCE

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.011

ЗМІНИ ДО КРИМІНАЛЬНОГО ПРОЦЕСУАЛЬНОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ ТА ІНШИХ ЗАКОНІВ, ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ПІДСЛІДНОСТІ

Шамара Олександр Володимирович

доктор філософії у галузі права,

старший дослідник, доцент,

головний науковий співробітник

Київський інститут Національної гвардії України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0571-0437>

В науковій публікації продовжено наукову дискусію [1] щодо ефективних шляхів виконання Комплексного стратегічного плану реформування органів правопорядку як частини сектору безпеки і оборони України на 2023-2027 роки, схваленого Указом Президента України від 11.05.2023 року №273/2023 [2], а також розгляд шляхів реалізації Дорожньої карти з питань верховенства права «Деякі питання забезпечення переговорного процесу про вступ України до Європейського Союзу за кластером 1 «Основи процесу вступу до ЄС», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.05.2025 №475-р [3], в контексті організації діяльності Бюро економічної безпеки України та посилення її спроможностей [4].

Дорожня карта з питань верховенства права є всеохоплюючим стратегічним документом, що визначає комплекс реформ у межах переговорного процесу щодо членства України в ЄС за переговорними Розділом 23 «Судова влада та основоположні права» та Розділом 24 «Юстиція, свобода і безпека». Цей документ є однією з ключових передумов відкриття офіційних переговорів про вступ України до ЄС у межах Кластера 1 «Основи процесу вступу до ЄС», що відкривається першим і закривається останнім. Його розробка та подальше виконання свідчать про готовність України відповідати стандартам ЄС, зміцнюють довіру з боку держав-членів та підсилюють статус України як надійного партнера.

Пунктом 4.3 Боротьба з організованою злочинністю (загальні засади боротьби з організованою злочинністю) Дорожньої карти з питань верховенства права передбачено прийняття та імплементація змін до Кримінального процесуального кодексу України та інших законів, щодо вдосконалення інституту підслідності, у якому буде передбачено:

- чітке розмежування підслідності органів досудового розслідування;

- консолідацію повноважень органів правопорядку щодо розслідування кримінальних правопорушень у сфері економіки в єдиному органі правопорядку – Бюро економічної безпеки України (за винятком кримінальних правопорушень підслідних Національному антикорупційному бюро України).

Стратегія забезпечення державної безпеки, затверджена Указом Президента України від 16.02.2022 року № 56/2022 [5], визначає реальні й потенційні загрози державній безпеці України, напрями та завдання державної політики у сфері державної безпеки, що є основою для планування і реалізації політики у сфері державної безпеки. Серед об'єктів забезпечення державної безпеки визначено економічний потенціал держави. У зв'язку із цим, слушним буде визначити для Бюро економічної безпеки України, у статті 216 Кримінального процесуального кодексу України, в якості альтернативної підслідності статтю 113 (Диверсія) Кримінального кодексу України, у разі, якщо об'єктом посягання буде встановлено економічний потенціал держави та/або економічна безпека України.

Слід ще раз звернути увагу, що Стратегія забезпечення державної безпеки серед основних завдань державної політики у сфері забезпечення державної безпеки визначає – економічний потенціал України та її економічну безпеку, а також системну протидію економічному тероризму. В рамках протидії тероризму, слід врахувати, що Бюро економічної безпеки України відповідно до статті 4 Закону України «Про боротьбу з тероризмом» включено до числа суб'єктів, які здійснюють боротьбу з тероризмом у межах своєї компетенції. У зв'язку із цим постає питання щодо включення до альтернативної підслідності Бюро економічної безпеки України, в рамках запобігання, виявлення, припинення, розслідування кримінальних правопорушень, що посягають на функціонування економіки держави, кримінальних правопорушень, передбачених статтею 209¹ (Умисне порушення вимог законодавства про запобігання та протидію легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення) та статтею 258⁵ (Фінансування тероризму) Кримінального кодексу України, у разі якщо злочинні посягання спрямовані на шкоду економічній безпеці держави або її економічному потенціалу.

На Бюро економічної безпеки України, як центральний орган виконавчої влади, покладаються завдання щодо протидії правопорушенням, що посягають на функціонування економіки держав, з метою забезпечення фінансової безпеки України, у зв'язку із цим доцільно віднести до його підслідності статтю 209 (Легалізація (відмивання) майна, одержаного злочинним шляхом) Кримінального кодексу України.

Крім того, слід звернути увагу на зміни внесені до Закону України «Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю», де до статті 5 внесено зміни відповідно до яких Бюро економічної безпеки України включено до державних органів, які беруть участь у боротьбі з організованою злочинністю. У зв'язку із цим доцільно віднести до альтернативної підслідності Бюро економічної безпеки України кримінальні правопорушення – стаття 255 (Створення, керівництво злочинною спільнотою або злочинною організацією, а

також участь у ній); стаття 255¹ (Встановлення або поширення злочинного впливу, у разі, якщо їх об'єкт посягання є економічна безпека держави та її економічний потенціал); стаття 209 (Легалізація (відмивання) майна, одержаного злочинним шляхом) Кримінального кодексу України, у разі якщо злочинні посягання спрямовані завдати шкоди економічній безпеці держави або її економічному потенціалу та зашкодити інтересам України у зовнішньоекономічній діяльності.

Стаття 216 Кримінального процесуального кодексу України визначає підслідність Бюро економічної безпеки України, зокрема детективи органів Бюро економічної безпеки України здійснюють досудове розслідування кримінальних правопорушень, передбачених статтями 199, 200, 203-2, 204, 205-1, 206, 212, 212-1, 218-1, 219, 220-1, 220-2, 222, 222-1, 223-1, 224, 229, 231, 232, 232-1, 232-2, 233 Кримінального кодексу України, віднесених до розділу VII Кримінальні правопорушення у сфері господарської діяльності.

Проведений аналіз дає підстави констатувати, що виходячи зі статусу Бюро економічної безпеки України на нього Законом покладаються завдання щодо протидії правопорушенням, що посягають на функціонування економіки держави, проте не всі кримінальні правопорушення, що посягають на функціонування економіки держави, передбачені Кримінальним кодексом України віднесено до підслідності Бюро економічної безпеки України.

Стратегією економічної безпеки України на період до 2025 року [6], що прийнята на підставі пункту 66 Стратегії національної безпеки України та затверджена Указом Президента України від 11.08.2021 року № 347/2021, визначено стратегічний курс у сфері економічної безпеки, серед іншого у пункті 21.1 визначено завдання у сфері фінансової безпеки – розбудова ефективної моделі боротьби зі злочинами в економічній сфері шляхом забезпечення діяльності Бюро економічної безпеки України.

Запропоновані зміни до законодавства України відповідають напрямкам реалізації Дорожньої карти з питань верховенства права схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.05.2025 № 475-р. Така розбудова навряд досягне її мети та відповідної ефективності, без реалізації запропонованих змін до законодавчих актів України.

Разом із тим, слід констатувати відсутність в Україні нової Стратегією економічної безпеки України та Стратегії забезпечення державної безпеки, а дія чинних Стратегій спливає у 2025 році.

В рамках виконання Комплексного стратегічного плану реформування органів правопорядку як частини сектору безпеки і оборони України на 2023-2027 роки слід констатувати, що з моменту прийняття Закону України «Про Бюро економічної безпеки» [7] у правозастосовній діяльності склався вакуум серед органів правопорядку, які мають право на рівні закону здійснювати контррозвідувальний захист економічної безпеки держави та її економічного потенціалу. Вперше на цю проблему була звернута увага фахівцями консультативно-дорадчого органу Президента України у 2022 році [8] та у

подальшому розкрито вітчизняними науковцями у своїх наукових публікаціях [4].

Одним з шляхів розв'язання зазначеної проблеми став законопроект «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування органів правопорядку у сфері забезпечення захисту економічної безпеки України та її економічного потенціалу» [9]. Метою законопроекту визначено необхідність законодавчого унормування забезпечення контррозвідувального захисту економічної безпеки України та її економічного потенціалу шляхом надання таких повноважень Бюро економічної безпеки. Крім того, законопроектом поставлено мету:

- виконання Комплексного стратегічного плану реформування органів правопорядку як частини сектору безпеки і оборони України на 2023-2027 роки, схваленого Указом Президента України від 11.05.2023 року №273/2023, шляхом надання прокуратурі України можливості ефективно забезпечувати дотримання вимог Конституції та законів України в діяльності органів сектору безпеки щодо виявлення порушення прав і свобод людини і громадянина та дотримання стану правопорядку в уповноважених органах сектору безпеки, під час здійснення оперативно-розшукової та контррозвідувальної діяльності;

- положень Указу Президента України від 23.07.2025 року №544 [10] про заходи для скорочення бюрократичних процедур та проведення негайного аудиту державних видатків, з метою більш раціонального використання державних коштів та максимального спрямування державних ресурсів для захисту незалежності України та посилення її обороноздатності в умовах правового режиму воєнного стану, у зв'язку із забезпеченням контррозвідувального захисту економічної безпеки України та її економічного потенціалу та недопущення дублювання функцій органів правопорядку.

У зв'язку із цим гостро постає питання організації дієвого та ефективного нагляду прокуратури за дотриманням органами та підрозділами, які мають право здійснювати контррозвідувальну діяльність вимог Конституції та законів України, а також дотримання ними прав і свобод людини, загальних інтересів суспільства та держави. Це питання глибоко, системно та обґрунтовано було викладено в попередніх наукових працях [11; 12; 13; 14].

Список використаних джерел

1. Shamara O.V. Priority measures within the framework of the implementation of the comprehensive strategic plan for reforming law enforcement agencies as part of the security and defense sector of Ukraine for 2023-2027. Global Trends in the Development of Information Technology and Science: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. August 27-29, 2025. Stockholm, Sweden. – С.114-117. <https://doi.org/10.70286/ISU-27.08.2025.002>.
2. Про Комплексний стратегічний план реформування органів правопорядку як частини сектору безпеки і оборони України на 2023-2027 роки. Указ

- Президента України 11.05.2023 року №273/2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/2023#Text> (дата звернення: 23.09.2025).
3. Деякі питання забезпечення переговорного процесу про вступ України до Європейського Союзу за кластером 1 «Основи процесу вступу до ЄС». розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.05.2025 № 475-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/475-2025-%D1%80#Text> (дата звернення: 23.01.2026).
4. Shamara O.V. Bureau of Economic Security as a Subject of Counterintelligence Protection of the Economic Security of Ukraine. Science and Technology: Theory, Practice and Progress: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. September 3-5, 2025. Krakow, Poland. 219 p. – С.200-205. <https://doi.org/10.70286/ISU-03.09.2025.004>.
5. Стратегія забезпечення державної безпеки: Указ Президента України від 16.02.2022р. № 56/2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0088525-21#Text> (дата звернення: 23.01.2026).
6. Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року: Указ Президента України від 11.08.2021 року №347/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0048525-21#Text>. (дата звернення: 23.01.2026).
7. Про Бюро економічної безпеки України: Закон України від 28 січня 2021 року №1150-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1150-20#Text> (дата звернення: 23.01.2026).
8. Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень «Удосконалення правових основ діяльності Бюро економічної безпеки», №293/591 від 18.08.2022 року.
9. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування органів правопорядку у сфері забезпечення захисту економічної безпеки України та її економічного потенціалу: проект Закону України від 02.09.2025 №13725. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/57236> (дата звернення: 23.01.2026).
10. Про заходи для скорочення бюрократичних процедур та проведення негайного аудиту державних видатків: Указ Президента від 23.07.2025р. №544/2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/544/2025#Text> (дата звернення: 17.01.2026).
11. Шамара О.В., Комашко В.В. Нагляд прокурора за додержанням Конституції та законів України органами та підрозділами, що проводять контррозвідувальну діяльність: законодавчий та суб'єктивний аспект // Інформація і право. Науковий журнал. № 2(53) (2025). – С.244-257. [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2025.2\(53\).334268](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2025.2(53).334268).
12. Shamara O.V. Komashko V.V. État actuel du contrôle exercé par le parquet sur le respect de la loi par les organes et unités menant des activités de contre-espionnage. Débats scientifiques et orientations prospectives du développement scientifique: c avec des matériaux de la VIII conférence scientifique et pratique internationale, Paris, 4 avril

2025. Paris: La Fedeltà, 2025. – С. 67-77. <https://doi.org/10.36074/logos-04.04.2025.014>.

13. Шамара О.В., Комашко В.В. Контррозвідувальна діяльність організації нагляду прокурора за додержанням Конституції та законів України органами та підрозділами, що її провадять. Проблеми формування й реалізації державної політики в секторі безпеки та оборони : матеріали Міжрегіонального круглого столу (м. Київ, 23 травня 2025 р.) – Київ : Київський інститут Національної гвардії України, 2025. С.125-138.

14. Шамара О.В., Комашко В.В. Щодо посилення прокурорського нагляду за дотриманням Конституції та законів України органами та підрозділами, що здійснюють контррозвідувальну діяльність. Забезпечення правопорядку та протидії злочинності в Україні та у світі: проблеми та шляхи їх вирішення : матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 27 черв. 2025 р.). Дніпро : ВНПЗ «Дніпровський гуманітарний університет», 2025. С.31-41.

ПРАВОВИЙ РЕЖИМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

Новосад Ірина Вікторівна

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра конституційного, адміністративного та

міжнародного права

Волинський національний університет

імені Лесі Українки, Україна

Сучасний розвиток енергетичного сектору, зумовлений глобальними економічними трансформаціями, технологічним прогресом і загостренням геополітичних викликів, актуалізує потребу в ґрунтовному переосмисленні правових засад функціонування енергетичної сфери. Особливого значення в цьому контексті набуває дослідження об'єктів енергетичних правовідносин, оскільки саме вони визначають зміст, структуру та специфіку правового регулювання у сфері енергетики. Водночас у науковій літературі та законодавстві відсутній єдиний підхід до їх класифікації та правової природи, що ускладнює формування цілісної системи енергетичного права.

Найбільш дискусійним залишається питання визначення та правового режиму енергетичних ресурсів як базового об'єкта енергетичних правовідносин. Додаткову складність створює поява нових джерел енергії, зокрема відновлюваних ресурсів, які дедалі частіше розглядаються як повноцінні енергетичні активи, але не мають належного правового врегулювання в межах чинної нормативної бази.

Енергетичні ресурси є однією з тих ключових категорій, які активно використовуються в науці, законодавстві та практиці, однак чіткого визначення якої не надано, і це викликає різночитання та непорозуміння на практиці. У літературі можна знайти багато різних підходів до розкриття змісту поняття

енергетичних ресурсів. Наприклад, одним із найбільш абстрактних є підхід, який називає енергетичними ресурсами сукупність джерел енергії. Водночас, теоретико-методологічні проблеми визначення енергетичних ресурсів все ж не вирішені, що змушує продовжувати дослідницькі пошуки.

Енергетичні продукти можуть перебувати в різних фізичних станах, однак їх суть в цілому одна – це готова до споживання в технологічних приладах та обладнанні енергія. Останнє поняття викликає надзвичайно багато дискусій у наукових колах протягом довгого періоду часу. Енергію розглядали з абсолютно різних методологічних підходів як річ, як зобов'язання, як природний ресурс, як властивість матерії тощо. При чому щодо останнього, наприклад, енергія часто ідентифікується саме як властивість матерії, якій надано певний стан. Ця властивість виявляється в здатності виробляти корисну роботу, створювати необхідні умови для комфортної праці і рекреації людей (освітлювати, вентилювати, опалювати приміщення тощо). Тобто наголошується не на юридичних ознаках, а на фізичному стані та корисних соціальних та економічних функціях енергії як продукту. Однак при цьому важливо, що фізичні ознаки енергії мають значення також і для правового регулювання відносин із нею. Наприклад, створено окремі площини законодавчого забезпечення відносин щодо електроенергетики та теплопостачання, тобто відносин із електричною та тепловою енергією.

У літературі виказується думка про те, що унікальність енергії визначається її властивістю як товару, так і матерії, яка не охоплюється структурою об'єктів цивільних правовідносин. У зв'язку з такою позицією відстоюється думка про те, що до енергії можна застосовувати окремі норми, що регулюють правовідносини з приводу речей, тільки за аналогією [1]. Деякі учені окремо підкреслюють, що енергія – не право і не річ, намагаючись вказати на самотійність даного об'єкту правового регулювання.

Слід зазначити, що сучасна цивілістика досі не виробила єдиного підходу щодо розуміння енергії. Наразі обстоюються два протилежні бачення її цивілістичної природи. Так, згідно з першим, виходячи з класифікації об'єктів цивільного права, енергія традиційно розглядається як рухома, проста, подільна, споживна річ, що визначається родовими ознаками. Проте, розглядаючи енергію як річ водночас, акцентується, що ця річ має свою специфіку, об'єктивно існує і є певним майном [2]. Енергія як об'єкт цивільних прав широко задіяна в цивільному обороті і виступає предметом цілої низки договорів, пов'язаних із передачею майна у власність. Так, з огляду на власні ознаки, «електроенергія не може бути об'єктом таких договорів як договір майнового найму (оренди), лізингу, позички, довічного утримання, проте особливість електроенергії не є перешкодою виступати предметом договору купівлі-продажу, міни, дарування, пожертви» [3, с. 111]. Тобто цивілістична практика йде по шляху визнання майнової природи енергії.

Нетипова майнова природа енергії має власні виключення. Наприклад, у літературі зазначається, що електроенергія не може виступати предметом договору зберігання [3]. Однак слід зазначити, що вона може бути трансформована в інший фізичний стан – зокрема, наразі уже відпрацьовуються

технології консервації зайвої електроенергії у вигляді водню – та збережена у такому вигляді. Проте це, звичайно, інший матеріальний об'єкт, і дане питання ще чекає своїх досліджень, оскільки енергія може змінювати форму, і юридичній доктрині належить визначитися із тим, як ідентифікувати ці метаморфози.

У зв'язку з тим, що існує занадто багато відмінностей між енергією і традиційним поняттям речі досить багато прихильників у альтернативного науково-методологічного підходу, за яким енергія не може бути віднесена до речей у їх цивільно-правовому розумінні. Наприклад, один із виразників указаної наукової позиції І. Є. Якубівський вважає недостатньо переконливими підходи до розуміння енергії як майна. Учений пропонує електричну та теплову енергію «розглядати в якості окремої категорії об'єктів цивільних прав (*sui generis*), що належить до матеріальних благ» [4, с. 184-187].

Таким чином, проблема щодо визначення юридичної природи енергії не вирішена. Наразі, як пише Р. А. Майданик, відбувається вимушене поширення правового режиму майна на нематеріальний об'єкт, що покликане прирівняти його до речей, однак така методика «нерідко призводить до дублювання, правових колізій, прогалин і вимушеного застосування аналогії в праві при визначенні правового режиму» [5] енергії. Уже давно назріла необхідність визнати самостійність, унікальність такого об'єкту та відобразити це не лише в його правовому режимі, але й системі об'єктів цивільних прав. Цілком можливо, що це буде зроблено в контексті рекодифікації цивільного законодавства України.

В умовах сучасного складного геополітичного зламу, важкого енергетичного переходу, кризових явищ, пов'язаних із воєнних подіями та потребами відновлення, особливо загострюється такий важливий об'єкт енергетичних відносин як енергетична незалежність. Її часто розглядають як складову або передумову енергетичної безпеки, і це є виправданим методологічним підходом.

Отже, результати дослідження свідчать про доцільність подальшого поглиблення наукових розвідок у сфері об'єктів енергетичних правовідносин, насамперед щодо уточнення правової природи енергії та енергетичних ресурсів з урахуванням трансформації енергетичного сектору. Перспективним є розвиток доктринальних підходів до правового режиму відновлюваних джерел енергії та відходів як самостійних енергетичних активів. Окремої уваги потребує дослідження енергетичних послуг як об'єкта комплексного правового регулювання та енергетичної безпеки як системоутворюючого елемента енергетичних правовідносин. Подальші наукові пошуки в цьому напрямі сприятимуть удосконаленню енергетичного законодавства та формуванню цілісної концепції об'єктів енергетичного права.

Список використаних джерел

1. Дікарєв О. Рефлексія наукового дискурсу про місце трансрегіонального енергетичного права в тріаді «*ius naturale–lex mercatoria–lex petrole*» та системі міжнародних відносин. https://knukim.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/ukraine_and_world_part1.pdf#page=377

2. Походжук Р. В. Захист прав споживачів за договором постачання електричною енергією через приєднану мережу: монографія. Київ: НДІ ПрПіП ім. акад. Ф. Г. Бурчака НАПрН України. 2017. 218 С. 18
3. Скрипник В. Л. Правова природа електроенергії в контексті об'єктів цивільних прав. Цивільне право України: нові виклики та перспективи розвитку : матеріали XVIII міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Харків, 28 лютого 2020 р.). Харків: Право, 2020. С. 110 – 113. С. 111.
4. Якубівський І. Є. Енергія в системі об'єктів цивільних прав. Юридичний науковий електронний журнал. 2024. № 3. С. 184 – 187.
5. Рекодифікація цивільного законодавства України: виклики часу : монографія / за заг. ред. Н. С. Кузнецової. – Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2021. 690 с. С. 272.

ПОМИЛКИ КВАЛІФІКАЦІЇ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ: КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Степаненко Поліна Сергіївна

здобувач вищої освіти

Людвік Валентин Дмитрович

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра кримінального права та кримінології

Дніпровський державний університет

внутрішніх справ, Україна

Помилки кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності в кримінальному праві України становлять одну з найбільш складних та водночас практично значущих проблем правозастосовної діяльності, оскільки саме правильна юридична оцінка посягання на власність визначає не лише обсяг кримінальної відповідальності особи, але й рівень захисту майнових прав у державі загалом, що безпосередньо пов'язано з довірою суспільства до правосуддя та ефективністю функціонування правоохоронної системи [4].

Кримінально-правовою основою кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності є положення Кримінального кодексу України, зокрема статті 1 та статті 2, які визначають підстави кримінальної відповідальності та вказують, що кримінально караним є лише суспільно небезпечне діяння, яке містить склад кримінального правопорушення, передбачений законом [1]. Саме ігнорування або поверхнєве розуміння цих загальних положень часто стає джерелом кваліфікаційних помилок, коли правоохоронні органи формально ототожнюють факт заподіяння майнової шкоди з наявністю складу кримінального правопорушення, не з'ясовуючи в повному обсязі всіх обов'язкових ознак кримінального правопорушення.

Найбільша кількість помилок кваліфікації виникає під час застосування норм Розділу VI Особливої частини Кримінального кодексу України, який охоплює кримінальні правопорушення проти власності. Так, при кваліфікації діянь за статтею 185 КК України часто виникають труднощі з правильним визначенням ознаки таємності викрадення майна, адже на практиці не завжди чітко розмежовується ситуація, коли особа діє непомітно для власника або інших осіб, та випадки, коли потерпілий усвідомлює факт заволодіння майном у момент його вчинення [1]. Саме неправильне розуміння цієї ознаки нерідко зумовлює помилкову кваліфікацію діяння за статтею 186 КК України, яка передбачає відповідальність за грабіж як відкрите викрадення чужого майна. Водночас при застосуванні статті 186 КК України правоохоронні органи іноді безпідставно ігнорують психологічний аспект сприйняття події потерпілим, що є визначальним для встановлення відкритості викрадення, що, у свою чергу, викликає серйозні проблеми правової визначеності [1].

Ще більш складним з точки зору кваліфікації є розмежування насильницького грабежу та розбою, передбаченого статтею 187 КК України, оскільки вирішальне значення має характер насильства або погрози його застосування [1]. На практиці трапляються випадки, коли будь-яке фізичне чи психологічне впливання на потерпілого автоматично визнається небезпечним для життя чи здоров'я, що тягне за собою перекваліфікацію діяння на розбій, хоча фактично застосоване насильство не досягає рівня, необхідного для складу цього злочину. Такі помилки пов'язані з формальним підходом до аналізу об'єктивної сторони кримінального правопорушення та небажанням глибоко досліджувати фактичні обставини справи [3]. Подібні проблеми виникають і при кваліфікації вимагання за статтею 189 КК України, коли вимога передачі майна помилково ототожнюється з відкритим викраденням або розбоєм, без належної оцінки характеру погроз та їх спрямованості на майбутню поведінку потерпілого [1].

Особливе місце серед помилок кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності займають випадки неправильного застосування статті 190 КК України, яка передбачає відповідальність за шахрайство. Основною причиною таких помилок є складність розмежування шахрайства та крадіжки, а також шахрайства і цивільно-правових відносин [1]. Нерідко органи досудового розслідування формально визнають наявність обману або зловживання довірою, не з'ясовуючи, чи було у потерпілого реальне волевиявлення на передачу майна, що є визначальною ознакою шахрайства. Аналогічні проблеми виникають при застосуванні статті 191 КК України, коли привласнення або розтрата чужого майна, ввіреного особі, помилково кваліфікується як крадіжка, без урахування спеціального статусу суб'єкта та правових підстав володіння майном [1].

Важливе значення для правильного розуміння предмета кримінального правопорушення проти власності мають положення Цивільного кодексу України, зокрема статті 179, статті 190 та статті 316, які визначають поняття речі, майна та права власності. Ігнорування цивільно-правового змісту цих категорій часто призводить до помилкових висновків щодо можливості кримінально-

правової оцінки того чи іншого об'єкта як предмета кримінального правопорушення [1].

Отже, до помилок кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності можна віднести наступне:

1. Помилки у визначенні об'єкта кримінального правопорушення. Виникають у разі неправильного розуміння власності як об'єкта кримінально-правової охорони, що призводить до помилкової кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності як господарських, службових або цивільно-правових правопорушень.

2. Помилки у відмежуванні форм заволодіння майном. Полягають у неправильному тлумаченні способу вчинення діяння, зокрема ознак таємності, відкритості або обману, що спричиняє плутанину між крадіжкою, грабежем, розбоєм і шахрайством.

3. Помилки у встановленні суб'єктивної сторони. Проявляються у формальному визначенні умислу без урахування мотивів, мети та добросовісної помилки особи, що часто веде до необґрунтованої криміналізації цивільно-правових відносин.

4. Помилки у визначенні розміру шкоди. Пов'язані з неправильним обчисленням вартості майна та некоректним застосуванням кваліфікуючих ознак, що впливає на тяжкість кримінальної відповідальності.

5. Помилки у відмежуванні кримінального правопорушення від цивільного правопорушення. Полягають у необґрунтованому застосуванні кримінального права до договірних та майнових спорів, які мають вирішуватися у цивільному порядку [2-4].

Таким чином, помилки кваліфікації кримінальних правопорушень проти власності є складним і багатогранним явищем, що відображає як проблеми кримінального законодавства, так і недоліки правозастосовної практики. Їх подолання потребує не лише технічного вдосконалення норм кримінального права, але й формування високої правової культури, здатності до глибокого аналізу кожної конкретної ситуації та орієнтації на принципи справедливості, законності й гуманізму.

Список використаних джерел

1. Кримінальний кодекс України. URL: https://protocol.ua/ua/kriminalniy_kodeks_ukraini/ (дата звернення: 06.01.2026)
2. Мармура О. З., Пасека О. Ф., Примаченко В. Ф., Сабанюк Т. Р. Кримінально-правова характеристика злочинів проти власності: навч. посібник у схемах. Львів: ЛьвДУВС, 2019. URL: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/2679> (дата звернення: 06.01.2026)
3. Злочини проти власності: правова кваліфікація і методика розслідування. Харків: Юркнига, 2020. URL: <https://jurkniga.ua/zlochyny-proty-vlasnosti-pravova-kvalifikatsiya-i-metodyka-rozsliduvannya> (дата звернення: 06.01.2026)
4. Ключко А. М. Проблемні питання кваліфікації злочинів проти власності. Суми: SumDU. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/28977/1/property.pdf> (дата звернення: 06.01.2026)

ОКРЕМІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДИСКРЕЦІЙНИХ ПОВНОВАЖЕНЬ ПАТРУЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ В АДМІНІСТРАТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Кириченко Ольга Юріївна

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра адміністративного права та процесу

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6085-61755>

Циркуленко Сергій Сергійович

аспірант

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2945-9099>

Харківський національний університет внутрішніх справ, Україна

Слід зазначити, що основний масив дискреційних повноважень підрозділів патрульної поліції України пролягає у площині правозастосування під час їх адміністративної діяльності. Водночас вказаний процес найбільш яскраво проявляється при вирішенні проблемних ситуацій, які так чи інакше торкаються захисту та реалізації прав і законних інтересів людини та громадянина. Дискреція як особливий різновид правозастосовної діяльності є одним із важливих правових важелів в арсеналі працівників правоохоронних органів, які застосовуються для ефективного виконання покладених на них завдань. Варто погодитися з думкою, що дискреція у сфері державної діяльності служить одним із засобів виконання державними органами покладених на них завдань і повноважень.

Серед особливостей здійснення дискреційних повноважень патрульною поліцією у їх адміністративній діяльності слід виділити низку основних проблемних питань, які постають перед поліцейськими у вказаній сфері, ключовими з яких вбачаються законодавча невизначеність, фрагментарність та відсутність сталої системи, а також надмірна оціночність регулювання повноважень, що вивчаються. Гострої актуальності охарактеризована проблема набуває ще і тому, що норми законодавчих актів, які регламентують зовнішню адміністративну діяльність патрульної поліції, буквально пронизані дискреційністю. З огляду на вказане постає нагальна потреба в уточненні та встановленні шляхів розвитку адміністративно – правового регулювання означеного процесу.

Зауважимо, що базовим нормативно – правовим актом, який регламентує основні засади адміністративної діяльності патрульної поліції є Закон України «Про Національну поліцію». Вказаний документ закріплює загальні завдання, принципи діяльності, права та обов'язки поліцейських, а також перелік і зміст поліцейських заходів. У той же час аналіз положень вказаного Закону свідчить про те, що значна частина загальних повноважень патрульної поліції сформульована в ньому з використанням оціночних конструкцій («якщо існує достатньо підстав вважати», «може застосувати», «у разі необхідності», «з

урахуванням обставин» тощо), без належної конкретизації критеріїв прийняття відповідних рішень. Яскравим прикладом окресленої ситуації можна вважати повноваження патрульних щодо застосування поліцейських заходів, де адміністративний розсуд пронизує всі види заходів, оскільки в ході їх реалізації правоохоронці мають самостійно обирати вид заходу та інтенсивність його застосування. Окреслені критерії визначаються безпосередньо поліцейським, покладаючись на внутрішнє переконання з урахуванням конкретної ситуації, характеру правопорушення та індивідуальних особливостей особи, яка вчинила або вчиняє правопорушення, при цьому обраний захід має бути законним, необхідним, пропорційним та ефективним. Захід примусу є законним, якщо він передбачений законом. Застосування будь-яких інших заходів примусу, не передбачених законом, забороняється [1; 2].

При цьому зазначимо, що вказані дискреційні норми Закону України «Про Національну поліцію» оперують переважно переліком прав і обов'язків поліцейського, не розкриваючи характеру свободи вибору між альтернативними управлінськими рішеннями. Такий підхід зумовлює фрагментарне сприйняття дискреції як винятку, а не як об'єктивно необхідного елементу адміністративної діяльності. В науковому вимірі важливо виходити з того, що дискреційні повноваження патрульної поліції повинні сприйматися суспільством як інституційно обумовлений механізм адаптації правозастосування до динамічних умов публічної безпеки, а не як сфера довільного розсуду, що хоча і забезпечує оперативність і гнучкість реагування на складні ситуації, але у той же час створює підґрунтя для неоднорідної правозастосовної практики та ризиків свавільного втручання у права і свободи людини.

У зв'язку з цим доцільним вбачається внесення змін до Закону України «Про Національну поліцію» шляхом доповнення його окремими положеннями, які б деталізували сутність дискреційного повноваження поліцейських, у тому числі і патрульних, а також визначали загальні вимоги до їх реалізації. Вказані юридичні конструкції повинні містити імперативні вказівки щодо обов'язковості мотивування дискреційного рішення, врахування мети повноваження, дотримання принципів пропорційності, необхідності та мінімального втручання, а також фіксації обґрунтування вибору конкретного варіанта дії у службових матеріалах або процесуальних документах, що дозволило б гармонізувати відповідне законодавство з постулатами, закріпленими у Законі України «Про адміністративну процедуру», та сприяло б формуванню єдиних стандартів адміністративного розсуду.

Крім означеного потребує переосмислення підхід до визначення меж дискреції у діяльності патрульної поліції. Аналіз відповідної нормативно-правової бази дав змогу констатувати, що межі дискреційних повноважень у адміністративній діяльності патрульних здебільшого встановлюються опосередковано - через загальні принципи законності, пропорційності, необхідності, поваги до прав людини тощо. Водночас відсутність системного узагальнення цих меж на рівні галузевого адміністративного законодавства ускладнює їх рівномірне розуміння та застосування.

Узагальнюючи викладене, слід констатувати, що вдосконалення законодавства у сфері застосування дискреційних повноважень патрульної поліцією в адміністративній діяльності має здійснюватися не шляхом їх формального обмеження, а через чітке нормативне окреслення меж, принципів і процедур реалізації адміністративного розсуду. Такий підхід дозволить зберегти необхідну оперативність і ефективність поліцейської діяльності, водночас забезпечивши належний рівень захисту прав і свобод людини та довіри суспільства до органів правопорядку.

Список використаних джерел

1. Шатрава С. О., Джафарова О. В., Тилічко І. В. Законність застосування заходів адміністративного примусу в діяльності правоохоронних органів: питання теорії та практики / С.О. Шатрава, О.В. Джафарова, І.В. Тилічко // Юридичний науковий електронний журнал. – 2024 - № 6. - С. 417-420.
2. Присяжнюк О.А. Деякі особливості застосування правоохоронними органами України заходів адміністративного примусу у період воєнного стану / О.А. Присяжнюк // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Право. - 2024. - № 86. (4). - С. 46-51.

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.021

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА В УМОВАХ МІЖНАРОДНОГО ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ: ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ НА ПРИКЛАДІ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ

Замрига Артур Вікторович

д.ю.н., к.е.н., професор

Кафедра публічного та міжнародного права

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана, Україна

Міжнародне гуманітарне право як спеціальна галузь міжнародного публічного права спрямоване на обмеження засобів і методів ведення війни та забезпечення захисту осіб, які не беруть або перестали брати участь у збройних діях. Його нормативну основу становлять, насамперед, Женевські конвенції 1949 року та Додаткові протоколи до них, а також звичаєві норми міжнародного права. Центральне місце в системі міжнародного гуманітарного права займають основоположні принципи, які визначають зміст, спрямованість і межі правового регулювання збройних конфліктів.

Варто зазначити, що минуле століття стало вершиною розвитку міжнародного гуманітарного права, покликаною полегшити страждання людей під час збройних конфліктів. Актуальність міжнародного гуманітарного права (далі – МГП) є беззаперечною. Будучи юридичною дисципліною тією ж мірою, що й інші галузі права, право збройних конфліктів потребує особливого розгляду [1].

Сучасні міжнародні збройні конфлікти характеризуються високим рівнем інтенсивності, використанням новітніх видів озброєнь, залученням нерегулярних формувань, а також системним порушенням норм міжнародного гуманітарного права. Збройна агресія РФ проти України, що триває з 2014 року та набула повномасштабного характеру у 2022 році, стала одним із найяскравіших прикладів міжнародного збройного конфлікту XXI століття, у межах якого принципи міжнародного гуманітарного права зазнають серйозних викликів та порушень у процесі їх практичної реалізації.

Власне, міжнародний збройний конфлікт є ключовою юридичною передумовою застосування норм МГП. Саме з моменту виникнення такого конфлікту активізується спеціальний правовий режим, спрямований на регламентацію поведінки сторін та захист осіб, які не беруть безпосередньої участі у воєнних діях. У цьому контексті основоположні принципи МГП набувають визначального значення, оскільки вони слугують універсальними критеріями оцінки правомірності застосування сили, вибору засобів і методів ведення війни, а також дотримання гуманітарних стандартів під час збройного протистояння.

Загальновизнано, що принципи права – це його основні начала, вихідні ідеї, що характеризуються універсальністю, загальною значимістю, вищою імперативністю і відображають найважливіші положення права [3, с. 61].

У межах МГП сформувалася власна система принципів, поява, становлення та зміст яких зумовлені особливостями суспільних відносин, що виникають у період збройних конфліктів. Ці принципи мають специфічне функціональне призначення, яке істотно відрізняє їх від основоположних принципів міжнародного права загального характеру. Якщо загальні принципи міжнародного права визначають правові засади взаємодії держав у мирний час та забезпечують стабільність міжнародних відносин, то принципи МГП спрямовані на правове регулювання поведінки сторін безпосередньо під час воєнного протистояння. Вони встановлюють обмежувальні рамки застосування сили, окреслюють права й обов'язки учасників збройного конфлікту та мають на меті мінімізацію гуманітарних наслідків воєнних дій. Водночас у доктрині міжнародного права відсутній єдиний підхід до визначення кола принципів міжнародного гуманітарного права, їх поняття та класифікації, що зумовлює наявність різних наукових позицій щодо формулювання й змісту відповідних принципів.

Відомо, що основу МГП складають чотири Женевські конвенції про захист жертв війни від 1949 року та Додаткові протоколи до цих конвенцій, а також інші нормативно-правові акти, міжнародні багатосторонні угоди підписані

державами-учасниками. Зі змісту вищевказаних документів вбачається ряд базових принципів, які забезпечують системну єдність норм міжнародного гуманітарного права. Вказані принципи лаконічно та зрозуміло пояснюють сутність МГП:

- принцип заборони нападу невибіркового характеру;
- принцип розрізнення;
- принцип пропорційності при нападі;
- принцип вжиття запобіжних заходів під час здійснення нападу;
- принцип вжиття запобіжних заходів щодо наслідків нападу [2, с. 131].

Варто наголосити про прикладний характер вищенаведених принципів МГП, оскільки саме через їх практичну реалізацію забезпечується виконання гуманітарної функції права збройних конфліктів. Вони виступають тими нормативними орієнтирами, які дозволяють оцінити правомірність конкретних дій сторін міжнародного збройного конфлікту, зокрема під час планування та здійснення воєнних операцій, вибору військових цілей і застосування засобів ураження. У цьому контексті аналіз принципів МГП набуває особливого значення саме в аспекті їх застосування, а не лише формального закріплення у міжнародно-правових актах.

Умови міжнародного збройного конфлікту між РФ та Україною наочно демонструють, що дотримання принципів міжнародного гуманітарного права є одним із ключових викликів сучасної системи міжнародної безпеки. Масштабні бойові дії, застосування високоточної та водночас руйнівної зброї, а також ведення воєнних операцій у густонаселених районах істотно ускладнюють реалізацію принципів розрізнення, пропорційності та запобіжних заходів. У таких умовах зростає ризик завдання шкоди цивільному населенню та цивільним об'єктам, що свідчить про напружений характер співвідношення між військовою необхідністю та гуманітарними обмеженнями.

Особливу увагу слід приділити тому, що принципи заборони невибіркових нападів і розрізнення в українському контексті набувають не лише правового, а й доказового значення. Саме через призму цих принципів стає можливим встановлення фактів порушення норм міжнародного гуманітарного права, кваліфікація окремих дій як воєнних злочинів та формування доказової бази для притягнення винних осіб до міжнародно-правової відповідальності. Водночас практика свідчить про системні труднощі реалізації зазначених принципів, що зумовлює потребу в їх поглибленому науковому аналізі.

Застосування принципу пропорційності та принципів запобіжних заходів у ході міжнародного збройного конфлікту також супроводжується низкою практичних проблем. Оцінка співвідношення між очікуваною військовою перевагою та можливими втратами серед цивільного населення часто має суб'єктивний характер, що створює простір для зловживань та довільного тлумачення норм МГП. У контексті збройної агресії РФ проти України це питання набуває особливої гостроти, оскільки наслідки воєнних дій мають тривалий гуманітарний, соціальний та інфраструктурний характер.

Таким чином, перелічені принципи міжнародного гуманітарного права виступають не лише теоретичною основою МГП, але й ключовим інструментом правового аналізу сучасних міжнародних збройних конфліктів. Їх практичне застосування в умовах збройної агресії проти України дозволяє виявити як системні порушення гуманітарних норм, так і прогалини у механізмах забезпечення їх дотримання, що обумовлює актуальність дослідження проблем і викликів реалізації принципів МГП.

Проведений аналіз свідчить, що принципи міжнародного гуманітарного права відіграють визначальну роль у правовому регулюванні міжнародних збройних конфліктів, оскільки саме вони окреслюють межі допустимого застосування сили та забезпечують гуманітарний захист осіб, які постраждали внаслідок воєнних дій. В умовах повномасштабної збройної агресії РФ в Україні ці принципи набувають особливої практичної значущості, виступаючи основним критерієм оцінки правомірності поведінки сторін конфлікту.

Збройна агресія РФ проти України наочно демонструє наявність серйозних проблем у сфері застосування принципів міжнародного гуманітарного права, зокрема принципів розрізнення, пропорційності та запобіжних заходів. Масштаб і характер порушень гуманітарних норм свідчать про глибокий розрив між нормативним закріпленням принципів МГП та реальними механізмами їх дотримання в умовах сучасної війни.

У цьому зв'язку особливої актуальності набуває питання підвищення ефективності міжнародно-правових механізмів контролю за виконанням норм міжнародного гуманітарного права та притягнення винних осіб до відповідальності за їх порушення. Український досвід підтверджує, що подальший розвиток МГП має бути спрямований не лише на уточнення та деталізацію його принципів, але й на забезпечення їх реального застосування як обов'язкових стандартів поведінки під час міжнародних збройних конфліктів.

Список використаних джерел

1. Замрига, А. В. (2022). Застосування міжнародного гуманітарного права в умовах збройної агресії російської федерації проти України. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: право, публічне управління та адміністрування. 2022. №(6). DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5746-2022-6-01-04>
2. Замрига А. В. Принципи міжнародного гуманітарного права: зміст, еволюція та сучасні виклики застосування. Науковий вісник УжНУ. Серія «Право». Секція «Міжнародне право». 2025 Випуск 91 : частина 5. С. 128-133. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2025.91.5.18>
3. Основи законодавства України: ч. 1. / Дзейко Ж.О., Нечипоренко О.Ю., Пониматченко Ю.А. та ін. Вінниця: Нова книга, 2001. 608 с

**SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC
ADMINISTRATION**

**ФІНАНСОВО-БЮДЖЕТНА СПРОМОЖНІСТЬ
ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УМОВАХ ВОЄННОГО
СТАНУ В УКРАЇНІ**

Маліборський Петро Васильович

аспірант

Кафедра публічного управління та адміністрування

Факультет управління

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника,

Заболотівський селищний голова

Коломийського району Івано-Франківської області

<https://orcid.org/0009-0004-5863-2534>

По завершенні формування територіальних громад активізувалася масова підготовка стратегій територіального розвитку. Військові дії на території нашої держави призупинили хід розробки та виконання таких стратегій, однак поступово така ініціатива поширилася на більшість територіальних громад. Так, територіальні громади, які до недавнього часу формували нову концепцію регіонального розвитку, в сучасних умовах наразилися на жакливі наслідки, які ведуть за собою інфраструктурні, економічні та людські втрати. За таких умов відновлення фінансово-бюджетної спроможності територіальних громад слід вважати визначальною передумовою не тільки повернення до звичного розвитку територій, але й формування нових механізмів їхнього стабільного розвитку.

Варто зазначити, що на подальший ефективний розвиток територіальних громад суттєво впливає фінансово-бюджетна спроможність та реальні перспективи збільшення бюджетних надходжень. Громади з недостатнім рівнем фінансово-бюджетної спроможності є вкрай обмеженими стосовно подальшого розвитку та вимагають додаткового бюджетного фінансування. Через це питання фінансово-бюджетної спроможності територіальних громад в умовах воєнного стану та забезпечення їх післявоєнного відновлення набувають виняткової актуальності.

Одним з найважливіших питань щодо можливості громад вирішувати нагальні питання місцевого розвитку, а, насамперед, для сільських і селищних територіальних громад – під кутом зору розвитку сільських територій, є їх спроможності: економічні, фінансові, соціальні, інфраструктурні, працересурсні та інші. Зазначимо, що спроможною територіальною громадою є така, в якій місцеві джерела наповнення бюджету, інфраструктурні та кадрові ресурси є достатніми для вирішення її органами місцевого самоврядування питань місцевого значення, передбачених законодавством, в інтересах жителів громади [2, с. 24]. Проблеми в сфері формування та диверсифікації джерел фінансування

в умовах воєнного стану зумовлюють суттєве погіршення ефективності місцевих фінансових засобів, погіршення громадської безпеки, а також перешкоджають соціально-економічному територіальному розвитку. Через це, на даний час важливу роль відіграє можливість нагромадження коштів до бюджетів територіальних громад задля реалізації їх функцій.

У складних умовах воєнного часу взаємозв'язок між негативними наслідками війни і фінансовою спроможністю громад проявився у виникненні своєрідного «негативного економічного кола». Воєнні дії призводять до руйнувань і міграції населення, що, своєю чергою, знижує економічну активність та податкову базу громад. Зменшення внутрішніх надходжень до бюджетів обмежує здатність громад фінансувати життєво важливі послуги та відновлювальні роботи, що може призвести до подальшого економічного занепаду. Для подолання цього кола критично необхідною є зовнішня підтримка та цілеспрямовані державні заходи для розриву цього негативного циклу. Крім того, загострюється необхідність переходу у фінансовому плануванні громад від режиму поточного «виживання» до цілей «розвитку»: в умовах війни основна увага органів місцевого самоврядування зосереджена на задоволенні нагальних потреб, однак для відновлення та довгострокового процвітання необхідно змістити акцент на стратегічне планування, спрямоване на стимулювання економічного зростання та формування максимально сприятливих умов для залучення інвестицій [1, с. 267]. Це потребує розробки новітніх підходів до економічного інжинірингу, тобто вибору засобів забезпечення фінансово-бюджетної спроможності територіальних громад в час кризи, які забезпечать довготривалу позитивну ефективність в контексті післявоєнного відновлення.

Таким чином, в сучасних воєнних умовах розвиток територіальних громад, зокрема забезпечення їх фінансово-бюджетної спроможності повинен постійно контролюватися державою. Безсумнівно, що протягом останніх років російсько-української війни найбільш актуальною проблемою стало забезпечення спроможності громад здійснювати власні функції в контексті задоволення суспільних потреб та надання допомоги військовим. А це потребує оперативного та повного забезпечення зростання дохідної частини місцевих бюджетів, які здебільшого виживають завдяки міжбюджетним трансфертам.

Отже, зважаючи на умови, в яких знаходить наша держава та територіальні громади, надзвичайно актуальності набуває питання розробки заходів та інструментарію їх реалізації задля максимізації ефективності використання фінансових коштів та виконання бюджетно-податкової політики шляхом чітких та згладжених взаємозв'язках всіх рівнів влади. Це дозволить зберегти існуючий рівень фінансово-бюджетної спроможності територіальних громад та гарантувати післявоєнне відновлення України.

Список використаних джерел

1. Белінська Я. В., Ясенецький В. С. Фінансова спроможність територіальних громад: виклики воєнного часу та стратегія повоєнного відновлення. Проблеми економіки. 2025. № 3 (65). С. 265-272. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-3-265-272>.

2. Шуст О. А., Варченко О. М., Крисанов Д. Ф., Герасименко І. О., Драган О. О., Ткаченко К. В., Зубченко В. В. Фінансова спроможність територіальних громад України в умовах війни. Економіка та управління АПК. 2024. № 2. С. 6-30. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9262-2024-193-2-6-30>.

СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ МЕРЕЖЕВОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ДО МІЖНОРОДНОГО ЕКОНОМІЧНОГО ПРОСТОРУ

Прямухінa Наталія

д.е.н., професор

Кафедра публічного управління та менеджменту
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

Актуальність теми. Сучасні економічні умови характеризуються активними процесами глобалізації та інтеграції, що докорінно змінюють правила гри для підприємств. Український бізнес все глибше залучається до світового ринку, що відкриває широкі можливості, але одночасно ставить перед ним нові виклики. Інтеграція до міжнародного економічного простору означає доступ до нових ринків, капіталу, технологій і передових практик, що здатне прискорити розвиток підприємств. Водночас зростає конкуренція, підвищується волатильність зовнішнього середовища, коли компанії змушені адаптуватися до міжнародних стандартів ведення бізнесу. У таких умовах особливої актуальності набуває мережевий бізнес – форма організації підприємств, за якої вони об'єднуються у мережі (франчайзингові мережі, кластерні об'єднання, партнерські альянси тощо) задля досягнення синергії та підвищення конкурентоспроможності. Мережеві структури дозволяють підприємствам спільно реагувати на виклики глобального ринку, розподіляти ризики та використовувати ефект масштабу. Як зазначають дослідники, створення конкурентоспроможного інноваційного продукту нині часто потребує скоординованої співпраці кількох підприємств на засадах ефективної кооперації [1]. Отже, дослідження особливостей побудови стратегій розвитку підприємств мережевого бізнесу в умовах міжнародної інтеграції є достатньо актуальним. Воно має наукове значення (для розвитку теорії стратегічного менеджменту та міжнародного бізнесу) й практичну цінність – результати можуть бути використані вітчизняними підприємствами для успішного виходу на міжнародні ринки та зміцнення своїх позицій. Застосування порівняльного підходу (аналіз вітчизняного й зарубіжного досвіду) у цьому дослідженні дозволяє виявити найкращі практики та уникнути поширених помилок при формуванні стратегій розвитку мережевих підприємств.

Метою роботи є визначення та обґрунтування специфічних особливостей формування стратегій розвитку підприємств мережевого бізнесу в умовах інтеграції до міжнародного економічного простору. Для досягнення цієї мети застосовано порівняльний підхід, що передбачає аналіз досвіду мережевих підприємств на різних ринках та виявлення спільних закономірностей і відмінностей у стратегічному розвитку. Зокрема, дослідження сфокусоване на тому, як інтеграційні процеси впливають на вибір та реалізацію стратегій мережевих компаній, та які управлінські підходи забезпечують їм конкурентні переваги на глобальному рівні. В рамках поставленої мети передбачено проаналізувати ключові чинники успіху мережевих стратегій, оцінити вплив міжнародних стандартів і вимог на діяльність таких підприємств, а також розробити рекомендації щодо підвищення ефективності стратегічного планування розвитку мережевого бізнесу у глобалізованому середовищі.

Виклад основного матеріалу. Підприємства мережевого бізнесу – це суб'єкти господарювання, що функціонують не ізольовано, а у складі мережі – об'єднання декількох партнерів, пов'язаних спільною метою, договорами чи іншими формами кооперації. До мережевого бізнесу можна віднести франчайзингові системи, торговельні мережі (ритейл), кластерні об'єднання виробників, підприємства багато-рівневого маркетингу (MLM) тощо. На відміну від традиційних ієрархічних організацій, мережеві структури характеризуються іншими принципами взаємодії. Зокрема, комунікації в мережі базуються не стільки на жорстких вертикальних зв'язках чи цінових сигналах ринку, скільки на особистих, довірчих відносинах між учасниками. Механізм досягнення конкурентних переваг у мережі спирається на взаємозалежність і співпрацю учасників, на протидію автономній конкуренції, притаманній класичному ринку, чи жорсткій підпорядкованості, характерній для бюрократичних структур. Відносини в межах мережевого бізнесу регулюються спільно виробленими нормами, принципами взаємодоповнюваності та узгодженості дій, а не лише контрактними зобов'язаннями чи адміністративними наказами [2]. Такі мережеві об'єднання мають високу гнучкість та адаптивність: вони, як правило, менш формалізовані, здатні швидко перебудовуватися під нові завдання. Дослідження показують, що ефективна мережева структура є неформальною, мобільною та дискретною, вона побудована на розподілі ризиків між учасниками і здатна створювати навіть віртуальні інститути для спільного вирішення проблем. Іншими словами, мережевий бізнес дає змогу учасникам об'єднувати свої ресурси і компетенції, щоб досягти результатів, недосяжних поодиножко. Мережеві інтеграції на засадах співробітництва, довіри та самоорганізації дозволяють бізнесу синергійно підвищувати свій інтелектуальний, інноваційний та соціально-економічний потенціал, що веде до прискореного зростання і підвищення стійкості в довгостроковій перспективі [3]. Таким чином, мережевий формат бізнесу виступає дієвим інструментом підвищення конкурентоспроможності, особливо у середовищі з високим рівнем невизначеності та конкуренції.

Інтеграція економіки України до світового господарства суттєво впливає на стратегічний розвиток підприємств, зокрема мережевих. З одного боку, глобалізаційні процеси створюють нові можливості для мережевого бізнесу: відкриваються перспективи розширення мереж на зарубіжні ринки, збільшення клієнтської бази, залучення іноземних інвестицій та передових технологій [4]. Так, багато українських торговельних мереж і франчайзингових компаній розглядають вихід на ринки ЄС та інших країн як шлях для масштабування бізнесу. Учасники мережевих об'єднань можуть запозичувати найкращий світовий досвід, запроваджувати інновації, переймати сучасні методи управління. Наприклад, співпраця з транснаціональними корпораціями або участь у глобальних ланцюгах постачання дає змогу локальним підприємствам підвищити свою ефективність. Існують кейси, коли українські виробничі підприємства входять у мережі постачальників великих міжнародних компаній: зокрема, окремі машинобудівні заводи України стали постачати комплектуючі для європейських автомобілебудівних концернів, що інтегрувало їх у глобальні виробничі мережі та відкрило доступ до нових можливостей розвитку [4]. З іншого боку, інтеграція формує перед мережевими підприємствами серйозні виклики. По-перше, це різке загострення конкуренції. На внутрішній ринок приходять потужні іноземні гравці з розвинутою мережевою інфраструктурою (наприклад, глобальні роздрібні мережі чи франчайзингові бренди), і українським компаніям доводиться конкурувати з ними на власному полі. По-друге, глобальні ринки характеризуються високою динамічністю: зміни кон'юнктури, коливання валютних курсів, світові кризи миттєво впливають на діяльність підприємств. Це вимагає від мережевих структур підвищеної гнучкості та здатності до антикризового реагування. По-третє, інтеграція означає необхідність дотримання численних міжнародних норм і стандартів у сферах якості продукції, екологічної безпеки, соціальної відповідальності тощо. Європейська та світова практика ставлять високі вимоги до товарів і послуг, тому українські підприємства, прагнучи інтегруватися, мають адаптувати свої бізнес-процеси під ці вимоги [4]. Дотримання міжнародних стандартів якості (ISO, НАССР тощо) та проходження сертифікації стає обов'язковою умовою виходу на багато ринків. Як зазначається у дослідженнях, євроінтеграційні процеси висувають високі вимоги до якості, екологічної безпеки та соціальної відповідальності бізнесу, змушуючи підприємства адаптуватися до нових регуляторних умов. Запровадження міжнародних стандартів (наприклад, ISO 14001 з екологічного менеджменту чи ISO 50001 з енергоефективності) позитивно впливає на конкурентоспроможність компаній на світових ринках [5], оскільки підвищує довіру з боку зарубіжних партнерів і споживачів.

З урахуванням наведених можливостей і викликів, мережеві підприємства повинні формувати свої стратегії розвитку, спираючись на принципи гнучкості, інноваційності та кооперації. Світовий досвід показує, що у глобальному середовищі вирішальними факторами успіху стають здатність до інновацій, швидкої адаптації та соціальної відповідальності бізнесу [4]. По-перше, інноваційний розвиток мережевого бізнесу включає впровадження сучасних

технологій, цифровізацію процесів, використання великих даних і штучного інтелекту для ухвалення рішень. Учасники мережі, завдяки інтеграції своїх інформаційних систем, можуть оперативно обмінюватися даними про ринок, що сприяє більш ефективному плануванню. Цифрові платформи дозволяють координувати діяльність розподілених структур, керувати ланцюгами постачання в реальному часі, персоналізувати роботу з клієнтами тощо. Фахівці наголошують, що у відкритій економіці ІТ-рішення стають необхідними для оптимізації бізнес-процесів і інтеграції в глобальні ланцюги постачання; стратегічна інтеграція сучасних технологій підвищує ефективність управління і сприяє залученню міжнародних інвестицій [4]. Отже, диджиталізація та технологічні інновації мають бути невід’ємною складовою стратегії мережевого підприємства, яке прагне успішно конкурувати на міжнародній арені. По-друге, стратегія має передбачати організаційну гнучкість та адаптивність мережі. Це означає, що мережеве підприємство повинно бути готовим до швидкої перебудови своїх бізнес-моделей у відповідь на зміни зовнішнього середовища – від впровадження нових продуктів під вимоги локальних ринків до перебудови логістичних ланцюгів у разі змін торговельних умов. Глобальний ринок неоднорідний, кожна країна чи регіон мають свою специфіку, тому успішна міжнародна стратегія часто поєднує стандартизацію (єдині корпоративні стандарти якості, бренду, обслуговування) з локалізацією (урахування місцевих особливостей, адаптація асортименту, маркетингу під культуру споживачів). Мережеві компанії нерідко застосовують принцип «думай глобально – дій локально», зберігаючи переваги глобальної мережі (єдині технології, постачання, навчання персоналу) і водночас гнучко управляючи локальними підрозділами. Для прикладу, великі міжнародні франчайзингові мережі (фаст-фуд, готелі, роздріб) мають загальну стратегію розвитку бренду у світі, але дозволяють місцевим партнерам враховувати регіональні вподобання споживачів. Українські мережеві підприємства, інтегруючись у Європейський Союз, також мають знаходити баланс між вимогами єдиного європейського ринку та особливостями українського бізнес-середовища. По-третє, невід’ємним елементом стратегії розвитку є партнерство та співробітництво на міжнародному рівні. Мережеві підприємства можуть зростати шляхом розширення своєї мережі через укладання стратегічних альянсів з іноземними фірмами, участь у міжнародних бізнес-асоціаціях, програмах співробітництва тощо. Спільні підприємства (joint ventures) або консорціуми можуть стати ефективним інструментом виходу на нові ринки, коли локальне підприємство об’єднується з іноземним партнером, що добре знає відповідний ринок. Така кооперація дозволяє ділитися ризиками і вкладами, використовувати сильні сторони кожного партнера.

Кластеризація – ще один підхід мережевої взаємодії – коли географічно близькі підприємства однієї галузі (виробники, постачальники, навчальні заклади) об’єднуються у кластер, щоб разом підвищувати свою конкурентоспроможність. У міжнародному масштабі українські підприємства можуть приєднуватися до галузевих кластерів ЄС, отримуючи доступ до спільних ресурсів і знань. Важливо, що розвиток партнерських відносин

підтримується й на державному рівні: програми ЄС із підтримки малого і середнього бізнесу, гранти, програми обміну досвідом – усі ці інструменти можуть підсилити мережевий бізнес.

Загалом, стратегія розвитку мережевого підприємства в умовах інтеграції має бути комплексною та збалансованою. Вона поєднує внутрішні перетворення (інновації, нові технології, підвищення ефективності управління), зовнішню адаптацію (вихід на нові ринки, відповідність міжнародним вимогам, побудову глобальних зв'язків) та мережеву взаємодію (кооперацію, партнерства, обмін знаннями у межах мережі). Важливо також приділяти увагу розвитку людського капіталу в мережевих структурах: підготовка менеджерів, здатних працювати у мультикультурному середовищі, навчання персоналу сучасним навичкам, формування спільної корпоративної культури у межах міжнародної мережі. Соціальна і екологічна відповідальність бізнесу теж стає складовою стратегії: дотримання принципів сталого розвитку підвищує репутацію мережевого підприємства і полегшує інтеграцію у світовий простір, де все більше партнерів вимагають від бізнесу відповідності ESG-критеріям (екологія, соціум, управління).

Застосування порівняльного підходу дозволило зіставити практики побудови стратегій мережевого бізнесу в Україні та за кордоном. Виявлено, що успішні мережеві підприємства у розвинутих економіках роблять акцент на інноваціях, маркетингових стратегіях формування лояльності споживачів та гнучких бізнес-моделях, що швидко перебудовуються під зміну кон'юнктури. В Україні ж мережевий бізнес лише набирає обертів у контексті глобальної інтеграції, і підприємствам доводиться наздоганяти кращі світові практики. Позитивним є те, що багато вітчизняних компаній вже успішно інтегруються у глобальне середовище – нарощують експорт, впроваджують передові технології, залучають закордонні інвестиції [4]. Як наслідок, поступово скорочується розрив між українськими мережевими підприємствами та їх міжнародними конкурентами. Компаративний аналіз підтверджує: підприємства, які проактивно переймають світовий досвід, підвищують якість продукції до міжнародного рівня, впроваджують сертифікацію і стандарти, а також розвивають партнерські мережі за кордоном – отримують значні переваги. Навпаки, ті компанії, що залишаються замкненими в рамках старих моделей і не інтегруються у світові бізнес-мережі, поступово втрачають позиції навіть на внутрішньому ринку. Тому стратегічний вибір на користь відкритості, інноваційності та мережевої кооперації є наразі безальтернативним для тих, хто прагне процвітати у міжнародному економічному просторі. Українські підприємства, що здатні швидко адаптуватися до змін та впроваджувати передові бізнес-моделі, мають всі шанси на успіх у глобальному середовищі [4]. Це твердження підтверджується практикою: приклади вдалого виходу наших мережевих компаній на міжнародні ринки (у сфері ІТ-аутсорсингу, аграрного експорту, роздрібної торгівлі тощо) демонструють, що за наявності правильної стратегії розвиток у межах світового ринку цілком досяжний.

Висновки. Інтеграція до міжнародного економічного простору кардинально змінює підходи до формування стратегій розвитку підприємств, зокрема мережевого бізнесу. Проведений аналіз дозволяє зробити такі узагальнення.

По-перше, мережевий формат організації бізнесу забезпечує підприємствам низку переваг у глобалізованому світі: синергія спільних дій, гнучкість, розподіл ризиків і швидкий обмін знаннями стають чинниками підвищення їх конкурентоспроможності.

По-друге, успішна стратегія розвитку мережевого підприємства в умовах міжнародної інтеграції має базуватися на інноваційності, гнучкості та партнерстві. Компанії, що впроваджують новітні технології, розвивають цифрові платформи взаємодії, інвестують у підвищення кваліфікації персоналу і приділяють увагу якості та стандартизації, отримують кращі результати на світових ринках.

По-третє, дотримання міжнародних стандартів (як виробничих, так і етичних) та принципів сталого розвитку є не просто вимогою регуляторів, а стратегічною необхідністю для інтегрованого бізнесу. Репутація надійного партнера, що виконує глобальні норми, суттєво полегшує входження до міжнародних мереж постачання і збуту.

По-четверте, важливою складовою стратегії є розвиток мережі партнерських відносин: входження до світових кластерів, альянсів, асоціацій дозволяє підприємствам отримувати доступ до нових ресурсів і ринків, які самотужки були б недосяжними. Порівняльний аналіз засвідчив, що українські мережеві підприємства, які активно переймають найкращі світові практики управління та маркетингу, швидше адаптуються до вимог глобального середовища і досягають успіхів. Натомість зволікання з інтеграцією і неврахування глобальних трендів розвитку може привести до втрати конкурентних позицій.

На завершення слід наголосити, що особливості побудови стратегій розвитку мережевого бізнесу в умовах міжнародної інтеграції полягають у поєднанні локальних переваг і глобальних можливостей. Раціонально побудована стратегія дозволяє мережевому підприємству перетворити виклики глобалізації на нові горизонти зростання. В майбутньому варто приділяти більше уваги дослідженням практичних кейсів інтеграції українських мережевих компаній у світову економіку, а також розробці методичних рекомендацій для бізнесу і держави щодо підтримки таких процесів. Успішний розвиток мережевих підприємств на міжнародній арені є запорукою підвищення конкурентоспроможності національної економіки в цілому, тож інвестиції у мережеву взаємодію, інновації та стратегічне планування мають розглядатися як пріоритетні напрямки як на рівні окремих фірм, так і державної економічної політики.

Список використаних джерел

1. Швиданенко О. А., Бойченко К. С. Формування мережевої бізнес-моделі в процесі інтегрованого розвитку підприємства. Економічний простір. 2020. №156. С. 171–176.

2. Глізнуца М. Ю., Кучіна С. Е., Перерва П. Г. Організаційні структури мережевого бізнесу. Мережевий бізнес: становлення, проблеми, інновації : матеріали XIV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. м. Полтава, 27–28 березня 2024 р. Полтава: ПУЕТ, 2024. С. 117–121.
3. Shmeleva N., Tolstykh T., Krasnobaeva V., Boboshko D., Lazarenko D. Network Integration as a Tool for Sustainable Business Development. Sustainability. 2024. Vol. 16, No. 21. P. 9353.
4. Онищенко О. А., Ярошкіна В. О. Вплив глобалізації на стратегічний розвиток українських підприємств. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи : матер. VI Міжнар. наук.-практ. конф. м. Київ, 12 травня 2025 р. Київ, 2025. С. 180-181.
5. Некрасова Л. А., Таха М. Формування стратегії сталого розвитку підприємства в контексті євроінтеграційних процесів. Інвестиції: практика та досвід. 2024. №12. С. 60–66.

CUSTOMER FOCUS AS A STRATEGY FOR SUCCESSFUL BUSINESS DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

Koba Vyacheslav

Ph.D., Professor

Malytskyi Pavlo

Postgraduate student

Department of Management, Public

Administration and Administration

National Transport University, Ukraine

The current conditions of globalization and high competition are forcing companies to focus more on the needs and expectations of their customers. Global access to markets and the development of information technology allow consumers to easily compare products and services from around the world, so it is important for companies to stand out and offer a unique experience.

Innovation now applies not only to technology, but also to customer service, marketing, and interaction with customers. Modern consumers are well-informed, demanding, and have a wide range of choices, so they actively determine which products and services they need. In such conditions, companies must be flexible and quickly adapt to changes in customer tastes and market conditions.

Customer loyalty and referrals are becoming important factors in business growth. Satisfied customers not only remain loyal, but also attract new consumers through positive reviews.

Customer focus helps not only to retain customers, but also to maintain the company's reputation and create a positive brand image. This is especially important

in situations where competitors' products may be similar, and the decisive factor is the quality of service.

Customer focus can be viewed in two ways. The first is as a company policy, where the company considers customers to be its main asset and builds a strategy and service systems aimed at satisfying their needs. This includes investing in staff training, improving service, and creating conditions for maximum customer satisfaction. The second approach is as specific actions and tools aimed at increasing profits through customer satisfaction. These can be promotions, discounts, and additional services that attract new customers and retain existing ones. Both approaches have their advantages and limitations, and their choice depends on the company's goals and strategy. In any case, successful customer focus includes understanding customer needs, creating a positive interaction experience, and maintaining loyalty, which ultimately contributes to the growth of profits and stability of the company (table 1) [1].

Table 1. Approaches to interpreting the term "customer focus"

Definition of customer focus	Author
Create positive emotions and experiences for customers, encouraging them to choose the company's products or services and increasing their loyalty. If customers are satisfied and impressed with the service and experience they receive, they are more likely to choose the company's products or services and recommend them to others.	I. Mann [1]
It is a partnership between a company and a consumer aimed at satisfying customer needs and generating sustainable profits in the long term. This interaction includes the company possessing the necessary competencies to understand and appropriately satisfy consumer needs.	V. Busarkina [2]
This strategy contributes not only to increasing one-time profits, but also to creating long-term sustainable profits through relationships with consumers who prefer this particular company.	K. Kharkiv [3]
This means that a customer-focused company studies and understands the needs and expectations of all parties involved in the creation and distribution of a product or service. By considering and meeting the needs of all participants in the value chain, the company can increase its competitiveness and efficiency in the long term.	J. Narver and S. Slate [4]

According to B. Ryzhkovsky, customer focus should be viewed as a tool for managing customer relationships based on three key aspects: company competence, target customers, and equality in interaction.

Key competence means that the company focuses on developing the skills and abilities that are most important for meeting customer needs. This allows it to effectively respond to their expectations and create added value.

Target customers are specific groups of consumers that the company focuses its efforts on. These can be market segments or customers with special needs that the company strives to satisfy best. Equality of positions involves establishing partnerships with customers. The company views customers as equal participants in the interaction, not just as a source of income.

Although implementing customer focus may require a change in culture and business practices, its benefits are clear. It helps improve customer relationships,

increase customer loyalty, boost repeat sales, positively impact the company's reputation, and adapt to market changes. As a result, customer focus is becoming an important strategy for success in modern business (table 2) [2].

Increasing customer focus brings many benefits to a business, as it helps to build better relationships with customers and increase profitability. First and foremost, when a company provides quality service and meets customer needs, customers are more likely to return and make repeat purchases. In addition, customers are more likely to choose your company if they feel that their interests are taken into account first and foremost. Customer focus also simplifies the sales process: the company better understands the needs of consumers and can offer them exactly the products or services they are looking for.

Table 2. Criteria of customer focus as a modern paradigm of doing business

Criterion	Explanation
Key competency	These are unique capabilities that enable the company to achieve more effective results than its competitors. They may include product manufacturing, sales methods, inventory management systems, customer service, supply reliability, and other important business processes. They allow a company to stand out from its competitors and create a unique competitive advantage. This could be a technological breakthrough, an effective customer service system, a unique production or delivery method, or any other factor that makes the company unique in the market.
Target customers	This is a specific group of customers or customer segments that are a priority for the company in the long term. It is on them that the business focuses its main resources and strategies. Selecting target customers allows you to plan your work more effectively, develop products and services, and create marketing campaigns tailored to their needs. [17, c. 93].
Equality of positions	It implies that neither party dominates the other (between the supplier and the customer). In this relationship, the parties are considered partners and interact on equal terms. This means that there is no strong dominance of one party over the other in terms of power, control, or terms of the agreement. One of the key features of a partnership is openness and trust between the parties.

This makes the interaction more efficient and comfortable for customers.

Another advantage is the reduction of price sensitivity. Customers who see high value in products and services are less sensitive to price and are willing to pay more for quality and service. Finally, a customer-centric approach helps retain loyal customers and minimizes customer churn, ensuring stable and long-term profits for the company [3].

So, globalization and high competition are forcing companies to focus on customer needs and stand out in the market. Innovation isn't just about technology, but also customer service and marketing; flexibility and adaptability are important. Customer focus builds loyalty and a positive brand image. Companies can use customer focus as a strategy or specific actions to increase profits. The main elements of the approach are the development of competencies, the identification of target customers, and equal partnerships. It increases sales efficiency, retains regular customers, and ensures stable profits.

References

1. Papenko L. M. (2015). Approaches to the definition of the concept of "Customer orientation" in the context of service enterprise management. Scientific Bulletin of the Kherson State University. Economic Sciences. Issue 15(3). pp. 67-70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvkhdu_en_2015_15%283%29__19
2. Khalina V.Yu., Vasilyeva T.S. (2018). Customer orientation as a new paradigm of doing business. Economy and State. No. 9. P. 75-78. DOI: 10.32702/2306-6806.2018.9.75
3. Kvasko A.V., Lavreniuk M.M. (2013). Enterprise potential based on a customer-oriented approach Intellect XXI. No. 1-2. pp. 69-78. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/int_XXI_2013_1-2_10.pdf

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Гусарчук Артем Сергійович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»

Науковий керівник:

Сергієнко Олена Андріанівна

доктор економічних наук, професор

Кафедра підприємництва, торгівлі та логістики

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»

м. Харків, Україна

У сучасній економіці підприємницька діяльність здійснюється в умовах постійних змін, зростання конкуренції та підвищених вимог з боку споживачів. За таких обставин питання управління конкурентоспроможністю набуває особливої ваги, оскільки саме воно визначає можливість підприємства не лише утримувати свої позиції на ринку, а й забезпечувати подальший розвиток [1, с. 15-18].

Слід зазначити, що конкурентоспроможність підприємницької діяльності не обмежується лише якістю продукції або рівнем цін. На нашу думку, її доцільно розглядати як здатність суб'єкта господарювання ефективно використовувати наявні ресурси, своєчасно реагувати на зміни зовнішнього середовища та формувати стійкі конкурентні переваги у довгостроковій перспективі. Саме комплексний характер цієї категорії зумовлює необхідність застосування системного підходу до її управління [1, с. 42-45; 2. с. 97-100].

Аналіз наукових джерел свідчить про наявність різних підходів до трактування поняття конкурентоспроможності. Так, у працях М. Портера основна увага приділяється ролі конкурентних стратегій та унікальних переваг

підприємства. Водночас інші науковці акцентують увагу на ресурсному потенціалі, інноваційній активності та якості управлінських рішень. Узагальнення існуючих підходів дозволяє дійти висновку, що конкурентоспроможність підприємницької діяльності формується під впливом сукупності взаємопов'язаних чинників [3, с. 21-29].

До внутрішніх факторів конкурентоспроможності, як правило, відносять рівень забезпеченості підприємства фінансовими, матеріальними та трудовими ресурсами, ефективність організаційної структури, рівень професійної підготовки персоналу, а також здатність до впровадження інновацій, разом з тим важливу роль відіграють і зовнішні фактори, зокрема стан ринку, рівень конкуренції, державне регулювання та споживчі вподобання (див. у табл. 1). Ігнорування хоча б однієї з цих груп чинників може негативно вплинути на результати підприємницької діяльності [2, с. 118-123].

Управління конкурентоспроможністю підприємницької діяльності передбачає цілеспрямований вплив на зазначені фактори з метою досягнення стратегічних цілей підприємства. Практика діяльності підприємств свідчить, що найбільш ефективним є використання поєднання аналітичних та стратегічних інструментів. Зокрема, до таких інструментів належать SWOT-аналіз, PEST-аналіз, бенчмаркінг, а також методи інтегральної оцінки рівня конкурентоспроможності [4, с. 89-94].

Окремої уваги потребує питання впровадження інноваційних та цифрових технологій, які сьогодні виступають важливим джерелом конкурентних переваг. Цифровізація бізнес-процесів дозволяє підвищити ефективність управління, знизити операційні витрати та покращити взаємодію зі споживачами. У результаті підприємство отримує можливість швидше адаптуватися до змін ринкового середовища та підвищувати власну конкурентоспроможність [4, с. 201-207].

Таблиця 1 Фактори конкурентоспроможності на підприємстві

Група факторів	Фактор	Характеристика впливу на конкурентоспроможність
Внутрішні	Фінансові ресурси	Забезпечують фінансову стійкість підприємства та можливості його розвитку
Внутрішні	Кадровий потенціал	Визначає ефективність управлінських рішень і рівень продуктивності праці
Внутрішні	Інноваційна здатність	Сприяє формуванню довгострокових конкурентних переваг
Зовнішні	Стан ринку	Впливає на обсяги попиту, реалізацію продукції та доходи підприємства
Зовнішні	Рівень конкуренції	Формує необхідність застосування стратегічних управлінських рішень
Зовнішні	Державне регулювання	Визначає нормативно-правові умови здійснення підприємницької діяльності

Джерело: розроблено автором.

Отже, результати проведеного аналізу дають підстави стверджувати, що управління конкурентоспроможністю підприємницької діяльності є складним і безперервним процесом, який потребує комплексного підходу та врахування як внутрішніх можливостей підприємства, так і умов зовнішнього середовища. Подальші дослідження у цьому напрямі доцільно спрямувати на розробку практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності управління конкурентоспроможністю підприємств у сучасних умовах господарювання.

Список використаних джерел

1. Фатхутдінов Р. А. Конкурентоспроможність організації : підручник. – К. : Центр навчальної літератури, 2016. – 384 с.
2. Іванов Ю. Б., Тищенко О. М. Управління конкурентоспроможністю підприємства : навч. посіб. – Х. : ІНЖЕК, 2018. – 256 с.
3. Porter M. E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. – New York : Free Press, 2008. – 397 p.
4. Тарасюк Г. М. Стратегічне управління підприємством : навч. посіб. – Житомир : ЖДТУ, 2019. – 312 с.

MODERN GLOBAL RESPONSES TO THE SOCIAL CHALLENGES OF DIGITALIZATION

Burly Tetiana

Dr. habil. (Economics), Associate Professor
Institute for Economics and Forecasting
National Academy of Sciences of Ukraine

One of the current global trends today is the large-scale spread of digitalization processes. According to current economic estimates by Deloitte Global, almost half of the world's market capitalization is now accounted for by technology, media and telecommunications, and this sector is no longer just another business area, it is becoming a powerful driver of global economic growth. At the same time, experts predict that by 2030 the volume of digital and newest technology markets will increase quite impressively: the augmented and virtual reality market will exceed \$200 billion, the blockchain market will reach \$403 billion, and tokenized real assets will exceed \$16 trillion [1].

Geoeconomically and institutionally, it is important that even in the difficult conditions of a long-term full-scale war, Ukraine has achieved global digitalization achievements. Thus, according to the results of 2025, our country received the status of a world leader in the field of digital transformation of the public sector, as noted in the special report “GovTech Maturity Index – 2025” from the World Bank. Last year alone, Ukraine rose 14 places in the international ranking according to the Government AI Readiness Index – 2025 from the British agency Oxford Insights. The Ukrainian digital portal of public services “Diya” is today a world example of practical

digitalization. In addition, at the end of last year, Ukraine was given the opportunity to fully work in the Digital Policy Committee of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). And from January 1, 2026, our country officially joined the EU “Roaming Like Home” zone, which allows Ukrainians to use mobile communications in European Union countries without additional fees [2].

A significant number of publications by Ukrainian and foreign scientists are devoted to the study of issues covering various components of digital transformations. However, in our opinion, the social aspects of digitalization remain insufficiently researched, primarily those that pose potential threats to inclusive social development, as well as strategies and practices for their regulation. Thus, the aim of the article is to identify the main social challenges generated by digital transformations and to clarify modern approaches used in the global management hierarchy to adequately respond to them.

The path to changing the situation with the deepening of digital inequality as a component of multidimensional social inequality is provided by forcing digitalization processes, which is sometimes caused by force majeure. Thus, the COVID-19 pandemic led to an unprecedented acceleration of digital transformation around the world, with a powerful surge in data traffic, application usage, growth of the IT sector, digital business sustainability, demand for AI, etc. [3]. For Ukraine, a much more shocking trigger was the major war launched against it on February 24, 2022, during which the use of digital technologies in the domestic military-industrial complex, financial and economic sphere, and public administration received a large-scale impetus. It is digital and newest technologies that have become an indispensable tool in the conditions of war and mass migration, without which millions of Ukrainians would be deprived of access to pension and other types of social security, as well as state administrative and social services [4, pp. 145–149].

Based on the research of other scientists and international organizations, we can identify a number of key social challenges generated by the digitalization of modern economies and societies. Namely: (i) aggravation of employment problems and imbalances in labor markets; (ii) the need to transform educational systems and their high-level adaptation to the needs of modern labor markets; (iii) acceleration of the processes of precarization of societies; (iv) deepening of digital and social inequality; (v) aggravation of cybersecurity problems; (vi) increased threats associated with human socialization.

The recent International Labour Organization (ILO) Employment and Social Development Trends report [5] projects that the global unemployment rate will remain at 4.9% in 2026, equivalent to 186 million workers, but notes that job quality is stagnating and millions of workers around the world still do not have access to decent work. The report also warns that AI and trade policy uncertainty risk further disrupting the labor market, making it harder for vulnerable groups such as women and young people. The unemployment rate among youth aged 15–29 is expected to rise to 12.4% in 2025, with an estimated 260 million young people currently not in education, employment or training (NEET). In low-income countries, the proportion of young people in NEET status is a staggering 27.9%. The ILO also warns that AI and automation may exacerbate problems (especially for educated young people in high-

income countries looking for their first jobs in highly skilled occupations), and recommends implementing, in particular, the following approaches to solving current employment problems [5, pp. xv–xvi]:

- implement productivity-enhancing policies, such as investments in skills, education and infrastructure;
- reduce gender and age gaps in employment by overcoming barriers to participation in the labor market of relevant socio-demographic groups, as well as by promoting the responsible use of digital and newest technologies;
- reduce the risks associated with public debt, AI and trade uncertainty through coordinated global and national policies.

By supporting appropriate policies, national governments will contribute to mitigating negative social impacts on domestic labor markets and society as a whole.

The increase in digital and social inequality occurs, in particular, due to limited access to digital public goods and digital public infrastructure. In 2024, the UN General Assembly included in the list of digital public goods: open-source software; open data; open AI models; open standards; open content, provided that they comply with privacy standards and other applicable international laws, standards and best practices, and do not harm sustainable development and can contribute to cooperation and investment in the digital sphere [6]. In the absence or limited access of citizens, businesses, institutions, etc. to the specified digital public goods and digital public infrastructure, “digital divides” grow, which leads to an increase in digital and social inequality.

The OECD assesses the digital divide across a range of dimensions, including geography, education, age, income and firm size, and stresses that bridging these divides is essential to making societies’ digital future more inclusive. While demographic and socio-economic digital divides persist across countries, policy measures can help to narrow them and make societies more inclusive. High-quality, affordable broadband is a prerequisite for an inclusive and successful digital transformation [7].

In summary, we note that in the digital age, an important task for international structures and national governments is to promote social justice and effectively respond to the social challenges of the digitalization of economies and societies. An effective basis for the formation of the necessary regulatory mechanisms can be, in particular, the OECD Framework for the Implementation of Digital Integrated Policies (2020), which contains seven interrelated areas of action: access to communication infrastructure, services and data; effective use of digital technologies and data; digital and data-driven innovation; decent work for all; social prosperity and inclusion; trust in the digital age; market openness in the digital business environment [8]. In the case of countries affected by a full-scale war, in particular Ukraine, and post-conflict countries, the above approaches should be adjusted, taking into account, respectively, the realities of martial law and the tasks of post-war reconstruction.

References

1. Crossan, G., Bottke, T., Krishnamurthy, G., Bhattacharjee, D., & McDermott, J. (2025). Technology, Media & Telecommunications Predictions 2026: The AI gap

- narrows but persists. Deloitte Global.
<https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions.html>
2. Комітет Верховної Ради України з питань цифрової трансформації (2025, 24 грудня). Тиждень новин цифрової трансформації.
https://komit.rada.gov.ua/news/main_news/76551.html
3. World Bank (2024). Digital Progress and Trends Report 2023.
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/40970>
4. Burlay, T. (2024). Digital technologies and the resilience of Ukraine's social protection system: wartime experience. *Agora International Journal of Juridical Sciences*, 18(1), 141–152. <https://doi.org/10.15837/aijjs.v18i1>
5. International Labour Organization (2026). Employment and Social Trends 2026.
<https://doi.org/10.54394/AHRT2681>
6. United Nations Office for Digital and Emerging Technologies (2024). Global Digital Compact: An Open, Safe & Secure Digital Future for All.
<https://www.un.org/digital-emerging-technologies/content/gdc-resources>
7. OECD (2026). Digital Divides. <https://www.oecd.org/en/topics/digital-divides.html>
8. OECD (2020). Going Digital Integrated Policy Framework. *OECD Digital Economy Papers*, 292. <https://doi.org/10.1787/dc930adc-en>

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.012

ПОСИЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Івашків Я.К.

аспірант

Кафедра підприємництва і торгівлі

Західноукраїнський національний університет, Україна

Сучасні зміни в розвитку підприємницьких екосистем характеризуються необхідністю підвищення інноваційності на мікрорівні. Саме висока інноваційна активність підприємств забезпечує можливості для виходу з кризових станів, які в умовах війни набувають широкої масштабності. Війна приносить суттєві негативні зміни в умови ведення бізнесу, знижуючи можливості розвитку за рахунок традиційних чинників. Українські підприємства в умовах війни змушені були релокуватися в безпечні регіони та відновлювати свою підприємницьку діяльність шляхом впровадження інноваційних бізнес-моделей. Так, із початком повномасштабної війни понад 18 944 українських суб'єктів господарювання було релоковано, зокрема найбільша кількість таких підприємств у 2024 р. віднотована в містах Київ (3150 од.), Дніпро (1136 од.), Харків (863 од.) та Львів (777 од.) [1]. Динаміка релокацій українського бізнесу протягом 2021–2025 рр.

була нестабільною, зокрема найвищим показник був у 2021 р. (15589 од.), найнижчим – у 2022 р. (1971 од.) [1]. Однак повномасштабне війна посилила релокаційні тренди у 2023 р. (14136 од.), які дещо знизилися у 2024 р. (11669 од.), але продовжували залишатися значними у 2025 р. (8345 од.) [1; 6]. Аналіз підтверджує високу гнучкість в сфері релокації суб'єктів торговельної діяльності (майже кожен третій), будівельних (6%) та аграрних підприємств (5%), нерухомості (5%) [6]. Таким чином, можемо стверджувати, що незважаючи на зниження активності релокацій на 18% у 2024 р. в порівнянні з 2023 р. відбувся негативний вплив активних воєнних дій на стабільність функціонування бізнес-сектора. Територіальне переміщення українських підприємств та відкриття бізнесу на відносно безпечних територіях додаткового показало інвестиційну привабливість та зумовило зміни в сфері державної підтримки економіки. Водночас власне в межах релокаційного переміщення бізнесових структур в Україні активізується запит на підвищення інноваційності підприємницьких екосистем.

Забезпечення високого рівня інноваційності на мікрорівні вимагає активізації інноваційної активності підприємств, що, в свою чергу, змушує до пошуку нових можливостей для інноваційної діяльності. Український досвід виходу з кризової пастки підтверджує доцільність посилення співпраці з інноваційними парковими утвореннями, що повинно забезпечити можливості для пожвавлення інноваційної активності підприємств. Серед інноваційних паркових утворень, які активізували свою діяльність в умовах війни в Україні доцільно відмітити інноваційні та наукові парки, які стають ефективними елементами ринкової інноваційної інфраструктури, що обґрунтовано в сучасних наукових дослідженнях [5; 7; 8]. Високу ефективність у стимулюванні інноваційної активності підприємств в умовах війни в Україні підтверджено діяльністю низки інноваційних парків, які функціонують як в межах окремих галузей (напр., будівництва інноваційний парк «Lviv.Tech.City», «UNIT. City»), так і широкого підприємництва (напр., інноваційний парк «Промприлад. Реновація») [2; 3; 4]. Аналізуючи розвиток такого роду інноваційних паркових утворень та їхню можливість позитивно впливати на пожвавлення інноваційної активності підприємств та суб'єктів-резидентів можемо стверджувати про те, що саме тут формуються потенційні резерви підвищення інноваційності українського бізнесу.

Розвиток співпраці підприємств з інноваційними парковими утвореннями дозволить сформувати майбутній потенціал для забезпечення економічного зростання на інноваційній основі. Нинішня трансформація промислових парадигм, яка акцентує на створенні нових меж для реалізації підприємницької діяльності на основі її суб'єктної локалізації в межах новостворених індустріально-екологічних парків додатково вимагає посилення інноваційності підприємств.

Підсумовуючи зауважимо, що перспективи посилення інноваційної активності українських підприємств в умовах війни зосереджені в межах розвитку співпраці з інноваційними парковими утвореннями, які покликані

забезпечити її підтримку за рахунок диверсифікації джерел фінансування, формування інвестиційної привабливості на засадах сталого розвитку, інклюзивності та безпекової компоненти.

Список використаних джерел

1. Динаміка релокації підприємств у 2025 році. URL: <https://business.dia.gov.ua/news/dynamika-relokatsii-pidpriemstv-u-2025-rotsi-doslidzhennia-opendatabot> (дата звернення: 23.01.2026 р.).
2. Інноваційний парк «Lviv.Tech.City». URL: <https://www.lviv-tech.city/>
3. Інноваційний парк «UNIT. City». URL: <https://unit.city/>
4. Інноваційний парк «Промприлад. Реновація». URL: <https://promprylad.ua/ua/>
5. Крисоватий І. Перспективи розвитку інноваційних парків як центрів формування регіональних інноваційних екосистем в Україні. Економічний аналіз. 2024. Том 34. № 4. С. 204–212. DOI:<https://doi.org/10.35774/econa2024.04.204>
6. Понад 11 тис. компаній змінили адресу реєстрації у 2024 році. URL: <https://opendatabot.ua/analytics/business-migration-2024> (дата звернення: 23.01.2026 р.).
7. Sobko O., Krysovaty I., Kosenko A., Shersheniuk O., Ivashkiv Ya, Vovk. V. Marketing Toolkit for Facilitating Innovative Development in Business. Review of Economics and Finance. 2024. Vol. 22. pp. 69–76. DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2024.22.8> URL: https://refpress.org/wp-content/uploads/2024/11/Paper-8_REF.pdf
8. Skrynkovsky R., Podolchak N., Levytska Y., Konovalyuk I. Trends in the Development of Innovation Infrastructure of the Regions of Ukraine for the Introduction of Smart Specialization «Creative Industries». Path of Science. 2021. Том 7. Випуск 11. С. 4046–4056. URL: <https://is.gd/jMgaMq>

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОДАТКОВИХ ПІЛЬГ ДЛЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Космірак Андрій Володимирович
аспірант

Кафедра публічного управління та адміністрування
<https://orcid.org/0009-0004-9054-9810>

Карпатський національний університет ім. Василя Стефаника
Івано-Франківськ, Україна

Анотація: в роботі проаналізовано ефективність податкових пільг для малого та середнього бізнесу в нашій державі. Визначено проблеми в сфері надання податкових пільг для малих та середніх підприємств. З'ясовано, що перспективним напрямом покращення ефективності податкових пільг для малого та середнього бізнесу є полегшення податкової системи, мінімізація

бюрократизму та звітності для таких підприємств, що дасть можливість підприємцям ефективніше користуватися наявними ресурсами та сконцентруватися на розвитку власного функціонування.

Ключові слова: малий та середній бізнес, малі та середні підприємства, податки, податкові пільги, ефективність податкових пільг.

Надання податкових пільг з метою підтримки розвитку малого та середнього бізнесу є загальносвітовим трендом сучасності. Водночас проблема ефективності використання податкових пільг для розвитку бізнесу та потреби в їхньому постійному удосконаленні набуває виняткової актуальності не лише в Україні, але й у світі. Важливе значення для інноваційної діяльності бізнесу мають масштаби підприємства. Сучасний розвиток інноваційних технологій вказує на те, що здебільшого «технологічні прориви» виконують саме малі підприємства шляхом виконання стартапів, де головною прерогативою яких вважається можливість використати особливі умови для підтримки малого та середнього бізнесу. Через це основним вектором податкового регулювання технологічного розвитку слід вважати надання податкових пільг для стимулювання роботи малих та середніх підприємств. У випадку кризових ситуацій роль податкових пільг суттєво збільшується. Практика податкового стимулювання малого та середнього бізнесу є доволі великою, однак його ефективність потребує окремих досліджень з метою чіткого розуміння головних проблем в даному напрямі.

На даний час малий та середній бізнес лежить в основі будь-якої економіки. Науковці відзначають, що більш ніж 98% із загальної кількості суб'єктів господарювання у різних державах складає саме малий та середній бізнес. Через це дестабілізаційні процеси в розвитку таких підприємств негативним чином може позначатися на макроекономічних та соціальних індикаторах економіки держави. Малий та середній бізнес вважається важливим важелем державного та регіонального соціально-економічного розвитку, що здатен забезпечити формування та зростання нових робочих місць. Через це вони служать запорукою суспільних прибутків та платоспроможності. Водночас сталий розвиток та ефективний розвиток здатні забезпечити та підтримати здорову конкурентну рівновагу підприємницької діяльності в бізнес-середовищі [3, с. 264].

Надання податкових пільг ґрунтуються на «чистій приведеній вартості (NPV)», яка потребує від підприємств вкладання грошових ресурсів у капітальні активи, до моменту поки їхня вартість не буде більшою за усі здійсненні витрати. Відповідно до зарубіжного досвіду, можна стверджувати, що саме малий та середній бізнес є першочерговими роботодавцями, а надання податкових пільг для інвесторів та підприємств здатне стимулювати розвиток даного сектора. В цілому податкові пільги виступають основним важелем державного сприяння малого і середнього бізнесу в нашій державі, адже вони допомагають максимізувати підприємницьку активність, підвищувати конкурентоспроможність, створювати нові робочі місця та збільшувати бюджетні надходження.

Сучасні зміни в обліку та оподаткуванні малого та середнього бізнесу певним чином формуються під впливом таких факторів:

1. Вплив повномасштабного вторгнення російської федерації на територію нашої держави, що внесло зміни в систему оподаткування та обліку. На момент повномасштабного вторгнення урядом України було введено спеціальні податкові пільги, відстрочки чи скорочення податкових ставок з метою сприяння роботі малого та середнього бізнесу в кризових умовах. Бізнесу дозволено було перейти на спрощену систему оподаткування, що передбачала сплату єдиного податку (2% замість 5% від обороту). Проте дана система зі середини 2023 року скасовано. Водночас фізичні особи звільнялися від сплати митного збору, акцизного податку та податку на додану вартість при імпорті автомобілів. Мито не застосовувалося до імпорту товарів, за винятком алкоголю та тютюнових виробів. Крім цього, було введено спрощення певних облікових процедур задля зменшення адміністративного навантаження на підприємства. На даний час національна економіка працює на «військових рейках», через що малий та середній бізнес повернувся на традиційну податкову систему.

2. Безперервні нормативно-правові зміни через динамічність економічно-політичних умов. Це передбачає, що малі та середні підприємства мають безперервно вистежувати законодавчі «оновлення», з метою забезпечення відповідності власних обліково-податкових процедур новітнім вимогам [1, с. 491].

Проте, ефективність податкових пільг є вкрай обмеженою, оскільки існує чимало проблемних аспектів, які вимагають негайного вирішення. Так, в сучасних умовах найбільш гостро постає проблема, пов'язана з складністю податкової системи та високим рівнем бюрократизму. Заплутані процедури, значний масив звітів та документообігу обумовлюють появу додаткових проблем для бізнесу, особливо для малого, які не володіють достатнім обсягом ресурсів для ведення податкового обліку. Внаслідок цього значна кількість підприємств не здатні повністю користуватися податковими пільгами чи подекуди навіть і відмовляються від них, що пов'язано з проблемами їх оформлення. Крім цього, істотною проблемою є ресурсна обмеженість підтримки малого та середнього бізнесу та недостатня ефективність державних програм. Надання податкових пільг здебільшого не передбачає чіткого аргументування та не зважають на специфічні особливості галузей, які вимагають особливої уваги, зокрема інноваційної та екологічної сфери. Це зумовлює нерівномірний розподіл ресурсів та малу підтримку сферам з високими можливостями для подальшого розвитку.

Крім цього науковці відзначають ще такі проблеми в сфері ефективності податкових пільг, зокрема:

- бувають випадки, коли державні програми підтримки не передбачають достатнього обсягу фінансування, що не покриває потреби підприємств, які потребують допомоги;

- попри те, що держава докладає чимало зусиль для спрощення регуляторних перешкод, процес одержання державного сприяння зостається складним та доволі тривалим;

- існують також випадки, коли державна підтримка є нерівномірним чином розділена між регіонами чи економічними сферами;
- чимала кількість підприємців не проінформовані про державні програми чи про можливість їх використання [2].

На нашу думку, необхідно виділити ще одну істотну проблему, пов'язану з недостатньою прозорістю та контролем за використанням податкових пільг. Брак чітко визначених механізмів контролю сприяє зловживанням податковими пільгами, що негативним чином позначається на довірі до державного сприяння.

Попри вище наведені проблеми, є й реальні перспективні напрями покращення ефективності податкових пільг для малого та середнього бізнесу. Насамперед потрібно полегшити податкову систему, мінімізувати бюрократизм та звітність для таких підприємств. Це дасть можливість підприємцям ефективніше користуватися наявними ресурсами та сконцентруватися на розвитку власного функціонування. Держава повинна забезпечити цільове сприяння підприємствам, які здійснюють діяльність у сфері інновацій, технологій, екології.

Таким чином, аналіз ефективності податкових пільг для малого і середнього бізнесу в нашій державі вказує на важливе значення таких інструментів для забезпечення подальшого ефективного розвитку національної економіки. Надання податкових пільг дозволяє стимулювати підприємницьку активність, створювати нові робочі місця, підвищити конкурентоспроможність малих і середніх підприємств та загальне економічне зростання в цілому. На нашу думку, задля зростання ефективності податкових пільг потрібно полегшити податкові процедури, мінімізувати адміністративний тиск на бізнес, а також створити підходящі передумови для їх використання. Важливу роль також відіграє і забезпечення цільової підтримки багатообіцяючих сфер (інноваційної та екологічної), що дозволить не тільки покращити роботу малих і середніх підприємств, але й стратегічний розвиток національної економіки загалом. При цьому покращення прозорості, удосконалення контролю за використанням податкових пільг має критично важливе значення для протидії зловживанням та підвищення довіри підприємців до держави.

Список використаних джерел

1. Маліков В., Плекан М., Йолтуховська О. Сучасні тенденції у сфері обліку і оподаткування на малих підприємствах. Наукові перспективи. 2024. № 1(43). С. 484-495. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-1\(43\)-484-495](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-1(43)-484-495)
2. Мариченко А. Державна підтримка малого і середнього бізнесу. URL: https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/19464/1/молодь%2C%20наука%2C%20бізнес_2024-224-227.pdf
3. Онешко С. В., Кучінік Н. І., Гринчук Н. М. Податкове стимулювання бізнесу в умовах воєнного стану. Наукові перспективи. 2022. № 5 (23). С. 259-272. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-5\(23\)-259-272](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-5(23)-259-272)

CRM AS A TOOL FOR FORMING A CUSTOMER-ORIENTED BUSINESS MANAGEMENT MODEL

Boniar Svitlana

Ph.D., Professor

Skok Pavlo

D. in Public Administration, Associate Professor

Sotnyk Yurii

Postgraduate student

Department of Management, Public

Administration and Administration

National Transport University, Ukraine

CRM (Customer Relationship Management) is now one of the key tools for building a customer-focused management model. Modern enterprises use CRM not only as a software product, but as a comprehensive strategy for organizing interaction with consumers. This approach allows you to automate customer relationship management processes, systematically record the entire history of interactions, and perform comprehensive data analysis. As a result, the company gains the ability to better understand the needs of its audience, create personalized offers, and build long-term loyal relationships. This not only increases customer satisfaction, but also attracts new consumers and strengthens the financial stability of the enterprise [1]. Modern CRM systems are based on several important principles, and three approaches are used in their application (Fig. 1).

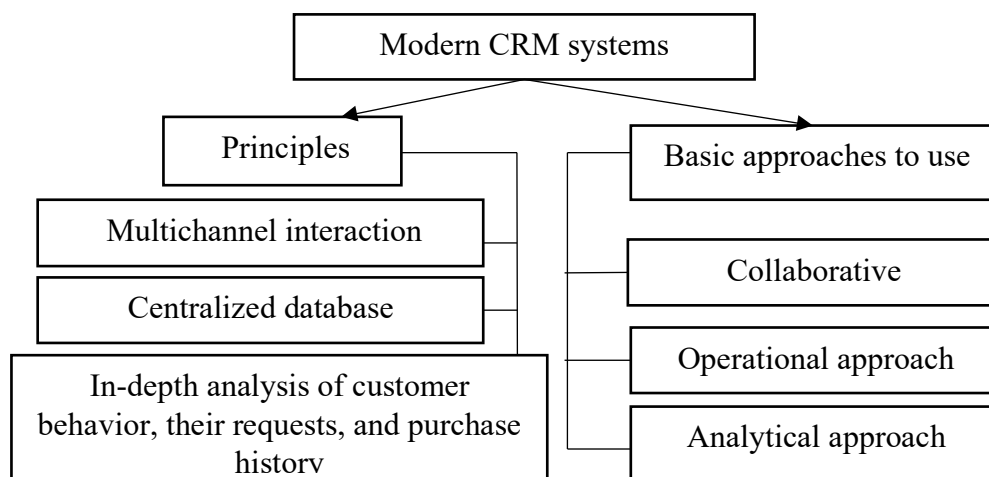


Fig. 1. Principles and basic approaches to using CRM systems in practice

Firstly, it is multi-channel interaction: companies can communicate with customers via email, telephone, online chat, social networks, and other digital means of communication. This model ensures continuity of communication and allows for prompt responses to requests. Second, CRM creates a single centralized database that stores all customer information. This creates conditions for coordinated work between

all departments that interact with customers and reduces the risk of duplication or loss of important information. Thirdly, an important component of CRM is the ability to conduct in-depth analysis of customer behavior, their requests, and purchase history. Such analytics allow for a better understanding of consumer expectations and enable the offering of optimal solutions, which increases the level of service personalization.

Thus, CRM systems not only support the quality of interaction, but also form the basis for the development of new products and services that are more responsive to the needs of target groups [2].

In CRM practice, three main approaches are commonly distinguished:

1. Collaborative involves interacting with customers without direct staff involvement-through automated messages, mailings, or information services.

2. The operational approach focuses on automating everyday business processes, allowing employees to process requests more efficiently, control sales, respond to complaints, and track the customer lifecycle.

3. The analytical approach is focused on collecting and analyzing large amounts of customer data, which makes it possible to predict their behavior and form long-term strategies for retaining and developing the customer base [3].

The use of CRM is one of the most effective ways to increase the profitability and competitiveness of a company, as a systematic approach to working with customers directly affects their level of loyalty. To assess the level of customer focus, companies identify a number of important factors. These include an established policy for creating and developing a customer base, which defines the goals, priorities, and resources aimed at attracting and retaining customers. An important step is customer segmentation: dividing customers into groups based on characteristics, behavior, and needs allows you to tailor your approach to each segment and work more effectively with your most valuable buyers. Equally important is the creation of an accessible sales system that simplifies the process of purchasing goods or services and ensures maximum convenience for the customer. Clear staff regulations, including customer rights codes and a system for monitoring compliance, also play an important role [4].

Organizing effective communication is another important aspect of customer focus. The use of Internet services, remote self-service channels, regular meetings, or feedback creates an atmosphere of openness and trust. In addition, continuous staff development is important: professional training enables employees to provide quality service, understand customer needs, and support them at every stage of interaction. Together, all these elements form a systematic customer-centric strategy and contribute to strengthening customer trust in the company, improving service quality, and growing business results.

Therefore, CRM systems are a strategic tool for developing customer focus, as they allow you to collect, store, and analyze customer information, forming a personalized approach to service. Multichannel interaction and a unified customer base ensure prompt communication and coordinated work of all departments of the enterprise.

Three approaches to CRM implementation - collaborative, operational, and analytical - create comprehensive opportunities for optimizing sales, communications,

and management analytics. The use of CRM helps increase customer loyalty, profitability, and competitiveness of the enterprise, ensuring the formation of long-term relationships with consumers.

References

1. Customer Relationship Management. URL: <https://evolpe.com.ua/crm/>
2. Modern CRM systems for improved customer relationship management. URL: <https://ub-tech.com.ua/ua/suchasni-crm-sistemy-vdoskonalene-upravlinnya-vzaemovidnosynamy-z-klientamy/>
3. Formation of a project team. URL: <https://pe.nmu.org.ua/ua/studentam/bakalavr/281/%D0%A4%D0%9F%D0%9A-%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97.pdf>
4. Tsapuk O.YU. (2013) System of criteria and indicators for assessing the effectiveness of implementing innovative developments. Marketing and management of innovations, No. 3, pp. 137-145.

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.013

FEATURES OF ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISES DEPENDING ON THE CHOSEN BUSINESS MODEL

Yaroshevych Natalya

PhD (Economics), Associate Professor

Dubravskyi Andriy

Postgraduate Student

Management and International Business Department

Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Despite the long-standing interest in and extensive coverage of the issue of economic security in academic literature, there is still no unified concept of enterprise economic security. Various approaches exist to defining the concept of “enterprise economic security,” including: (1) protection against economic crimes; (2) a state of protection from internal and external threats; (3) a state of efficient use of resources or potential; (4) the presence of competitive advantages; and (5) the realization and protection of economic interests (summarized in [1, pp. 8–9]). There is also a lack of consensus regarding methodological approaches to assessing the level of economic security, such as the indicator-threshold approach, resource-functional approach, program-target approach, criterion-based approach, risk-based approach, matrix approach, and systems approach (summarized in [2]), as well as considerable diversity in the components of enterprise economic security systems and the indicators used to assess them.

It should be noted that in academic literature the concept of “enterprise economic security” is often considered in the context of the enterprise’s field of activity. However, insufficient attention has been paid to the study of the components of enterprise economic security depending on the business model chosen. Different business models adopted by enterprises, even within the same industry, imply differences in business processes, value propositions, and target audiences for goods, works, and services, which inevitably leads to differences in operational risks and in the relative importance of the components of economic security.

A business model is a consciously chosen way of creating value and generating profit [3]. The development of business models is closely related to global trends that encourage companies to transform and offer new types of services. With the advent of the era of information and communication technologies, traditional business models are increasingly complemented by innovative ones, which undoubtedly alters the risk structure of enterprises and, accordingly, the significance of the components of their economic security.

Business models can be classified according to various criteria, in particular by the structure of the value creation chain. According to the research of L. Schweitzer [4], the following types of business models are distinguished: (1) Integrator; (2) Orchestrator; (3) Layer Player; and (4) Market Maker. For the purposes of this study, the following components of economic security are considered: (1) financial, (2) intellectual and human resources, (3) technical and technological, (4) political and legal, (5) information, (6) environmental, and (7) physical security, in accordance with [5].

The «Integrator» business model assumes that the company fully covers the industry value chain and has access to all important complementary assets that provide high potential for revenue generation. Despite the advantageous position of the Integrator, which provides access to complementary assets and coverage of the entire value chain, the model is at risk of losing the market due to the obsolescence of the underlying technology. «Integrator» also has a significant dependence on the level of financial security, since fixed capital investments covering the entire production cycle are significant; the needs for current assets are large, and the needs for financial resources for its own R&D are also large. Technical and technological security is critically important for Integrator, as production processes, patents, and quality standards need to be protected. Integrator requires comprehensive compliance with all regulatory requirements in all segments, so political and legal security is also a significant component of its economic security. Such enterprises usually have a large staff, so the presence of competent personnel in many areas is critically important, which makes the intellectual and personnel component of the economic security of such an enterprise significant. Protection of corporate data, production processes and own R&D results, preventive security measures for servers and networks, and support for a security architecture are usually also very important for enterprises of this business model. The presence of warehouses for production supplies, finished products, technological equipment, and documentation necessitates the Integrator to have its own security and provide a force component of security. The «Integrator» is

responsible for the environmental consequences of its production processes and the impact on the environment of both its processes and its products. Therefore, environmental safety should be considered a significant component of the economic security of enterprises of such a business model.

The «Orchestrator» business model assumes that access to complementary assets is obtained exclusively through partnerships (cooperation with other enterprises) and the use of outsourcing. In this model, it is partnership itself that provides access to complementary assets. Management coordinates the interaction of the industry segments in which value is created. The «Orchestrator» does not produce all components; instead, it focuses on key areas of specialization that generate the highest revenue, while coordinating and controlling the activities of other participants in the value chain (partners), thereby creating an efficient system of interaction.

Compared to the «Integrator», the «Orchestrator» has lower but still significant capital expenditures and, accordingly, a dependence on its financial security. Its financial security largely depends on the financial stability of its partners and the effectiveness of financial oversight over them. The technical and technological security of the «Orchestrator» is manifested in the reliability of IT platforms and the technological interaction among partners. The contractual framework with partners and platform licenses largely depend on the political and legal component of its economic security. Orchestrators typically have a small staff; therefore, dependence on human resources is relatively low, and the intellectual and human capital component of economic security is significantly less important than for the «Integrator».

In terms of information security, the main threat to the «Orchestrator» is the leakage of platform or partner data, which makes this component of economic security particularly significant for this business model. Dependence on partners necessitates continuous verification and monitoring of counterparties (due diligence), as well as the maintenance of security services, which increases the importance of physical security for this business model. The «Orchestrator» bears partial responsibility for the environmental consequences of production only within the scope of its own activities, while responsibility for outsourced processes rests with its partners.

The «Layer Player» business model assumes that an enterprise specializes in a single link of the value creation chain, acting as an innovator and thereby generating demand for its products. A «Layer Player» focuses on a narrow market segment or a specific stage of production or service provision, without attempting to control the entire value chain.

The focus of a «Layer Player» on a narrow segment reduces its financial risks but increases its dependence on market conditions and the financial capacity of a specific market. Since a «Layer Player» operates within a narrow technological segment, the security of its technologies and unique products is critically important, making the technical and technological component the most significant element of its economic security. A «Layer Player» is also dependent on regulatory influences in its field of activity; therefore, the political and legal component of economic security must be taken into account. Such enterprises are highly dependent on narrowly specialized professionals and R&D personnel, which makes the intellectual and human capital component of

economic security significant. «Layer Players» primarily require protection of product-related information and technologies, which makes information security an important component of their economic security. The need for physical security is minimal; protection of facilities and critical infrastructure is usually provided by contracted security services. Environmental security for a «Layer Player» is limited to its own segment of activity and therefore is not a significant component of economic security.

The «Market Maker» business model is typically applied by enterprises associated with market innovations and technological breakthroughs. Their role is usually organizational and marketing-oriented, often without their own production facilities. A «Market Maker» occupies a specific niche of consumer demand and, compared to owners of complementary assets, possesses strong market power, reshaping the customer structure of entire industries. Such enterprises create new markets or stimulate their development by defining rules and standards.

«Market Makers» usually possess relatively few assets; therefore, financial threats primarily manifest in the loss of market position or the risk of penalties. Dependence on technology is not critical, making the technical and technological component of economic security relatively insignificant. For «Market Makers», market rules and standards—often established by the company itself—are of key importance, which minimizes dependence on the political and legal component of economic security. However, the establishment of an intellectual property protection regime is extremely important for enterprises using this business model. Key personnel for a «Market Maker» include strategists, marketers, and legal professionals; dependence on human resources is not critical. The primary focus of «Market Makers» is on the security of the information platform and standards; physical security has little practical significance, while cybersecurity is far more important. Responsibility for environmental security for «Market Makers» is minimal.

The «Integrator» and «Orchestrator» business models ensure more effective product promotion, allowing them to outperform innovator competitors that lack access to all links of the value chain. The dominant position of the «Integrator» results in significantly greater economic security needs compared to other business models. In particular, the Integrator controls the entire value creation chain and therefore requires the most comprehensive economic security across all its components. The «Orchestrator» is the most dependent on partners; however, its financial and technological risks are distributed. A «Layer Player» concentrates on the narrow risks of its niche, making its economic security components dependent on the specific nature of its activity. The key risks for a «Market Maker» are reputational and market-related, while direct production (technological, human resources) and financial risks are relatively insignificant compared to other business models.

References

1. Nebava, M. I., & Mironova, Y. V. (2017). *Ekonomichna bezpeka pidpryyemstva: navchalnyy posibnyk* [Economic security of the enterprise: A study guide]. Vinnytsia National Technical University – Vinnytsia National Technical University [in Ukrainian].
2. Yaroshevych, N. B., & Dubravskyi, A. V. (2024). *Otsynyuvannya rivnya ekonomichnoyi bezpeky finansovoyi ustanovy: osnovni metodychni pidkhody*

- [Assessing the level of economic security of a financial institution: Key methodological approaches]. *Naukovi perspektyvy – Scientific Perspectives*, 12(54), 456–468. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-12\(54\)-456-468](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-12(54)-456-468) [in Ukrainian]
3. Slywotzky A.J., Morrison D.J., Andelman B. (2007) *The Profit Zone: How Strategic Business Design Will Lead You to Tomorrow's Profits*. Crown.
 4. Schweizer L. Concept and evolution of business models. *Journal of General Management*, 2005. vol. 31, 37-56
 5. Kuzmin, O. Y., Chernobai, L. I., & Yaroshevych, N. B. (2025). *Ekonomika ta upravlinsko-pravove zabezpechennya diyalnosti biznesu: navchalnyy posibnyk* [Economics and managerial–legal support of business activity: A study guide]. Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnik» – Lviv Polytechnic Publishing House [in Ukrainian]

ОЦІНКА СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ПАРТНЕРСТВ

Галецький Костянтин Русланович

здобувач вищої освіти ступеня бакалавр

Кафедра підприємництва, торгівлі і логістики

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Україна

У сучасних умовах перманентних кризових явищ та трансформації глобальних ринків стратегічне партнерство еволюціонує з інструменту розширення впливу у засіб забезпечення базової стійкості бізнесу. Науковці зазначають, що в 2024-2025 роках акцент зміщується на тактичні партнерства з орієнтацією на стратегічні результати, де ключовим критерієм успіху є швидкість отримання синергетичного ефекту [1].

Метою дослідження є удосконалення підходів до оцінки синергії партнерської взаємодії з урахуванням новітніх викликів економічного середовища.

Традиційне розуміння синергії (« $2+2=5$ ») сьогодні доповнюється необхідністю врахування фактору безпеки та ризиків. Сучасна економічна думка виділяє специфічні форми прояву синергії, актуальні для сьогодення:

1. Синергія стійкості (Resilience Synergy). Об'єднання ресурсів не лише для зниження витрат, а й для створення спільних буферів безпеки (резервні ланцюги постачання, спільна енергетична автономність).

2. Асиметрична синергія. Виникає у партнерствах між різними за розміром суб'єктами (наприклад, стартап та корпорація), де менший партнер отримує доступ до ресурсів, а більший — до інновацій. Як зазначає В. Величко, такі моделі стають домінуючими у високотехнологічних галузях [1].

3. Інформаційно-когнітивна синергія. Спільне використання Big Data та AI-інструментів для прогнозування ринкових змін, а також розвиток людського

капіталу в межах кластерних ініціатив, що є недоступним для окремого підприємства [2].

Оцінка ефективності партнерства повинна базуватися на зважуванні очікуваних вигод та потенційних загроз. У найновіших дослідженнях [3] пропонується модифікований підхід до розрахунку інтегрального ефекту, який враховує ймовірність реалізації ризиків (конфлікти інтересів, культурні бар'єри, витік інформації):

$$E_{adjusted} = (NPV_{syn} \times K_{prob}) - \sum R_i \quad (1)$$

де:

$E_{adjusted}$ — скоригований синергетичний ефект;

NPV_{syn} — прогнозована чиста приведена вартість від синергії;

K_{prob} — коефіцієнт ймовірності успішної інтеграції (0-1);

$\sum R_i$ — сумарна вартість оцінених ризиків партнерства (трансакційні витрати, ризик опортуністичної поведінки).

Важливо розуміти, що ігнорування негативних факторів (negative synergy) може призвести до того, що витрати на координацію перевищать вигоди від співпраці.

Висновки. Таким чином, сучасна парадигма стратегічного партнерства вимагає переходу від простої оцінки фінансових вигод до комплексного аналізу "ризик-синергія". Перспективним напрямом є розвиток моделей асиметричного партнерства, які дозволяють підприємствам швидко адаптуватися до змін без повної втрати автономності.

Список використаних джерел

1. Величко В.В. Стратегічне партнерство України: концептуальні основи та сучасні реалії. Економічний простір. 2025. № 198. С. 15-22.
2. Розвиток людського капіталу та бізнес-можливостей у кластерних об'єднаннях: колективна монографія / за ред. А.В. Карпенка. Запоріжжя: ФОП Мокшанов В.В., 2023. 188 с.
3. Оцінка синергетичних ефектів взаємодії та моделювання ризиків у бізнес-системах. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2025. Том 36 (75). № 1. С. 21-26.

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.014

BRAND ARCHITECTURE AS A MECHANISM FOR GLOBAL MANAGEMENT OF INTANGIBLE ASSETS

Dubas Vladyslav

PhD student

Department of International Trade and Marketing

Kyiv National Economic University

named after Vadym Hetman, Ukraine

In the contemporary economy, competitive advantage is increasingly driven by intangible assets—brand equity, reputation, intellectual property, customer relationships, organizational knowledge, and data. Among these, brands function as “coordination devices” that translate dispersed value-creation activities into market meaning and stakeholder trust. Brand architecture—the structured system that organizes brands, sub-brands, and endorsements within a portfolio—should therefore be treated not merely as a marketing choice but as a governance mechanism for global management of intangible assets. It provides decision rules for allocating investment, controlling risk, enabling value transfer, and ensuring strategic coherence across countries, channels, and stakeholder groups [1, 2].

Brand architecture defines the roles, relationships, and boundaries between corporate, product, and endorsed brands. In governance terms, it sets (a) ownership logic (what the corporate brand “guarantees”), (b) authorization logic (who can create/modify brand elements), and (c) value transfer logic (how equity moves between levels of the portfolio) [1, 3]. This matters globally because intangible assets are mobile yet fragile: reputation effects spill over borders, digital search amplifies signals instantly, and regulatory/partner ecosystems require consistent identity and accountability [2]. From an asset-management perspective, architecture helps firms manage four core intangible-asset tasks: 1) Capital allocation (where to invest to build equity most efficiently); 2) Risk control (limiting contagion from crises, quality failures, or geopolitical exposure); 3) Value leverage (transferring trust to new products/markets, enabling licensing and alliances); 4) Measurement and valuation (portfolio clarity supports consistent brand valuation and reporting) [1, 6].

There are five main brand architectures that are being used in modern business environment: branded house, house of brands, endorsed brands, sub-brands and hybrid architecture.

Branded House (Monolithic / Corporate-dominant): A single master brand spans offerings (e.g., one name across categories). Its primary intangible-asset effect is equity concentration: investments in one brand build a unified reservoir of awareness,

associations, and trust, which can be leveraged across markets and launches [1, 3]. This can reduce global customer-acquisition costs through recognition and search visibility, and it strengthens corporate reputation, employer branding, and partner confidence (important in B2B and high-risk sectors) [2]. The trade-off is higher contagion risk: operational failures or reputational incidents can damage the entire portfolio because brand meaning is tightly coupled [1].

House of Brands (Pluralistic / Stand-alone brands): Multiple independent brands minimize linkage to the corporate parent. The intangible-asset effect is risk segmentation and precision positioning: each brand can target distinct segments, price tiers, or cultural contexts without dilution [1, 4]. This structure is also useful for M&A integration when acquired brands have strong local equity and should remain unchanged. However, it is typically more resource-intensive: marketing investments fragment across brands, and corporate-level reputation may be less visible to external stakeholders [1, 2]. Globally, a house of brands can outperform where markets require sharply differentiated propositions—but it requires advanced portfolio governance, brand valuation discipline, and duplication controls [6].

Endorsed Brands (Corporate endorsement + product brand autonomy): A product brand leads, while a corporate brand endorses (“by X”). This architecture creates a controlled equity transfer mechanism: endorsement provides credibility, quality assurance, and reputational backing, while allowing product brands to maintain differentiated identities [1, 4]. In global management terms, endorsed structures are effective when firms need both (a) local relevance or category-specific positioning and (b) cross-market trust anchored in corporate reputation. Endorsement also supports intangible assets tied to assurance (e.g., safety, reliability, compliance) because the corporate brand acts as a guarantee signifier [2].

Sub-brands (Master brand + sub-brand as differentiator): Sub-brands share the master name but add a differentiating label (e.g., “X Pro”). The intangible-asset effect is scalable meaning extension: firms can create new “micro-equity” nodes while keeping most equity at the master level [1, 3]. This improves launch efficiency and creates a structured innovation ladder. The key risk is meaning overload: excessive sub-brand proliferation can blur associations, complicate trademark strategy, and reduce clarity for global stakeholders [2, 5].

Hybrid architectures: Most multinational portfolios combine the above, reflecting category maturity, acquisition history, and regulatory constraints [1, 4]. The hybrid approach can optimize intangible assets by matching architecture to risk profile and market logic: for example, a branded house for core trust-sensitive offerings, and stand-alone brands for culturally sensitive or price-segmented categories. The governance challenge is ensuring consistent decision criteria for when to brand-house versus isolate [1].

Based on stated above definition of brand architecture types, we can evaluate mechanisms through which architecture manages intangible assets globally. First mechanism is equity transfer and leverage. Here, brand extensions and cross-border scaling depend on “permission” from existing associations. Architecture clarifies which associations are owned by the corporate brand versus product brands and

therefore where equity can be legitimately transferred without stretching credibility [3, 5]. Second mechanism is reputation risk containment, where architecture influences reputational spillovers. A branded house maximizes synergy but amplifies negative spillover; a house of brands contains crises but sacrifices shared reputation benefits [1]. In global crisis management, these structural properties are material. Third one is IP structure and legal defensibility. Clear architecture supports trademark hierarchies (what is registered, defended, licensed). It reduces naming conflicts, strengthens enforcement priorities, and lowers global legal complexity—particularly relevant when brands are among the most valuable identifiable intangibles. Forth mechanism is related to valuation, reporting, and M&A integration. Brand valuation standards emphasize clear brand identification, cash-flow attribution, and consistent assumptions; architecture provides the map needed to allocate value and manage portfolios during acquisitions, divestments, and licensing [6]. On top of all, there is stakeholder alignment beyond customers: in B2B and regulated environments, brand meaning must persuade multiple stakeholders (partners, regulators, employees, investors). Architecture defines which brand carries the “trust burden” and where proof points (certifications, standards, track record) should be anchored [2].

Based on these mechanisms, number of practical implications and recommendations could be done:

1) Businesses should treat brand architecture as a portfolio policy, not a design exercise: define decision rules for creating, endorsing, or retiring brands [1].

2) Businesses should link architecture to intangible-asset KPIs (brand equity, reputation indices, employer brand metrics, trademark health, licensing revenue) [3, 6].

3) Use architecture to balance global consistency vs. local relevance, explicitly documenting where adaptation is allowed and where it is not [2].

4) Build crisis protocols according to architecture type: contagion risk is structurally different in branded house vs. house of brands [1].

As a conclusion, we can state that brand architecture operationalizes the management of intangible assets at scale. By specifying how trust, meaning, and legal rights are structured across a global portfolio, it becomes a mechanism for allocating investment, accelerating growth, controlling reputational risk, and improving valuation clarity. In an economy where intangible assets account for a substantial share of enterprise value, architecture should be governed with the same rigor as financial and operational systems [1, 6, 7].

References

1. Santos Jr., E. C.; da Silva, F.; & González, A. “Brand Portfolio Strategy and Brand Architecture.” *Cogent Business & Management*, 5(1), 2018. pp. 148-165. DOI:10.1080/23311975.2018.1483465. (accessed 20 January 2026)
2. Kapferer, J.-N. *The New Strategic Brand Management: Advanced Insights and Strategic Thinking* (5th ed.). London: Kogan Page, 2012. pp. 309–336, 355, 415
3. Keller, K. L. *Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity* (4th ed.). Boston: Pearson Education. 2013. pp. 107-112

4. Muzellec, L., & Lambkin, M. "Corporate branding and brand architecture: A conceptual framework." *Marketing Theory*, 2009. pp. 39-54
5. Koschmann, A. Evaluating the House of Brands Strategy Using Brand Equity and Intra-firm Loyalty. *Journal of Marketing Management*, 7(1). 2019. pp. 95–105
6. ISO 10668:2010. Brand valuation — Requirements for monetary brand valuation. International Organization for Standardization, 2010.
7. Albertini, E., & Berger-Remy, F. Intellectual Capital and Financial Performance: A Meta-Analysis and Research Agenda. *Management*. 22(2), 2019. pp. 216–249.

“УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ МІЖНАРОДНИХ РЕКЛАМНИХ СТРАТЕГІЙ”

Горечко Марія Василівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Науковий керівник:

Бреус Світлана Василівна

доктор економічних наук

ПВНЗ «Європейський університет», Україна

У сучасних умовах глобалізації та посилення геополітичної нестабільності управління міжнародними рекламними проєктами виходить за межі суто маркетингових завдань й зокрема для транснаціональних корпорацій, таких як McDonald's, діяльність на ринку України в умовах воєнного стану відбувається в умовах докорінної трансформації підходів до управління комунікаціями, пошуку балансу між глобальною стандартизацією бренду та критичною потребою в локальній адаптації стратегій до змін зовнішнього середовища та споживчої поведінки.

Теоретичну базу дослідження склали концепції міжнародного маркетингу та проєктного менеджменту (РМІ, підходи Ф. Котлера та С. Ілляшенка). Використання системного підходу до визначення сутності поняття «проєктне управління в міжнародній рекламі» як інтегрованого процесу координації ресурсів, часу та креативного капіталу для реалізації стратегії «глокалізації» (think global, act local).

Типовим представником на ринку (прикладом ефективного антикризового управління) є лідер у своєму сегменті – ПП «Макдональдз Юкрейн Лтд», що демонструє високу життєздатність, так як компанія зуміла відновити операційну діяльність, незважаючи на збитковий 2022 рік (чистий збиток -2,1 млрд грн через закриття ресторанів):

- чистий дохід зріс з 3,2 млрд грн у 2022 р. до 12,9 млрд грн у 2023 р. та прогнозованих 16,8 млрд грн у 2024 р.

- рентабельність станом на 2024 рік становила 9,3%.

У результаті аналізування рекламної активності виявлено проблему «комунікаційного розриву» (глобальні рекламні кампанії корпорації часто не

відповідають емоційному стану українського суспільства), а SWOT-аналіз підтвердив, що головною загрозою є репутаційний ризик через можливу нечутливість реклами до воєнного контексту.

Можливими варіантами вирішення виявлених проблем є формування організаційно-економічного механізму, що базується на таких елементах:

1. Гібридна методологія управління (Hybrid Model) з використанням Waterfall – для фінансового планування, медіа-закупівель та взаємодії з глобальним офісом, що забезпечує стабільність та контроль бюджету у 250 млн грн) та Agile (Scrum/Kanban) – розробки креативного контенту: крос-функціональною командою. Це дозволяє адаптувати рекламні меседжі щотижнево залежно від ситуації в країні.

2. Проєкт міжнародної рекламної кампанії «Смак перемоги: разом до майбутнього» з урахуванням концепції McDonald's як символу нормальності та стабільності, використанням у якості інструментарію Digital-каналів (56% бюджету) та Big Data для персоналізації пропозицій у мобільному додатку та AR-технологій для залучення молоді та урахуванням географічної адаптації через розподіл інтенсивності реклами між стабільними західними регіонами та прифронтовими територіями з відповідною корекцією тональності (tone of voice).

3. Економічна та соціальна ефективність може отримати прояв у прогнозованому зростанні середнього чека на 12%, збільшенні кількості відвідувань, приблизно на 15%; інтеграції благодійних програм (допомога ЗСУ та ВПО) безпосередньо у рекламний бюджет, що трансформує інвестиційні витрати на рекламу у бренд-капітал.

У цьому контексті мінімізація ризиків можлива за рахунок впровадження алгоритму Real-time Risk Mitigation, що включає:

- автоматичне призупинення реклами під час тривог (через API рекламних кабінетів);
- формування управлінського резерву (10% бюджету) для швидкого коригування стратегії у разі форс-мажорів.

Реалізація запропонованих заходів дозволить ПП «Макдональдз Юкрейн Лтд» перейти від моделі «продажу продукту» до моделі «розподілу цінностей», а удосконалення управління проєктами через гібридні методології та глибоку локальну адаптацію забезпечить не лише фінансову стійкість, а й стратегічну перевагу бренду на ринку України у поствоєнний період.

Список використаних джерел

1. Васильцова С., Гасюк М. Особливості реалізації маркетингових проєктів у воєнний період. Вісник НТУ «Харківський політехнічний інститут». 2025. № 1. С. 74–78.
2. Дунська А. Р., Харченко І. А. Методи управління міжнародними проєктами в компаніях. Economic Synergy. 2023. № 4. С. 70–86.
3. Замкова Н. Л. та ін. Міжнародний маркетинг : навч. посіб. Вінниця : РВВ ВТЕІ ДТЕУ, 2024. 340 с.

4. ПП «Макдональдз Юкрейн Лтд». Фінансова звітність за 2022–2024 роки. YouControl. URL: <https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=13451253> (дата звернення: 25.12.2025).
5. Співаковська Т. В., Царьова Т. О. Міжнародний маркетинг : конспект лекцій. Рівне : МЕРУ, 2021. 142 с.
6. Шишковський С. та ін. Особливості управління міжнародними проєктами. Економіка та суспільство. 2023. № 56. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3089>.
7. Teliuk Y. O. Ефективність рекламних кампаній іноземних брендів на ринку України : магістерська робота. Київ : НУБіП, 2024. 94 с.

SECTION: MEDICINE

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІЗ НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ З ОСНОВАМИ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ В ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ НЕМЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Коцур Надія Іванівна

д. і. н., професор

Гріненко Юрій Олександрович

к. м. н., доцент

Боднарчук Василь Іванович

к. м. н., доцент

Чурій Денис Олегович

аспірант

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

м. Переяслав, Україна

У сучасних умовах російсько-української війни безпека і здоров'я учнівської і студентської молоді є однією із актуальних проблем сьогодення. Адже війна спричинила зростання кількості травм, які потребують термінової медичної допомоги. Саме тому знання долікарської допомоги в тактичних умовах необхідні не лише медичним працівникам та військовослужбовцям, але й працівникам інших професій, які знаходяться в зонах бойових дій, на окупованих територіях і територіях та піддаються арт- і ракетним обстрілам.

Як свідчать дослідження медиків, відсутність надання долікарської медичної допомоги потерпілим упродовж першої години після травмування, збільшує ймовірність виникнення летальних випадків на 30%, впродовж 3-х годин – на 60%, а впродовж 6 годин – на 90% [1]. Саме тому в сучасних умовах воєнного стану кожен громадянин України повинен володіти елементарними правилами надання долікарської медичної допомоги. Водночас, своєчасно надана і правильно проведена долікарська медична допомога не лише рятує життя потерпілому, а й сприяє подальшому успішному лікуванню та попереджає розвиток тяжких ускладнень, знижує ризик каліцтва та втрату працездатності.

Враховуючи вищезазначене, виникає необхідність у формуванні компетенцій здоров'язбереження, безпечної поведінки як необхідної умови стабільного та повноцінного життя. З огляду на зазначене, проблематика дослідження спрямована на усунення прогалини в недостатній інформованості здобувачів вищої освіти щодо поведінки у разі виникнення надзвичайних ситуацій та відсутності знань і практичних навичок надання долікарської медичної допомоги.

У період широкомасштабної російсько-української війни зазначені питання є особливо значимими для всіх учасників освітнього процесу. Важливим кроком в цьому напрямі стали зміни щодо професійної підготовки майбутніх педагогів до надання долікарської медичної допомоги учням у закладах освіти. Вагоме значення при цьому приділяється тактичній медицині.

Знання з надання долікарської медичної допомоги та основ тактичної медицини необхідні для майбутнього педагога, який несе моральну та юридичну відповідальність за безпеку, збереження життя й здоров'я дітей і підлітків. У зв'язку з цим у процесі професійної підготовки педагога виникає необхідність у вивченні таких навчальних дисциплін: «Основи медичних знань», «Долікарська медична допомога», «Долікарська медична допомога з основами тактичної медицини».

Про доцільність формування знань у майбутніх педагогів із основ надання долікарської медичної допомоги при невідкладних станах свідчить низка нормативно-правових документів. Зокрема, в статті 1 Закону України «Про екстрену медичну допомогу» № 2581- IX від 07 вересня 2022 р. зазначається, що домедична допомога надається особами, які не мають медичної освіти, але відповідно до своїх професійних обов'язків повинні володіти знаннями і практичними навичками щодо надання такої допомоги при невідкладних станах з метою збереження життя людини.

Таким чином, своєчасне надання долікарської медичної допомоги всім учасникам освітнього процесу з метою збереження їх життя і здоров'я потребує відповідних знань і практичних навичок у педагогів та вмінь їх застосовувати у разі необхідності.

Враховуючи вищезазначене, метою дослідження стало вивчення теоретичних і методологічних аспектів підготовки майбутніх педагогів до надання долікарської медичної допомоги дітям у закладах освіти.

Професійна підготовка майбутніх педагогів щодо надання долікарської медичної допомоги дітям у закладах освіти розглядається в низці навчальних і навчально-методичних посібниках, робочих навчальних програмах, опублікованих упродовж останніх років українськими науковцями. Так, у навчально-методичному посібнику «Долікарська допомога з основами тактичної медицини» (2023), який рекомендовано для педагогічних спеціальностей закладів вищої освіти, авторами Н. І. Коцур та Л. П. Товкун висвітлено основні правила надання долікарської допомоги постраждалим як у мирний час, так і у військово-польових умовах при різних ушкодженнях і травмах. Надання долікарської медичної допомоги потерпілим у мирний час розкрито вищезазначеними авторами також у навчально-методичному посібнику «Основи медичних знань» (2021). Аналогічні посібники для здобувачів немедичних спеціальностей опубліковано за авторством В. Бурденюк та С. П. Гвоздій (2021), А. М. Ляшевич, І. С. Лупаїни, А. М. Гарлінської, Л. І. Левчук (2021), Т.Л. Білоус (2020), Т. С. Вайди (2019), С. О. Баштан, С. П. Гвоздій та В. В. Пенова (2019) та ін.

Теоретичні та практичні основи медичних знань, викладені на сучасному рівні, розкрито в навчальному посібнику «Домедична допомога при невідкладних станах» (2023) за авторством І. О. Калиниченко, Г. О. Латіної, А. І. Кравченко, Г. Л. Заїкіної. На оновлених методологічних підходах авторами подано сучасний алгоритм надання долікарської медичної допомоги потерпілим особам при невідкладних станах. Особлива увага авторів акцентована на підготовку здобувачів вищої освіти до практичних занять та виконання ситуаційних задач під час дистанційного навчання.

Питання щодо надання долікарської медичної допомоги постраждалим при надзвичайних станах і ситуаціях висвітлено в низці навчально-методичних посібників. Для здобувачів вищої медичної освіти рекомендовано посібники, в яких більш ґрунтовно висвітлюються питання надання першої медичної допомоги при різних травматичних ушкодженнях людини в зоні бойових дій та розкрито методи транспортування потерпілих до лікувальних закладів. Зокрема, у навчальному посібнику «Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі» (2021) за редакцією В. С. Тарасюк проаналізовано методики надання екстреної медичної допомоги при надзвичайних ситуаціях. Окремі аспекти надання долікарської медичної допомоги автори рекомендують фахівцям немедичних спеціальностей під час оволодіння їх практичними навичками. Аналогічна інформація висвітлена у підручнику «Екстрена та невідкладна медицина. Перша долікарська та лікарська допомога» (2021) за авторством Г. І. Слободянюк. Зазначений посібник рекомендовано як для військових медиків при надання термінової медичної допомоги в зоні бойових дій, так і для цивільних лікарів для надання такої допомоги при надзвичайних ситуаціях.

У практичному посібнику «Домедична підготовка на місці події» (2020) за авторством П. Б. Волянського висвітлено алгоритми надання долікарської медичної допомоги на місці події рятувальниками державної служби надзвичайних ситуацій (ДСНС). Зміст посібника адаптовано до навчально-тренувальної програми «Перший на місці події». Як зазначають автори, посібник також буде корисним під час навчання здобувачів вищої освіти немедичних спеціальностей та керівників органів виконавчої влади, різних установ та організацій.

Програма підготовки з надання долікарської медичної допомоги «Знаємо та діємо», що опублікована на порталі сайту Українського медичного центру безпеки дорожнього руху та інформаційних технологій розрахована для працівників немедичного профілю, професійні обов'язки яких пов'язані з наданням долікарської медичної допомоги відповідно до Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1627 "On Improving the Training of Provision of First Aid to Persons Without Medical Education" (2022, August) та Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 441 "On Approval of Procedures for Providing First Aid to Persons in Emergency Conditions" (2022, March). Програма навчання та підвищення кваліфікації педагогічних працівників включає теоретичну та практичну підготовку та містить такі 3 курси домедичної підготовки: домедична

допомога при раптовій зупинці кровообігу дорослих; домедична допомога при раптовій зупинці кровообігу у дітей; домедична допомога при масивній кровотечі. Слід підкреслити, що програма «Знаємо та діємо» відповідає стандартам, які передбачені міжнародними вимогами, зокрема програмі BLS (basic life support), яка спрямована на основи підтримки життя (базисна допомога) та оволодіння практичними прийомами надання екстреної медичної допомоги при порушеннях або зупинці дихання, серцево-судинних розладах.

Теоретичні та методологічні аспекти підготовки здобувачів вищої освіти до надання долікарської медичної допомоги при надзвичайних станах і ситуаціях висвітлено в низці публікацій українських науковців. Особливо вагомими і цінними з даного питання є дослідження Л. С. Гудзевич та Я. С. Прокопенко. Авторами проведено медико-соціальне обґрунтування особливостей навчання студентів і підлітків домедичній допомозі, перераховано практичні навички долікарської допомоги, які повинні бути сформовані у здобувачів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, проаналізовано форми і методи навчання [2].

У науковому доробку за авторством В. М. Зюзь В. М., Т. М. Бабица та В. В. Балухтіна висвітлюється актуальність навчання здобувачів вищої освіти всіх немедичних спеціальностей основам надання першої медичної допомоги, подано наслідки несвоєчасного надання долікарської допомоги. Автори рекомендують впровадження в освітньому процесі сучасних науково обґрунтованих даних щодо профілактики травматизму, а з метою підвищення ефективності надання першої медичної допомоги пропонують інструкцію знань і навичок, яка розроблена відповідно до програми курсу «Основи медичних знань» та «Курсу медичної підготовки рятувальників», який схвалено Медичним управлінням Міністерства надзвичайних ситуацій України [3].

Інноваційні підходи щодо методики викладання дисципліни «Долікарська медична допомога» у процесі підготовки майбутніх бакалаврів розкрито в дослідженні М. Демянчук [4]. Окремі аспекти з навчання здобувачів вищої освіти основам надання долікарської допомоги розкрито в монографії «Вивчення ефективності навчання студентів основ безпеки та здоров'я на засадах 5 суб'єкт-суб'єктної взаємодії» (2021) авторського колективу - С. П. Гвоздія, В. В. Пеню, С. О. Баштана, Л. М. Поліщука та ін.

У руслі сучасних наукових розробок слід відмітити дослідження, проведені Н. І. Коцур та Л. П. Товкун [5], а також Т. М. Матвієнко та В. Дідковського [6]. Авторами розглянуто основи медичної допомоги як галузь знань і навчальна дисципліна для закладів вищої освіти України. У публікаціях вказується на процес формування знань із основ домедичної підготовки та їх теоретичне обґрунтування і методичне вдосконалення як навчальної дисципліни для студентів, курсантів, слухачів.

Упродовж останніх років в науковому просторі з'явилися дослідження іноземних учених, присвячені окремим аспектам зазначеної проблеми. Переважно це публікації, в яких розглядаються загальні питання надання першої та долікарської медичної допомоги при надзвичайних станах і ситуаціях, якими

повинні володіти студенти медичних і немедичних спеціальностей. Зокрема, знання та практичні навички надання першої медичної допомоги, сформовані у студентів медичних і немедичних спеціальностей, розкрито у дослідженні S. Basuhail et al. (2022). Результати дослідження показали, що рівень знань із надання першої медичної допомоги при надзвичайних ситуаціях у студентів-медиків був значно вищим, ніж у студентів-філологів.

Як свідчить аналіз іноземних джерел, обмалює публікацій із зазначеної проблеми, пов'язаний із відсутністю тих надзвичайних загроз життю і здоров'ю людини, в яких знаходиться Україна впродовж 2014-2025 років. Незважаючи на те, що підготовка дітей, підлітків, учнівської та студентської молоді з формування знань і практичних навичок проводиться в закордонних освітніх закладах, вона не була предметом окремого дослідження, присвяченому стану підготовки майбутніх педагогів щодо надання долікарської медичної допомоги дітям упродовж останніх років. Водночас, серед публікацій іноземних учених, опублікованих впродовж 2020-2024 років, переважають дослідження, що спрямовані на підготовку з тактичної медицини студентів-медиків, а також військовослужбовців. Серед них варто зазначити дослідження D.J. Greydanus et al. (2020) щодо забезпечення якості тактичної медичної допомоги пораненим для підготовки медичного персоналу; M. Lv et al. (2022) про успішне й ефективне застосування переносних тренажерів для навчання студентів-медиків навичкам надання першої медичної допомоги під час бою; R. Cole et al. (2023) про вплив високоточного моделювання на готовність студентів-медиків надавати допомогу пораненим у бойових діях. F.K. Butler (2021) здійснено опис розробленого курсу з тактичної медицини для командувачів місії SEAL. Авторами K. Conyers et al. (2023) вказано на важливість застосування інструкцій із тактичної бойової підготовки міжнародними партнерськими військовими силами НАТО із надання медичної допомоги пораненим.

Про важливість вивчення майбутніми педагогами освітнього компоненту (ОК) «Долікарська медична допомога з основами тактичної медицини» свідчать такі факти: 1) повномасштабна російсько-українська війна, котра спричиняє високий рівень травматизму серед цивільного населення, і особливо серед дітей і підлітків унаслідок ракетних та артилерійських обстрілів. Все це потребує компетентнісного підходу з надання долікарської допомоги та відповідної підготовки фахівців у закладах вищої освіти, а також кваліфікованої підготовки випускників з основ тактичної медицини; 2) недостатній рівень медичного обслуговування дітей дошкільного і шкільного віку. Відсутність у штаті низки закладів освіти медичних працівників і у зв'язку з цим потребою в підготовці педагога з надання долікарської допомоги дітям; 3) реалізація державних нормативно-правових документів щодо забезпечення безпечного і здорового освітнього середовища та невідкладних заходах поліпшення здоров'я у Новій українській школі; 4) відсутність у переважної більшості дітей і учнів звичок здорового і безпечного способу життя, недостатня сформованість у них навичок безпечної поведінки та ненасильницької, безконфліктної комунікації тощо; 5) порушення психологічного благополуччя серед дітей і підлітків, проявом яких

є депресивні стани, підвищений рівень тривожності та агресивності, суїцидальні спроби; 7) недостатній рівень ефективності освіти, яка забезпечує безпекознавчий, соціальний і здоров'язбережувальний компоненти навчання, медіа- та цифрову грамотність учнів, які можуть сприяти безпечній життєдіяльності, збереженню та зміцненню здоров'я, веденню здорового способу життя, безпечній комунікації.

Таким чином, аналіз сучасного стану підготовки майбутніх педагогів із долікарської медичної підготовки та основ тактичної медицини у педагогічних закладах вищої освіти свідчить про доцільність і важливість включення ОК «Долікарська медична підготовка з основами тактичної медицини» в ОПП усіх спеціальностей; її структура і змістове наповнення спрямовані на ефективне формування у майбутніх педагогів мотивацій, умінь і навичок, корисних життєвонеобхідних компетенцій, спрямованих на збереження життя, безпеку і здоров'я дітей в освітніх закладах; знання з тактичної медицини необхідні в умовах воєнного стану в Україні, адже педагоги несуть юридичну і моральну відповідальність за безпеку і життя дітей.

Список використаних джерел

1. Гудзевич, Л., Прокопенко, Я. (2021) Особливості навчання студентів домедичної допомоги. Зб. наук. праць XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. Львів: ЛДУ БЖД, 373-375.
2. Гудзевич, Л. (2022). Медико-соціальне обґрунтування особливостей навчання підлітків та студентів домедичній допомозі. Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання. 110-124. URL: <https://library.vspu.net/jspui/bitstream/123456789/8843/1/%d0%93%d1%83%d0%b4%d0%b7%d0%b5%d0%b2%d0%b8%d1%87.pdf>
3. Зюзь, В, Бабич, Т. & Балухтіна, В. (2020). Навчання студентів основам надання першої медичної допомоги. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, 3 (123), 66-70. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3\(123\).13](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).13).
4. Демянчук, М. (2022). Методика інноватизації викладання дисципліни «долікарська медична допомога» у процесі професійної підготовки майбутніх бакалаврів фізичної реабілітації в Медичній академії. Перспективи та інновації науки. 7 (12), 565-574. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7\(12\)-565-574](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7(12)-565-574)
5. Коцур, Н. І., Товкун, Л. П. & Гомонай, І. В. (2024). Теоретико-методологічні аспекти вивчення основ медичних знань і надання долікарської медичної допомоги в підготовці здобувачів вищої освіти немедичних спеціальностей. Суспільство та національні інтереси, №4(4), С.429-448. [https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-4\(4\)-429-448](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-4(4)-429-448)
6. Матвієнко, М., Дідковський, В. (2023). Основи домедичної допомоги як галузь знань та навчальна дисципліна вищих навчальних закладів України. Grail of Science, 24, 561-565. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.02.2023.105>

НАЦІОНАЛЬНИЙ КАЛЕНДАР ІМУНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ: ПЕДІАТРИЧНІ ПІДХОДИ ТА КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ

Бабошкін Артем Ігорович

здобувач вищої освіти 4 курсу, 402 групи

Глухова Олена Іллівна

асистентка

Кафедра внутрішньої медицини №1

Науковий керівник:

Мішин Віктор Іванович

асистент

Кафедра педіатрії, неонатології та дитячих інфекцій
Донецький національний медичний університет, Україна

Актуальність: Вакцинація є одним з найефективніших заходів охорони здоров'я для профілактики інфекційних захворювань у дітей, а імунізація відіграє вирішальну роль у зниженні дитячої захворюваності та смертності від інфекційних захворювань. Національний календар щеплень України визначає вікові графіки вакцинації, спрямовані на захист дітей від важких і потенційно небезпечних для життя інфекцій. У педіатричній практиці дотримання Національного календаря щеплень забезпечує своєчасний захист від туберкульозу, гепатиту В, дифтерії, правця, кашлюку, поліомієліту, Хіб-інфекції, кору, епідемічного паротиту, краснухи та інфекції вірусу папіломи людини. [1] З огляду на вразливість дітей, особливо в ранньому віці, систематична вакцинація відповідно до національних рекомендацій залишається пріоритетом профілактичної педіатрії. [2]

Мета: Проаналізувати основні принципи та вікові особливості вакцинації дітей відповідно до Національного календаря щеплень України на 2026 рік.

Матеріали та методи: Дослідження базувалося на аналізі офіційних рекомендацій, опублікованих на Національному порталі імунізації України, а також нормативних документів, що визначають національний календар щеплень. Використовувалися аналітичні та описові методи.

Результати: Згідно з Національним календарем щеплень України, вакцинація проти туберкульозу (БЦЖ) проводиться новонародженим у перші дні життя. Недоношені діти або діти з низькою вагою при народженні отримують вакцинацію після досягнення необхідної ваги тіла. Вакцинація проти гепатиту В включає плановий графік з чотирьох доз, які вводяться у віці 2 місяців (перша доза), 4 місяців (друга доза), 6 місяців (третя доза) та 18 місяців (четверта доза). Дітям з підвищеним ризиком вводять дозу при народженні протягом перших 24 годин життя. Вакцинація проти дифтерії, правця та кашлюку проводиться у віці 2, 4, 6 та 18 місяців. [2] Ревакцинація проти дифтерії та правця проводиться у віці 6 та 16 років. У дорослому віці рекомендується ревакцинація вакцинами зі зниженим вмістом антигену кожні 10 років. Вакцинація проти поліомієліту проводиться інактивованою поліовакциною у віці 2, 4, 6 та 18 місяців, з додатковою ревакцинацією у віці 6 років. Вакцинація

проти кору, епідемічного паротиту та краснухи проводиться у віці 12 місяців і повторюється у віці 4 років. Вакцинація проти інфекції, спричиненої вірусом папіломи людини, рекомендується для дівчаток, починаючи з 12-річного віку, відповідно до національних рекомендацій. [1]

Аналіз показав, що український календар щеплень забезпечує ранній захист, починаючи з першого дня життя, включаючи вакцинацію проти туберкульозу та гепатиту В. Рутинні дитячі щеплення проводяться у визначеному віці для забезпечення ефективної імунної відповіді та довгострокового захисту. Особлива увага приділяється недоношеним дітям, дітям з низькою вагою при народженні та дітям з підвищеним ризиком інфекційних захворювань. Календар також включає ревакцинацію та вакцинацію підлітків, включаючи вакцинацію проти вірусу папіломи людини, що сприяє довгостроковій профілактиці захворювань. [3]

Висновок: Національний календар щеплень України — це комплексна та структурована система, спрямована на захист дітей від інфекційних захворювань, яким можна запобігти. Суворе дотримання графіків вакцинації, врахування індивідуальних особливостей здоров'я та впровадження науково обґрунтованих рекомендацій сприяють ефективній профілактичній допомозі дітям та поліпшенню результатів охорони здоров'я населення.

Список використаних джерел

1. Національний портал імунізації України URL: <https://vaccine.org.ua>.
2. Календарь щепень у відповідності до наказу МОЗ № 396.
3. Оновлений Календар щепень-2026: перехід на комбіновані вакцини для більшого комфорту дітей та батьків. URL: <https://moz.gov.ua/uk/v-ukrayini-pochinaye-diyati-onovlenij-nacionalnij-kalendar-profilaktichnih-sheplen>

НОВІТНІ ЗМІНИ В РЕПРОЦЕСИНГУ ЕНДОСКОПІВ

Коробкова Ірина Валентинівна

кандидат медичних наук, доцент

Морозова Неллі Сергіївна

доктор медичних наук, професор

Попов Олександр Олександрович

кандидат медичних наук, доцент

Головчак Григорій Семенович

кандидат медичних наук, доцент

Кафедра гігієни, епідеміології, дезінфектології та професійних хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

Сьогодні все більше діагностичних і терапевтичних процедур виконують із використанням жорстких або гнучких ендоскопів. Ризик інфекції можна класифікувати за ступенем інвазивності процедури. Ефективна дезактивація захищає пацієнта від інфекції, забезпечує якість діагностичних процедур і подовжує термін служби обладнання.

Після застосування попередньому пацієнту може бути проведена недостатня дезактивація ендоскопа перед повторним використанням.

Існують ризики:

- Занесення ендогенної флора шкіри, кишківника або слизових оболонок.
- Забруднені мастила, барвники, іригаційна рідина або промивальна вода.
- Проведена недостатня дезактивація обладнання.

Часто виникає нестача інструментів через вартість інструментів і аксесуарів, із-за чого потрібна швидка зміна обладнання між пацієнтами. Це створює тиск на персонал, який проводить процедуру дезактивації, тому записи пацієнтів слід складати так, щоб між пацієнтами було достатньо часу.

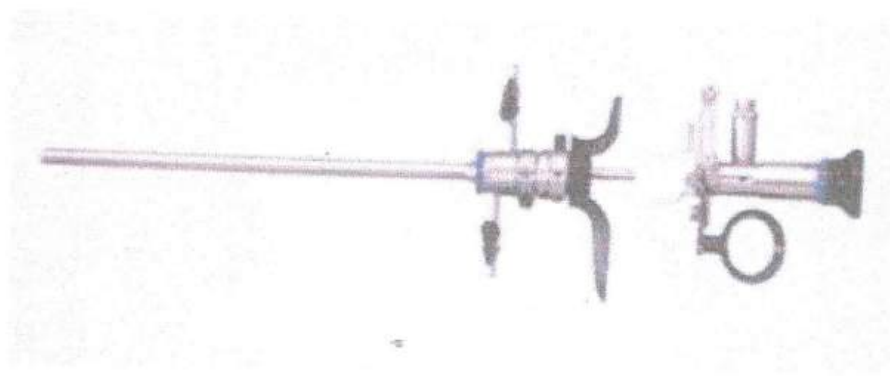
Персонал повинен усвідомлювати складність ендоскопів, які вони обробляють, щоб забезпечити повне розуміння конструкції ендоскопа.

Обізнаність про джерела інфекції допоможе у розробці політики деконтамінації. Не якісна деконтамінація, особливо для гнучких ендоскопів, через неможливість доступу до всіх ендоскопічних каналів.

Незалежно від способу дезінфекції чи стерилізації, очищення є важливим етапом процедури дезактивації, і інструкції виробника завжди мають виконуватися. Підтвердження сумісності ендоскопа з процесом дезактивації є надзвичайно важливим.

В медичній сфері використовуються жорстка та гнучкі ендоскопи.

Жорсткі ендоскопи відносно легко чистити, дезінфікувати та стерилізувати, оскільки вони не мають складної функціональності, конструкції каналів і конфігурації, а також проблем сумісності, які існують у гнучких ендоскопів.



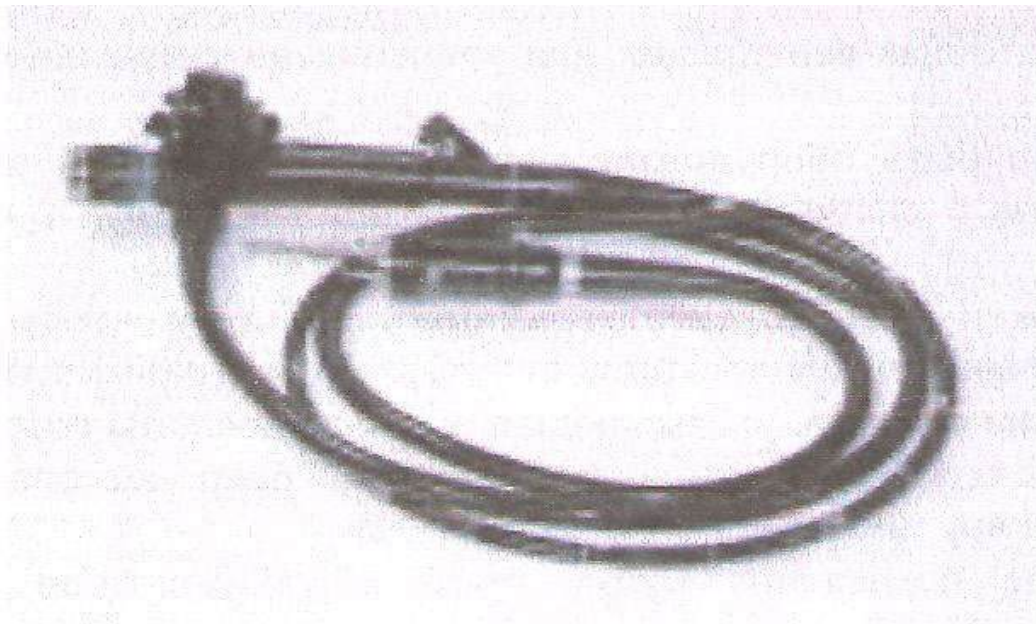
Малюнок 1 Приклад жорсткого ендоскопа

Дезінфекція жорстких ендоскопів є бажаною в рамках ISO, оскільки контроль процесів і валідація вже впроваджені. Використання CSR не є таким практичним для швидкозмінних ендоскопів, таких як шлунково-кишкові ендоскопи, і вони часто застосовуються на місці використання. Тому важливо, щоб персонал, відповідальний за обробку цих ендоскопів, знав необхідність дотримання рекомендацій щодо їх дезактивації.

Ендоскоп і аксесуари мають бути повністю демонтовані, а всі доступні поверхні мають бути очищені свіжо виготовленим миючим засобом (рН від 8.0 та вище). Усі доступні канали слід очистити м'якою щіткою. Ендоскоп слід промити та висушити, оглянути і пакувати для стерилізації відповідно до інструкції виробника. Існують автоматизовані системи для полегшення очищення жорстких ендоскопів.

Гнучкі ендоскопи чутливі до тепла і відрізняються від ендоскопів без каналів, наприклад, носових ендоскопів, одноканальних ендоскопів, бронхоскопів, більш складних багатоканальних ендоскопів, наприклад, колоноскопів, дуоденоскопів. Зазвичай вони потребують хімічної дезінфекції (або дезінфекції високого рівня). Але більшість постачальників тепер впровадили парову стерилізацію для гнучких ендоскопів, що усунуло потребу в дезінфекції високого рівня – хімічній дезінфекції.

За можливості вся повторна обробка паром ендоскопів та їхніх аксесуарів має здійснюватися в стерилізаторах.



Малюнок 2. Приклад гнучкого ендоскопа

Дезінфекція гнучких ендоскопів має проводитися у спеціально відокремленій кімнаті від пацієнта/клінічної палати, де має бути достатня вентиляція для видалення потенційно шкідливих парів дезінфікуючих засобів. Кімната має бути обладнана раковиною достатньої місткості для розміщення найбільших ендоскопів та спеціальною раковиною для миття рук з милом і одноразовими паперовими рушниками. У кімнаті має витримуватися ланцюг від брудного до чистого, щоб уникнути повторного забруднення дезактивованих ендоскопів тими, що щойно використовувалися у пацієнтів. Слід створити систему, яка вказує, які ендоскопи готові до використання пацієнтом. Це може бути роздруківка з автоматизованого репроцесора обробки ендоскопа (AER) або ручний чек-лист.

Дезінфекція гнучких ендоскопів - процедура біля ліжка пацієнта - (попереднє очищення). Одразу після застосування, ін'єкційну частину ендоскопа слід протерти свіжо виготованим розчином детергентного засобу та одноразовою тканиною з мийним засобом. Через відсмоктувальний канал біопсії адаптер підключається до отвору повітряно-водяного каналу, а повітряно-водяний канал промивається водою з резервуара.

Це допоможе зменшити ймовірність пересихання та закупорення каналів, особливо якщо є затримка перед ручним очищенням тесту на протікання для забезпечення цілісності ендоскопа. Будь-яке пошкодження зовнішньої поверхні може призвести до потрапляння біологічних рідин або хімікатів у внутрішню систему ендоскопа. Тест на протікання слід проводити перед ручним очищенням відповідно до інструкцій виробника. Якщо виявлено витік, процедура дезактивації не повинна продовжуватися. Ендоскоп слід відправити на ремонт.

Ручне очищення ендоскопів потребує раковини, достатньо великої для розміщення ендоскопа без надмірного скручування. Розчин прального порошку має готуватися у відповідній концентрації та температурі. Можна використовувати нейтральний рН або ферментний миючий засіб, але він має бути затверджений виробником ендоскопа як сумісний. Миючий засіб має бути спеціалізованим для медичних пристроїв і не застосовуватися у звичайному домашньому використанні.

Доступні канали слід очищати щіткою перед тим, як змивати миючим засобом. Це видалить біоматеріал що наліпився на поверхню. Щіткою потрібно провести вздовж усього каналу і повторити, доки щітка не стане чистою. Біоматеріал потрібно зняти з щітки і промити рідиною, щоб зменшити ризик розпилення перед зняттям з щітки.

Після очищення всі канали слід промити свіжо виготовленим мийним розчином із використанням засобу для зрошення, що поставляється з ендоскопом. Розчин миючого засобу слід викинути після використання. Спочатку слід промивати свіжою водою з-під крана для видалення залишків миючого засобу.

Сучасні лікувальні ендоскопічні відділення повинні бути обладнані двокімнатною системою з прохідними раковинами та дезінфікуаторами для забезпечення розділення чистих і брудних зон.

Для знищення потенційно патогенних мікроорганізмів, тобто бактерій, зокрема мікобактерій і вірусів дез засоби мають бути сумісні з ендоскопом і використовуватися в ефективній концентрації протягом рекомендованого часу контакту. Ендоскоп слід помістити в контейнер достатнього об'єму, щоб повністю занурити його у воду і закрити кришкою, щоб зменшити ризик виходу дезінфікуючих пар. Найпоширенішими дезінфікуючими засобами є 2% глютаральдегід і надощтова кислота. Критичними параметрами для ефективної дезінфекції є концентрація, температура та час контакту, які потрібно вимірювати та фіксувати. Також важливо переконатися, що антисептик контактує з усіма доступними поверхнями та каналами. Деякі дезінфікуючі засоби є одноразовими і виливаються після кожного використання.

Багатофункціональні дезінфектанти широко використовуються, а також доступні тест-смужки/набори, щоб визначити, що концентрація залишається ефективною протягом необхідного часу контакту, тобто мінімальної ефективної концентрації.

Промивання необхідне для видалення залишків дезінфектантів, які можуть бути шкідливими для пацієнта, якщо їх не видалити. Однією з основних причин постендоскопічної інфекції або псевдоінфекції є повторне забруднення під час фінального промивання. Відомо про інфекції, спричинені видами *Pseudomonas* та атиповими мікобактеріями. Процедури з підвищеним ризиком, де може бути проблема повторного забруднення, — це цистоскопія, бронхоскопія. Для таких ендоскопів рекомендується використовувати фільтровану (0,22 мкм) або стерильну воду. Щоб уникнути накопичення залишків дезінфектантів, цю воду слід виливати після кожного використання.

Видалення надлишкової рідини перед подальшим використанням для пацієнтів або при зберіганні. Прокачування повітря через канали видаляє надлишкову рідину, але не висушує канали повністю. Висушування перед зберіганням може бути проведене за допомогою медичного повітря або промивання труб 70% спиртом, а потім подачі повітря. Цей процес не рекомендується в країнах, де пріонна хвороба може бути проблемою через фіксуючі властивості спирту. У багатьох країнах дотримується правило «3 години», згідно з яким ендоскопи мають використовуватися протягом трьох годин після обробки. Саме в цей час мікроорганізми, що присутні у промивній воді, можуть розмножуватися до таких кількостей що потенційно можуть викликати інфекцію. Використання 70% спирту для промивання всіх каналів знижує цей ризик і рекомендується перед зберіганням.

Гнучкі ендоскопи слід зберігати, бажано підвішеними, щоб забезпечити дренаж каналів у безпилловому середовищі. Доступні замкнені шафи для зберігання. Деякі з них описують як сушильні печі, оскільки вони подають фільтроване повітря через канали, що дозволяє зберігати їх тривало, тобто до 30 днів. Автоматизовані машини для обробки ендоскопів стають дедалі доступнішими і забезпечуватимуть стандартизовану та відтворювану процедуру дезактивації, захищаючи персонал від впливу хімічних дезінфікуючих засобів. Деякі виробники цих пристроїв забезпечують відвод пари для видалення дезінфікуючих парів.

Якщо вода залишається всередині ендоскопа, вона може стати джерелом забруднення і призвести до утворення біоплівки, особливо у випадку *Pseudomonas spp.*

Рекомендується проводити щоденний цикл дезінфекції. Багато аксесуарів, які використовуються в ендоскопії, такі як щипці для біопсії, діатермія тощо, є інвазивними предметами, класифіковані як предмети високого ризику, і стерилізація є пріоритетним варіантом дезінфекції. Більшість предметів стійкі до тепла і їх ідеально слід відправляти до парових стерилізаторів для стерилізації парою. Якщо це неможливо через відсутність інструментів або наявних засобів, то можна застосовувати дезінфікацію високого рівня. Одноразове використання

може бути переважним варіантом для інвазивних аксесуарів. Очищення цих предметів складне, але необхідно перед стерилізацією парою або хімікатами.

Ендоскопи слід зберігати в місці, яке запобігатиме повторному забрудненню оброблених ендоскопів. Має бути достатньо місця для зберігання витратних матеріалів, використаних під час процедури дезактивації, наприклад, засобів індивідуального захисту, хімікатів, щіток для прибирання.

Список використаних джерел

1. Глобальне керівництво з профілактики інфекцій у хірургії, ВООЗ, 2023
2. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities./World Health Organization and Pan American Health Organization, 2016.
3. Наказ МОЗ України № 1212 від 31 липня 2025 року «Про організацію репроцесингу медичних виробів».
4. Державні санітарні норми та правила «Репроцесинг медичних виробів» від 18.11.2025.

SECTION: MILITARY AFFAIR

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.015

МЕТОДИ ПРОТИДІЇ ГЕРАНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Чезлов Денис Миколайович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Азізов Владислав Русланович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Стус Артем Володимирович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Чоларія Ростислав Гізович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Анотація: У роботі розглянуто необхідність впровадження нових методів протидії БпЛА типу Shahed-136 в умовах сучасних бойових дій. Проаналізовано принципи застосування даного типу БпЛА. Обґрунтовано необхідність нових методів для підвищення ефективності сил ППО, ПС, ЗРВ. Робота спрямована на підвищення ефективності протидії даному типу БпЛА та посилення обороноздатності України.

Ключові слова: безпілотний літальний апарат, протидія БпЛА, підвищення ефективності, оборонні технології.

В умовах протистояння повномасштабної збройної агресії росії проти України, зс рф для створення постійного тиску і здешевлення масованих ударів по території України купили ліцензію на виготовлення Shahed-136.

Згідно інформації Мілітарного собіварість Шахеда варіюється в еквіваленті 48,8 тисяч доларів. [1]

Льотно-технічні характеристики БпЛА Shahed-136 виглядають наступним чином.[2]

Льотно-технічні характеристики Shahed-136	
Максимальна дальність	1000-1500 км
Максимальна висота польоту	4 км
Крейсерська швидкість	180 км/год
Маса бойової частини	40 кг
Розмах крила	2,5 м
Довжина	3,5 м
Система наведення	інерційна / дистанційна
Двигун	поршневий, бензиновий

За час використання даного БпЛА, а саме з 12 вересня 2022 року по теперішній час, відбулась його еволюція.

Першим етапом стало те що в більш сучасних версіях по типу «Герань-3» збільшили крейсерську швидкість до 370 км/год,[3] згодом почали

встановлювати камери для кращого наведення на ціль, згодом почали встановлювати ракети типу Р-60,[4] а з останніх оновлень стало відомо про те що на борту Shahed-136 виявлено Starlink.[5]

Основною перевагою Starlink на Shahed-136 слід вважати те що БПЛА з таким типом управління не схильні до РЕБ і точно потрапляють в ціль під управлінням оператора з РФ.

Проте не зважаючи на високу завадозахищеність Starlink є декілька варіантів протидії.

Для цього необхідно закрити канал зв'язку зі спутником. Радіоелектронне придушення супутників — це давно відпрацьований і добре вивчений напрям, для якого існують серійні комплекси, що перебувають на озброєнні провідних держав. Перевага такого підходу полягає в тому, що супутники для цих систем завжди знаходяться в зоні прямої видимості. Водночас він має суттєві недоліки: потрібні колосальні енергетичні ресурси (часто з прив'язкою до потужних електростанцій), а самі комплекси є стаціонарними наземними об'єктами, що можуть включати великі антенні масиви та гігантські параболічні антени. [6]

Для цього можливо використовувати БПЛА типу “Bayraktar”, але це не доцільно у зв'язку з високою швидкістю нових моделей Герані, і у разі відсутності зв'язку дрон продовжує свій рух по інерціальній системі допоки не вийде з зони дії РЕБ. [7]

Спираючись на дані з відкритих джерел можливо зробити висновок про те що в сучасних версіях Starlink GPS вмикається лише у момент старту роботи, максимум — на одну хвилину. Далі після знаходження супутника GPS вимикається. [8]

Підбиваючи підсумки можливо сказати, що застосування Starlink на Геранях збільшить труднощі з методами протидії проти даного типу БПЛА, оскільки на озброєнні України немає комплексів РЕБ спрямованих на подавлення супутників, тому єдиним оптимальним рішенням для протидії цьому новому виклику залишаються БПЛА перехоплювачі.

Список використаних джерел

1. URL : <https://militaryni.com/uk/news/stalo-vidomo-skilky-koshtuye-shahed-136-dlya-rosiyi/>
2. URL : https://finance.ua/ua/saving/iranski-bezpilotnyky#headline_4
3. URL : <https://www.unian.ua/weapons/geran-3-komponenti-do-rosiyskogo-bpla-dostupni-na-civilnomu-rinku-13132923.html>
4. URL : <https://tsn.ua/svit/rosiyani-modyfikuvaty-dron-heran-2-odnochasno-nese-pzrk-ta-boyovu-chastynu-2997683.html>
5. URL : <https://www.unian.ua/weapons/bpla-bm-35-rosiyani-vpershe-keruvali-dronom-cherez-starlink-13256640.html>
6. URL : <https://militaryni.com/uk/blogs/yak-zasoby-reb-protydiyut-suputnykam/>
7. URL : <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/shahedi-shahed-136-i-131-u-chomu-riznicya-harakteristiki-nedoliki-ta-infografika-novini-ukrajini-50327025.html>
8. URL : <https://apostrophe.ua/articles/analogovnet-protiv-starlinka-mogut-li-rossiyane-zablokirovat-svyaz-na-nule.html>

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

AN INFLUENCE OF MASS-MEDIA TO SPIRITUALLY-INTELLECTUAL DEVELOPMENT AND PERSONALLY-SOCIAL SELF-DETERMINATION OF TEENAGERS

Samedov Kamran

Doctor of Philosophy in Pedagogy, Associate Professor
Baku Slavic University
Republic of Azerbaijan

Annotation. The given article is dedicated to one of the actual problems of pedagogues – to spiritually-intellectual development and personally-social self-determination of teenagers. In the article is emphasized that to social development of teenagers depend an active social activity of mass-media. An article examines various methods and forms of work of mass-media, its peculiarities. In the article are analyzed efficacy of various kind of mass-media to teenagers and determined its character. In the article is emphasized a role and meaning of mass-media to spiritually-intellectual development and personally-social self-determination to teenagers. In the article are given necessary recommendation to improving educationally-forming influence of mass-media.

Key words: mass-media, teenagers, secondary general school, spiritually-intellectual development, personally-social self-determination, social institutions of society

The formation of a young generation with a high level of spiritual and intellectual development, socially active, able at any moment to participate very effectively in various aspects and manifestations of socio-political life is always among the most important and urgent tasks of modern society. Socially active youth, who are distinguished by a high level of intellectual development and a deep understanding of all processes taking place not only in the country but also abroad, have always been an active, creative, constructive force that contributes in every possible way to the further democratic improvement of society. Almost all the efforts of the existing social institutions of society are aimed at the formation and training of just such a category of youth. Among such institutions of society, especially recently in the modern world, a particularly important place has been given to the mass media. It is the mass media that, at this stage of the development of the world order, have acquired the most effective force, without which it would be impossible and very incorrect to talk about expanding the horizons of the younger generation, deepening their worldview, and honing their system of coherent logical reasoning.

The media affects almost all categories of the population, especially young people, among whom teenagers are the most sensitive and susceptible. Such reputable research scientists as E. V. Gorelchik, A. I. Smagin, G. V. Grachev, K. A. Tarasov, I. K. Melnik, T. E. Lisitskaya, E. P. Prokhorov, O. V. Gordyakova, O. V. Filippova and

others dealt with the issues of media influence on the younger generation. Many researchers of the influence of mass media on the consciousness and behavior of adolescents, their socialization, emphasize that modern society can be represented as an information society, where the main parameter is one or another information. "Teenagers react very actively to various types of information, adopt it, compare their lives with the algorithms of life of, say, foreign youth, and think about the issues of further life and the direction of the process of personal and social formation" (4, 18).

The media cover many aspects of life on a daily basis, such as the political and ideological components of society, sports, art, fashion, aspects of adolescent subculture, entertainment information, and many others, which, in our opinion, are unnecessary to list. Any information in the field of these aspects necessarily leaves a mark in the minds of adolescents and, to a certain extent, affects the established algorithms of their practical behavior. Noting the unconditional benefits of the media's influence on the consciousness and behavior of adolescents, it should be emphasized that they can also significantly influence the worldview, worldview and worldview of a person. We consider it necessary to note that the media can have both positive and negative effects on the formation of personal consciousness. Unfortunately, such a problem exists, and it must be taken into account in the most serious way when determining the parameters of educational work in educational institutions, when parents lay the foundations of family education, when determining the paradigms of educational and formative influences of all social institutions of society on the individual.

It is customary to divide mass media into two independent types: print (newspapers, magazines, books, articles, almanacs) and electronic (radio, television, Internet, various space technologies). All of them can equally actively influence the process of socialization of the younger generation and, above all, adolescents. Why did we focus on the influence of the media on teenagers? For the simple reason that this is the most active, emotional, and vividly perceiving age group around the world. Teenagers are almost always in constant search of means, forms and ways of their personal and social self-determination and self-expression. For example, any information of a criminal nature can be perceived by adults as an extremely unpleasant fact and relatively quickly forgotten. Another thing is teenagers who react very strongly to such information and ask themselves countless questions: why did this happen, what led to such an event, how society reacts to it, and many others. And this is completely natural. Teenagers, entering life, strive for self-determination, they want to understand what is bad and what is good, what the reaction of society and individuals will be, and, finally, how it can directly affect them in terms of forming their own worldview. In order for teenagers to have as few such acute questions as possible (it is impossible to completely level them), educational institutions, in this case a general education school, should arrange all educational work in such a way that teenagers can find positively directed answers to these questions in its structural components. In other words, despite the existing difficulties in organizing the educational process, secondary schools need to adhere to a special, extremely important algorithm for its construction, which presupposes the presence and continuous improvement of a sense of optimism, a stable personal and social perspective and other significant guidelines.

«It is only when organizing such an educational process in educational institutions that we can talk about achieving a high level of spiritual and intellectual development of adolescents as such an important and significant goal of secondary school work" (6, 49). It is very important that the teaching staff of an educational institution engage with their students in a way that involves almost constant familiarization of the student body with publications in the press, their active discussion, involvement of parents of teenagers in joint work, as well as conducting vividly focused school events that address the impact of materials provided by the media on consciousness. and the behavior of young people. In this context, it is impossible not to mention the work of G.A.Hasanova, who proposed preventive programs involving the joint work of a psychologist with parents and adolescents, among which were: joint discussion of books, watching and subsequent analysis of films, episodes related to the life and character of the main characters (2). It would be extremely useful — from the point of view of pedagogy, psychology and sociology — to consider as a top flight of educational and formative activities the practice of constantly inviting media workers to organized school events to hold open question and answer evenings. There are cases when teenagers, in conversation with media experts, ask very difficult questions that cannot always be answered in full. For example, when organizing one of these Q&A evenings with the invitation of journalists and authors of various books, some teenagers asked the following question: "You are saying that the media should promptly cover any phenomena in various areas of real life. However, we are witnessing a situation where television and the Internet have already transmitted certain information and made it known to most of the youth, while newspapers, magazines and books have been silent for some time and transmit the same information with a noticeable delay." This question turned out to be very interesting and required additional explanations from media workers about the causes of such situations.

It was explained to the young people that this was quite natural, since secondary school teenagers do not always have a clear understanding of the functioning of various media. Electronic media, as a rule, are somewhat ahead of print media in terms of efficiency, which comply with established standards for the frequency of publication of newspapers, magazines and books. During the discussion of this issue, teenage students came to the understanding that the teaching staff of secondary schools should be more attentive to highlighting the specifics of the work of the media and systematically familiarize the student audience with all the nuances of this field.

Media workers must constantly keep in mind one extremely important condition for their effective work: of course, the role of the media and their impact on the younger generation cannot be overestimated. However, at the same time, it is necessary to strive to structure your work in such a way that there is as little falsehood, formalism, incompetence and a superficial attitude towards discussing topical issues as possible, since such phenomena can become a kind of base for distorting the social development of a person, contribute to personal and social maladaptation, the formation of patterns of deviant behavior and even the emergence of latent interest in illegal activities. activities.

"If we want the spiritual and intellectual development of teenagers to always be at a high level, the media in their broadcasts and when presenting material should actively use materials related to the classics of world literature, introduce them to their way of life, creativity, show how these people gradually improved as individuals and achieved significant success" (1, 56). As an example, we can cite materials about A. S. Pushkin, F. M. Dostoevsky, M. A. Sholokhov, Charles Dickens, G. G. Marquez, D. Defoe, T. Dreiser, A. Dumas, F. Cooper and other world authors. It is the works of these authors that become the desktop books of teenagers, in which they seriously get acquainted with such concepts as evil, kindness, selflessness, empathy, honesty and other moral and ethical values.

The vivid life of these authors described in their books, various life vicissitudes and spiritual searches contribute to the spiritual uplift of teenagers, help young people to deeply understand life, calmly distinguish sincerity from formalism, fantasy from reality, etc. Absorption of materials from books of classics of world literature, as well as works and works from other fields of science, such as pedagogy psychology, sociology, philosophy, occupies a worthy place in the formation of personality and significantly improves the level of spiritual and intellectual development of adolescents. The materials shown on television, as well as concerts of great performers shown in the media or in educational institutions, significantly develop the artistic taste of teenagers and form their idea of the beauty of the world around them. All these programs should be prepared very vividly, with an abundance of colors affecting the consciousness, since the emotionally colored presentation of the material significantly affects the emotional and sensory sphere of a teenager, promotes deep memorization of information and forms a sense of optimism and self-confidence in young people. "The mass media, whether they want it or not, will still contribute to personal and social self-determination and the emergence of an active desire for personal and social self-realization on this basis" (3, 68).

The concepts of "spiritual and intellectual development of adolescents" and "personal and social self-determination of adolescents" are very close in purpose and spirit, are in serious relationship, improve each other and constantly interact. It is impossible to assert that the personal and social self-determination of adolescents can arise independently, without a certain spiritual and intellectual base, since it is formed and develops precisely in the process of constant striving for self-improvement. The conscious expansion of the boundaries of the personal and social worldview of adolescents contributes to the fact that young people, building their own special system of logical reasoning, begin to socially and positively understand all phenomena in the socio-political and social life of society.

The mass media have a serious impact on various spheres of teenagers' lives: educational and entertainment, organizational, research, communication, cultural, the formation of spiritual, social, moral and ethical values, and others. All these influences determine the life and social development of adolescents and are designed to significantly enrich the inner spiritual and emotional sphere of personality.

Emphasizing the unconditional positive role of media influence on the spiritual, intellectual, and personal-social development of a personality, it should be noted that

serious pedagogical guidance must necessarily be shown in the process of socialization of adolescents. Speaking about the pedagogical guidance of this process, we mean not only the teaching staff of the educational institution, but also parents, specialists from public organizations, non-governmental social services and other interested persons.

Media exposure should be under careful pedagogical supervision. At the same time, by control, we do not mean constant intervention, but rather the creation of conditions under which adolescents, as an age group that does not yet have a high level of social and life experience, receive the necessary correction and assistance from more experienced people. This contributes to a more accurate understanding of the essence and meaning of various types of materials offered by the media. Why is this important? The answer lies on the surface: in modern conditions, some media outlets, seeking more successful financing of their activities, overestimate the presence of advertising materials in their broadcasts, which are especially quickly perceived by teenagers and can have a significant impact on their worldview and behavior.

Of course, any information provided by the media enriches the worldview and horizons of teenagers in one way or another. However, if the amount of advertising materials (most often divorced from reality) is excessive and is also aggressive or intrusive, such materials can confuse young people to a certain extent and, most importantly and dangerously, imperceptibly redirect their personal and social life orientations. We believe that even when we perceive advertising, which is generally quite positive, it is necessary to adjust its impact on the consciousness, behavior and psyche of adolescents from adults to a certain extent. "We all understand that the personal and social formation of an individual, his spiritual and intellectual development in real life goes in two ways: purposeful and spontaneous" (8, 92). In this sense, we have provided the necessary information to purposefully influence these factors, emphasizing that the development and formation of adolescents requires certain pedagogical guidance so that these processes follow predetermined paths and achieve their goals.

It is difficult and difficult to work with such personality parameters as spiritual and intellectual development and personal and social self-determination, especially considering that in modern realities their formation very often occurs quite spontaneously. There are both positive and negative aspects to this process. The positive aspects include, for example, the high efficiency of independent reading of texts - masterpieces of world literature, which on their pages demonstrate the true value of a person based on his practical, social and positively oriented activities. However, there are also negative aspects. In works of fiction, there are often descriptions of deviant behavior; at the same time, criminal acts and actions are sometimes presented in too much detail, which can form an incorrect perception of acceptable norms of behavior among adolescents. Of course, it is impossible to limit teenagers in reading such literature, and it is hopeless – teenagers will still find an opportunity to read it. In this case, as we noted above, pedagogical guidance is needed from adults who will be able to correctly convey to teenagers the main purpose of the book, without focusing on individual controversial or fundamental expressions and concepts found in the text. A well-written and adult-explained analysis of the content of such literature helps

ensure that adolescents do not develop excessive interest in criminal or deviant motives.

The mass media, in an effort to increase ratings among young people, quite often use brightly colored advertising with emotional or vocal support. Examples of similar advertising requests: "You haven't earned it yet? Why are you wasting your time, all your friends have already successfully improved their financial situation"; "Any owner of an iPhone of this particular model will be unconditionally accepted in any youth environment and will become a happy person from the elite"; "Don't trust anyone — only beer and energy drinks of these brands will help draw all the eyes of young people to you".

Such commercials have a devastating effect on the psyche of teenagers, sometimes negating the purposeful educational work of social institutions of society. Usually, this effect is achieved by a clever trick: after the demonstration of destructive advertising, positive broadcasts are immediately shown, such as a weather forecast or a socially significant broadcast. The point of this technique is that the adolescent's brain is designed in such a way that sensational and non-standard materials are perceived much more actively and deeply than calm and positive ones.

For this reason, despite the importance and positive significance of media work in many areas of life, adults with extensive social and life experience should systematically explain to teenagers the meaning and social orientation of each program and material.

Thus, with all the positive and socially significant impact of the media on the spiritual and intellectual development and personal and social self-determination of adolescents, it is necessary to be extremely careful about the methods and forms of educational and formative activities in relation to the developing personality of the younger generation.

References

1. Voykunskiy A.E. Internet impact on personality. Moscow: Bustard, 2010, 223 p.
2. Hasanova, G. (2022) The impact of parenting style on the development of aggressive behaviour in adolescents in the context of corrective and preventive psychological work. *Psychology in Education*, vol. 4, no. 1, pp. 112–120. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2022-4-1-112-120>
3. Zhilavskaya I.V. From the media educational environment to the educated media. Belgorod: BSU Publishing House, 2007, 189 p.
4. Nazarov M.M. Mass communication in the modern world. M.: URSS, 2006, 311 p.
5. Pronevskaya I.V. The image of the family in the mass media. M.: EKSMO, 2006, 109 p.
6. Sergeev V.K. Youth culture and mass media. M.: RIC. ISPI RAS, 2006, 188 p.
7. Khlopyev A.T. Mass media as a source of information and psychological instability. M.: VLADOS, 2006, 378 p.
8. Sharkov F.I., Rodionov A.A. The sociology of mass communication. M.: IA Social Relation, 2009, 378 p.

THE USE OF OPEN DATA RESOURCES IN RESEARCH-ORIENTED TEACHING

Hamidova Leyla Qafar

Lecturer

Department of computer science

Azerbaijan State Pedagogical University, Azerbaijan

Abstract: In the context of digital transformation and the growing availability of large-scale data, higher education institutions are increasingly expected to prepare students not only as consumers of knowledge but also as active researchers capable of analyzing real-world problems. Research-oriented teaching has emerged as a pedagogical approach that integrates elements of scientific inquiry into the learning process, fostering critical thinking, methodological competence, and independent learning skills. One of the most effective tools supporting this approach is the use of open data resources. Open data refers to freely accessible datasets that can be used, reused, and redistributed with minimal legal or technical restrictions. This article examines the role of open data resources in research-oriented teaching, focusing on their didactic potential, practical applications, and associated challenges. It is argued that integrating open data into coursework enables students to engage with authentic, up-to-date information, enhances their data literacy, and bridges the gap between theoretical knowledge and empirical research.

Keywords: research-oriented teaching, open data, data literacy, higher education, digital pedagogy.

Introduction

The rapid development of information and communication technologies (ICT) has profoundly transformed the educational landscape, reshaping not only the modes of knowledge delivery but also the fundamental goals and methods of teaching and learning. Contemporary higher education is increasingly moving away from traditional teacher-centered models toward student-centered and inquiry-based approaches that emphasize active learning, critical thinking, and the construction of knowledge through meaningful engagement. In this context, universities are expected to prepare graduates who are capable of independent inquiry, problem solving, and evidence-based decision-making in complex and dynamic environments.

Within this pedagogical shift, research-oriented teaching has gained particular prominence as an effective approach for integrating education and research. This model positions students not merely as recipients of established knowledge, but as active participants in the research process. Through activities such as formulating research questions, collecting and analyzing data, and interpreting findings, students develop methodological awareness, analytical skills, and a deeper understanding of disciplinary practices. Research-oriented teaching thus serves as a bridge between theoretical instruction and real-world application, aligning learning outcomes with the demands of academic and professional contexts.

At the same time, the global open data movement has significantly expanded access to large volumes of freely available data published by governments, international organizations, and research institutions. These open data initiatives are driven by principles of transparency, accessibility, and reusability, and they have resulted in the widespread availability of high-quality datasets across diverse domains, including economics, education, public health, environmental studies, and social sciences. Such data resources offer unprecedented opportunities for educational use, particularly within research-oriented courses.

The integration of open data into higher education enables students to engage with authentic, up-to-date empirical material that reflects real societal, economic, environmental, and scientific challenges. By working with open data, learners can move beyond simulated or textbook-based examples and instead conduct analyses grounded in real-world evidence. This not only enhances students' motivation and engagement, but also supports the development of data literacy, critical evaluation of information sources, and ethical awareness related to data use. Consequently, the use of open data within research-oriented teaching represents a powerful pedagogical strategy for enhancing the quality, relevance, and societal impact of higher education.

The concept of open data

Open data is commonly defined as data that is freely available to the public and can be accessed, used, modified, and shared by anyone, subject at most to minimal legal restrictions such as attribution of the original source. The core philosophy of open data is grounded in the principles of transparency, accessibility, interoperability, and reusability. These principles aim to ensure that data is not only openly published but also provided in formats that enable effective analysis, redistribution, and integration with other datasets.

The open data movement has gained global momentum over the past two decades, driven largely by governmental open data initiatives, international organizations, and research institutions seeking to promote accountability, innovation, and evidence-based decision-making. Open data is typically released under open licenses, such as Creative Commons or public domain licenses, which clearly define the rights of users and remove barriers to reuse. As a result, open data supports collaborative research, interdisciplinary studies, and the development of data-driven solutions to complex societal challenges.

In the educational context, open data represents a particularly valuable resource for teaching and learning. Open data sources commonly used in education include national statistical databases, international development indicators published by organizations such as the World Bank or UNESCO, environmental monitoring and climate datasets, public health statistics, and open educational and learning analytics datasets. These resources provide learners with access to authentic, large-scale, and up-to-date data that reflects real-world phenomena rather than simplified or artificially constructed examples.

The openness of such data enables educators and students to conduct independent analyses without legal, financial, or institutional barriers. Students can freely download datasets, apply various analytical methods, and test research hypotheses in a manner

consistent with professional research practices. This autonomy supports inquiry-based learning and fosters a sense of ownership over the research process. Moreover, working with open data encourages students to critically evaluate data sources, understand metadata and documentation, and recognize the limitations and biases inherent in empirical data.

From a pedagogical perspective, open data also facilitates interdisciplinary learning, as many datasets span multiple domains and can be examined from different theoretical and methodological perspectives. By engaging with open data, students develop essential competencies such as data literacy, statistical reasoning, and ethical awareness related to data use and privacy. Consequently, the concept of open data extends beyond mere accessibility, functioning as a foundational element for research-oriented teaching and the development of twenty-first-century academic and professional skills.

Research-oriented teaching: pedagogical foundations

Research-oriented teaching is grounded in the idea that learning in higher education should reflect the logic, methods, and values of scientific inquiry. Rather than focusing exclusively on the transmission of established knowledge, this pedagogical approach emphasizes the active involvement of students in processes that resemble real research practices. As a result, students are encouraged to think, act, and reflect as novice researchers within their respective disciplines.

The theoretical foundations of research-oriented teaching can be traced to constructivist learning theory, which views knowledge as actively constructed through experience, reflection, and social interaction. From this perspective, learning is most effective when students engage with meaningful problems, formulate questions, test hypotheses, and interpret evidence. Research-oriented teaching operationalizes these principles by embedding inquiry-based activities into the curriculum and aligning learning outcomes with research competencies.

A defining characteristic of research-oriented teaching is the integration of research processes into teaching activities. This includes problem identification, literature review, data collection, data analysis, and interpretation of results. Students are not limited to reproducing known solutions; instead, they explore open-ended questions for which answers are not predetermined. Such an approach fosters intellectual curiosity, creativity, and tolerance for uncertainty, which are essential attributes of scientific thinking.

Another important aspect of research-oriented teaching is its emphasis on student autonomy and responsibility. Learners are encouraged to take ownership of their learning by making methodological choices, managing research tasks, and reflecting on their progress. This shift in roles transforms the instructor from a primary source of knowledge into a facilitator and mentor who guides students through the research process. Through feedback, scaffolding, and reflective dialogue, instructors support students in developing both disciplinary knowledge and transferable research skills.

Research-oriented teaching also promotes collaboration and communication, as many research tasks are conducted in groups. Collaborative inquiry allows students to exchange perspectives, negotiate meanings, and develop teamwork skills that are

essential in both academic and professional research environments. Additionally, presenting research findings in written or oral form enhances students' academic communication skills and reinforces the connection between research and scholarly discourse.

When combined with open data resources, research-oriented teaching becomes particularly effective. Open data provides authentic empirical material that enables students to engage in genuine research activities without artificial constraints. This synergy strengthens the link between theory and practice, enhances data literacy, and prepares students for participation in a data-driven knowledge society. Consequently, research-oriented teaching serves as a robust pedagogical foundation for integrating open data into higher education curricula and for fostering a sustainable culture of inquiry and innovation.

Didactic potential of open data in teaching

The integration of open data into research-oriented teaching offers several didactic advantages:

1. Authenticity of learning tasks: Students work with real-world data, increasing relevance and motivation.
2. Development of critical thinking: Learners evaluate data sources, assess reliability, and identify limitations.
3. Enhancement of data literacy: Students acquire skills in data collection, cleaning, analysis, and visualization.
4. Interdisciplinary learning: Open data enables the exploration of complex problems that span multiple disciplines.
5. These benefits contribute to deeper learning and support the formation of transferable academic and professional skills.

Practical applications in the classroom

1. Open data can be incorporated into research-oriented teaching through various instructional formats:
2. Project-based learning: Students conduct mini-research projects using open datasets to answer research questions.
3. Case studies: Real cases based on open data are analyzed to understand social, economic, or environmental phenomena.
4. Comparative studies: Learners compare indicators across countries, regions, or time periods.
5. Data visualization tasks: Students create charts, maps, and dashboards to communicate research findings effectively.

Such activities encourage active participation and collaborative learning.

Challenges and limitations

Despite the significant pedagogical benefits of integrating open data into research-oriented teaching, this approach is associated with a number of challenges and limitations that must be carefully considered. One of the primary issues concerns data quality and reliability. Open datasets often differ in terms of accuracy, completeness, timeliness, and consistency. In some cases, data may be outdated, contain missing values, or lack sufficient documentation and metadata. As a result, both instructors and

students are required to critically evaluate data sources, understand their methodological background, and recognize potential biases or limitations before using them for educational or research purposes.

Another important challenge relates to students' preparedness for working with complex datasets. Many students enter higher education with limited experience in statistics, data analysis, or research methodology. Without adequate foundational skills, learners may struggle to interpret quantitative information, select appropriate analytical methods, or draw valid conclusions from data. This can lead to superficial analyses or misconceptions, potentially undermining the educational value of open data-based tasks. Therefore, the effective use of open data presupposes a certain level of data literacy and methodological competence that may not be uniformly developed among students.

Instructor-related challenges also play a significant role. Designing meaningful research-oriented learning activities based on open data requires pedagogical expertise, familiarity with relevant data sources, and competence in data analysis tools. Not all educators have sufficient training or experience in these areas, particularly in disciplines where quantitative or data-driven approaches have not traditionally been emphasized. Consequently, instructors may face difficulties in selecting appropriate datasets, aligning open data tasks with learning outcomes, and providing adequate guidance and feedback to students.

In addition, technical and infrastructural limitations can affect the implementation of open data in teaching. Access to suitable software, analytical tools, and stable digital platforms is essential for effective data-based learning. In contexts where such resources are limited, the potential of open data may not be fully realized. Furthermore, ethical and legal considerations, such as data privacy, responsible data use, and correct attribution, require explicit attention within the educational process.

Addressing these challenges requires a systematic and pedagogically grounded approach. Methodological support in the form of step-by-step guidance, scaffolded instruction, and carefully structured tasks can help students gradually develop the necessary competencies. Professional development opportunities for educators, including training in data literacy, open data resources, and research-oriented instructional design, are equally important. When these conditions are met, the challenges associated with open data use can be transformed into opportunities for deeper learning and the development of robust research skills.

Conclusion

The use of open data resources in research-oriented teaching represents a significant and timely step toward the modernization of higher education and its alignment with the demands of a knowledge-based and data-driven society. By integrating open data into the learning process, higher education institutions can strengthen the practical and research dimensions of education, moving beyond passive knowledge transmission toward active inquiry and evidence-based learning. Open data enables students to engage with authentic empirical material, thereby enhancing the relevance of academic content and fostering a deeper understanding of real-world problems.

Moreover, the systematic use of open data promotes the development of data literacy as a core academic competence. Through activities such as data collection, analysis, visualization, and interpretation, students acquire transferable skills that are increasingly essential across disciplines and professional fields. Research-oriented teaching supported by open data transforms students into active participants in the knowledge creation process, encouraging critical thinking, methodological awareness, and reflective learning. This transformation contributes to the formation of graduates who are better prepared for both academic research and professional practice in complex, information-rich environments.

For successful and sustainable implementation, the integration of open data must be supported by well-designed pedagogical strategies, targeted instructor training, and adequate institutional infrastructure. Educators require methodological guidance and professional development opportunities to effectively design and facilitate open data-based learning activities. At the institutional level, access to digital tools, analytical software, and reliable technological platforms is essential to maximize the educational potential of open data.

When applied systematically and supported by appropriate educational policies, open data can serve as a powerful catalyst for improving the quality, relevance, and societal impact of higher education. Its integration into research-oriented teaching not only enhances learning outcomes but also contributes to the development of an open, innovative, and research-driven academic culture.

References

1. OECD. Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives. Paris: OECD Publishing.
2. European Commission. Open Data and Education: A Practical Guide. Brussels: Publications Office of the European Union.
3. Healey, M., & Jenkins, A. (2009). Developing Undergraduate Research and Inquiry. York: Higher Education Academy.
4. Andreev, A. A. Distance Learning and Educational Technologies. M.: Higher School of Economics.
5. Wiley, D., Hilton, J. (2018). Defining OER-Enabled Pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(4), 133–147.
6. Davies, T., Walker, S., Rubinstein, M., & Perini, F. (2019). *The State of Open Data: Histories and Horizons*. Cape Town: African Minds.
7. Uhler, P. F., & Schröder, P. (2007). *Open Data for Global Science*. Washington, DC: National Academies Press.
8. Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. London: Sage.
9. Wing, J. M. (2019). Trustworthy AI and Data-Driven Education. *Communications of the ACM*, 62(10), 64–71.

GƏLƏCƏK İNFORMATİKA MÜƏLLİMLƏRİNİN YARADICI POTENSIALININ İNKİŞAFI KONTEKSTİNDƏ İNNOVATİV PEDAQOJİ YANAŞMALAR

Həziyeva Sərmayə Aslan qızı
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,
Kompüter elimləri kafedrasının müəllimi
Azərbaycan

Xülasə

Müasir təhsil sistemində gələcək müəllimlərin yaradıcı potensialının inkişafı global çağırışlardan biri kimi çıxış edir. Xüsusilə informatika müəllimləri üçün bu məsələ daha aktualdır, çünki informatika fənni sürətlə yenilənən texnologiyalar, rəqəmsal mühit və innovativ təlim yanaşmaları ilə sıx bağlıdır. Məqalədə gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafı kontekstində innovativ pedaqoji yanaşmaların mahiyyəti, tətbiq imkanları və təlim prosesinə təsiri təhlil olunur. Layihə əsaslı, problem əsaslı təlim, rəqəmsal texnologiyalardan istifadə və reflektiv yanaşma kimi metodların yaradıcı potensialın formalaşmasında rolu elmi-praktik baxımdan əsaslandırılır.

Açar sözlər: yaradıcı potensial, informatika müəllimi, innovativ pedaqoji yanaşmalar, layihə əsaslı təlim, rəqəmsal texnologiyalar.

Giriş

Qloballaşma və rəqəmsallaşma dövründə təhsilin əsas məqsədlərindən biri yaradıcı, tənqidi düşünən və innovativ fəaliyyətə hazır mütəxəssislərin hazırlanmasıdır. Bu kontekstdə gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafı beynəlxalq səviyyədə müzakirə olunan aktual problemlərdən biridir. İnformatika müəllimi yalnız texniki biliklərə yiyələnən deyil, eyni zamanda yeni pedaqoji ideyalar tətbiq edən, çevik düşünən və şagirdlərin yaradıcı bacarıqlarını stimullaşdıran şəxsiyyət olmalıdır.

Ali pedaqoji təhsil müəssisələrində informatika müəllimlərinin hazırlanması zamanı innovativ pedaqoji yanaşmaların tətbiqi bu məqsədə nail olmaq üçün mühüm vasitə kimi çıxış edir. Bu baxımdan məqalədə gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafı innovativ pedaqoji yanaşmalar kontekstində araşdırılır.

Yaradıcı potensial anlayışının elmi-pedaqoji mahiyyəti

Yaradıcı potensial fərdin yeni ideyalar yaratmaq, qeyri-standart həll yolları tapmaq və innovativ fəaliyyət göstərmək qabiliyyətini ifadə edir. Pedaqoji aspektdən yaradıcı potensial müəllimin təlim prosesini səmərəli, maraqlı və şagirdyönümlü təşkil etmək bacarığı ilə xarakterizə olunur.

Tədqiqatlara əsasən, yaradıcı potensial aşağıdakı komponentləri özündə birləşdirir:

- Tənqidi və analitik düşünmə;
- Problemə yaradıcı yanaşma;
- Rəqəmsal və informasiya savadlılığı;

Pedaqoji improvizasiya;

Özünüinkişaf və refleksiya bacarıqları.

Bu komponentlərin inkişafı gələcək informatika müəllimlərinin peşəkar fəaliyyətinin keyfiyyətinə birbaşa təsir göstərir.

İnnovativ pedaqoji yanaşmaların mahiyyəti

İnnovativ pedaqoji yanaşmalar təlim prosesində yeni metod, forma və vasitələrin tətbiqini nəzərdə tutur. Bu yanaşmalar ənənəvi müəllimyönlü təlimdən fərqli olaraq, tələbəyönlü, interaktiv və yaradıcı fəaliyyətə əsaslanır.

İnnovativ yanaşmaların əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

Təlim prosesində tələbələrin fəallığının artırılması;

Müstəqil və yaradıcı fəaliyyətin təşviqi;

Rəqəmsal texnologiyaların integrasiyası;

Fənlərarası əlaqələrin qurulması.

Gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafında innovativ yanaşmalar

Layihə əsaslı təlim

Layihə əsaslı təlim gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafında ən effektiv innovativ yanaşmalardan biridir. Bu metod tələbələrin real problemlər üzərində işləməsinə və öz ideyalarını praktik şəkildə reallaşdırmasına imkan yaradır. Sözüün dar mənasında layihə dedikdə — müstəqil işlənilib hazırlanmış məhsul, layihə fəaliyyətinin nəticəsi başa düşülür.

Layihə üzərində iş layihənin həll etməyə yönəldiyi problemin təsvirindən başlayır. Bu zaman lazımdır ki, problem məktəblilər üçün şəxsi əhəmiyyətli olsun, layihə üzərində işi motivasiya etsin.

İşin sonrakı mərhələsi — layihənin məqsədinin müəyyən edilməsidir. Layihənin məqsədi — problemin həllidir, lakin bu həll layihə üzərində işləyən hər bir şagird və ya şagirdlər qrupu üçün unikal və təkrarolunmaz ola bilər. Çalışmaq lazımdır ki, məktəblilər məqsədqoyma mərhələsində məqsədəçatma üsullarını müəyyən etsinlər və layihə üzərində iş prosesində nail olmağı planlaşdırdıqları nəticəni təsəvvür etsinlər.

Sonra şagirdlər layihə fəaliyyətini planlaşdırmalı, layihənin reallaşdırılmasının bütün mərhələlərini müəyyən etməlidirlər. Bundan sonra layihə üzərində iş başlayır, şagirdlər mövcud planı həyata keçirirlər. Bu mərhələdə iş üsullarını dəyişmək və ya layihənin nəticəsi barədə təsəvvürlərə düzəlişlər etmək zəruriliyi yarana bilər. İş tamamlandıqdan sonra, məktəblilər əldə olunmuş nəticəni təhlil etməli, onu plan ilə müqayisə etməli və lazım gəldikdə dəyişikliklər etməli, səhvləri düzəltməlidirlər. Layihə yaradılmış layihə məhsulunun təqdimatı ilə tamamlanır.

Tədris layihəsi — layihə iştirakçıları üçün əhəmiyyətli olan hər hansı problemin həlli üzrə ümumi nəticəyə nail olunmasına yönəlmiş, ümumi məqsədə, razılaşdırılmış metodlara, fəaliyyət üsullarına malik tərəfdaş şagirdlərin birgə təlim-idrak, yaradıcı və ya oyun fəaliyyətidir.

Layihədə iş konkret problemin həllinə, əvvəldən planlaşdırılmış nəticəyə optimal üsulla nail olunmasına yönəlmişdir və vaxt baxımından məhduddur. Bu zaman problem şagirdlərin müstəqil hərəkətlərinin gedişində həll olunur və nəticələrin mütləq təqdimatı ilə tamamlanır.

Tədris layihəsinin yaradılma mərhələləri:

mövzunun müəyyən edilməsi

məqsədlərin və onlara nail olunması yollarının müəyyən edilməsi

layihənin reallaşdırılması

layihənin təqdim edilməsi

Layihə tapşırığı — bu, şagirdlərin fəaliyyətinin tapşırıqlar toplusu vasitəsilə məqsədyönlü şəkildə stimullaşdırıldığı, onların təcrübəsində əvvəllər mövcud olmayan nəticənin əldə edilməsinə yönəldilmiş tapşırıqdır. Layihə tapşırığının həlli prosesində şagirdlər hərəkətləri standart formada deyil, məzmununa və formasına görə reallığa yaxın vəziyyətlərdə yerinə yetirirlər.

Layihə tapşırığının xarakterik xüsusiyyətləri:

Tapşırığın şərtində məqsəd qoyulub və ona nail olunması üzrə gizli (və ya aşkar) təlimatlar verilib.

Son məhsulun təsviri verilib.

Tapşırığın həlli məhsulun yaradılmasına yönəlib.

Yekun məhsul açıq şəkildə təqdim olunur və qiymətləndirilir.

Praktik nümunə: Tələbələrə “Məktəblilər üçün alqoritmik düşüncəni inkişaf etdirən veb-platformanın hazırlanması” mövzusunda layihə tapşırılır. Layihə çərçivəsində tələbələr proqramlaşdırma, dizayn və pedaqoji aspektləri inteqrasiya edərək yaradıcı fəaliyyət göstərirlər.

Problemlə təlim.

Anlayışlara aiddir: "problemlə vəziyyət", "problemlə tapşırıq", "problem", "problemləşdirmə".

Problemlə vəziyyət — məqsəd və onun verilmiş şəraitdə həyata keçirilməsi imkanı arasında ziddiyyətdir. Problemlə vəziyyət o zaman yaranır ki, şagirdin çətinliklər, köhnə və yeni, məlum və naməlum, verilən və axtarılan, şərtlər və tələblər arasında ziddiyyətlər olduqda tapşırığı həll etmək üçün idrak tələbatı və intellektual imkanları var.

Problemlə tapşırıq — problemlə vəziyyətin yaradılması vasitəsidir. Problemlə tapşırıq şagirdin bilik və bacarıqları nəzərə alınmaqla elə xülasə edilir ki, məsələnin sualına cavab axtararkən uşaq çətinliklərlə qarşılaşsın, əvvəl öyrənilən materialı yadına salaraq cavab verə bilməsin.

Problemləşdirmə — problemlə vəziyyətin yaradılması üsulu, idrak tapşırığının və ya sualın şagirdlər tərəfindən həll edilməli olan problemə çevrilməsinin ilkin mərhələsidir. Beləliklə, problemləşdirmə — şagirdlərin onları yaranmış problemlərinin həlli axtarışına sövq edən təlim-idrak fəaliyyətinin aktivləşdirilməsi növlərindən biridir.

Problemlə təlimə bir neçə mərhələ daxildir:

1) problemlə vəziyyətin dərk edilməsi

2) problemlə vəziyyətin təhlili, konkret problemlə tapşırığın tərtib edilməsi

3) problemlə vəziyyətin həlli (fərziyyələrin irəli sürülməsi, əsaslandırılması, onların ardıcıl yoxlanılması)

4) problemlə tapşırığın həllinin düzgünlüyünün yoxlanılması

Tədris prosesində problemlə təlim müxtəlif səviyyələrdə reallaşdırıla bilər:

1. Müəllim özü problemi (tapşırığı) qoyur və şagirdlərlə aktiv dinləmə və müzakirə zamanı onu özü həll edir. Bu halda söhbət materialın problemlə izah edilməsindən gedir.

2. Müəllim problemi qoyur, şagirdlər müstəqil şəkildə və ya onun rəhbərliyi altında həlli tapırlar. Müəllim şagirdləri həll yollarının müstəqil axtarışına istiqamətləndirir (qismən axtarış metodu), bu zaman şagirdlər nümunə üzrə hərəkət etmir, müstəqil düşünmələr zərurəti yaranır.

3. Şagirdlər problemi qoyur, müəllim onu həll etməyə kömək edir. Şagirdlərdə çətinlikləri müstəqil görmək, problemləri müstəqil formalaşdırmaq bacarıqları inkişaf edir.

4. Şagirdlər problemi müstəqil şəkildə tərtib edir və onu müstəqil həll edirlər. Müəllim hətta problemi göstərmir: şagirdlər onu görməli, onun həlli imkanlarını və üsullarını xülasə və tədqiq etməlidirlər.

Problem əsaslı təlim tələbələrə açıq tipli və çoxvariantlı problemlər təqdim etməklə onların yaradıcı və tənqidi düşünməsini inkişaf etdirir.

Praktik nümunə: “İnformatika dərslərində süni intellekt elementlərindən istifadə etməklə yaradıcı təlim mühitini necə qurmaq olar?” mövzusunda situasiya tapşırığı.

Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi

Rəqəmsal texnologiyalar gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafında mühüm rol oynayır. Onlayn platformalar, proqramlaşdırma mühitləri və virtual laboratoriyalar tələbələrin innovativ fəaliyyətini stimullaşdırır.

Praktik nümunə: Tələbələrin Scratch və Python mühitlərində interaktiv tədris resursları və təlim oyunları hazırlaması.

Reflektiv və tədqiqatçıyönümlü yanaşma

Refleksiya yaradıcı potensialın inkişafında mühüm mexanizmlərdən biridir. Tələbələrin öz fəaliyyətlərini təhlil etməsi onların peşəkar inkişafına müsbət təsir göstərir.

Praktik nümunə: Hər layihə mərhələsindən sonra reflektiv hesabatların və təqdimatların hazırlanması.

İnnovativ yanaşmaların tətbiqi üçün pedaqoji şərtlər

Gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafı üçün aşağıdakı pedaqoji şərtlər vacib hesab olunur:

Yaradıcı və açıq təlim mühitinin yaradılması;

İnnovativ metodların sistemli tətbiqi;

Tələbələrin müstəqil fəaliyyətinə şərait yaradılması;

Müəllimlərin fasilitator rolunda çıxış etməsi.

Nəticə

Aparılan təhlil göstərir ki, gələcək informatika müəllimlərinin yaradıcı potensialının inkişafı innovativ pedaqoji yanaşmaların məqsədyönlü və sistemli tətbiqi ilə mümkündür. Layihə əsaslı və problem əsaslı təlim, rəqəmsal texnologiyaların inteqrasiyası və reflektiv yanaşma gələcək müəllimlərin yaradıcı və peşəkar inkişafına mühüm töhfə verir. Beynəlxalq təcrübə də sübut edir ki, innovativ yanaşmaların tətbiqi informatika müəllimlərinin hazırlıq səviyyəsini yüksəldir və təhsilin keyfiyyətini artırır.

Bu baxımdan ali pedaqoji təhsil müəssisələrində gələcək informatika müəllimlərinin hazırlanması prosesində innovativ pedaqoji yanaşmaların geniş tətbiqi zəruridir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Əliyev, Ə. Ə. Müasir təhsil sistemində müəllim hazırlığının əsas problemləri // Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu. Elmi əsərlər, 2019. № 2. S. 14–19.
2. Abbasov, A. N. Pedaqoji yaradıcılıq və müəllim şəxsiyyətinin formalaşması // Azərbaycan Pedaqoji Universitetinin Xəbərləri, 2018. № 1. S. 45–50.
3. Məmmədov, A. M. İnformatikanın tədrisi metodikasında innovativ yanaşmalar // Azərbaycan Təhsil Problemləri İnstitutu. Elmi əsərlər, 2020. № 4. S. 66–72.
4. Quliyeva, S. H. Gələcək müəllimlərin yaradıcılıq potensialının inkişaf etdirilməsinin pedaqoji əsasları // Pedaqoji Universitet Xəbərləri, 2017. № 3. S. 28–33.
5. Rzayeva, G. F. Ali məktəbdə innovativ təlim texnologiyalarının tətbiqi problemləri // Azərbaycan Məktəbi jurnalı, 2019. № 5. S. 41–47.

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ОСВІТИ: ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

Сєдова Альона Миколаївна
викладач I категорії
Рогоман Софія Олександрівна
студентка III курсу
ВСП Київський індустріальний
фаховий коледж КНУБА, Україна

Метою роботи є дослідження процесу діджиталізації освіти та аналіз викликів і перспектив впровадження цифрових технологій у викладанні української мови за професійним спрямуванням у закладах фахової передвищої освіти.

Наразі важлива складова мовної компетенції здобувачів фахової передвищої освіти – це вміння правильно будувати зв'язне висловлювання, оскільки в сучасному світі інформатизації для успішного розвитку і належної професійної діяльності необхідно володіти вмінням сприймати, опрацьовувати та передавати інформацію.

Сучасний розвиток інформаційних технологій кардинально змінює підходи до навчання. У сфері освіти важливим є забезпечення здобувачів актуальними знаннями та навичками, зокрема у вивченні професійної української мови. Впровадження цифрових технологій у цей процес дозволяє покращити якість освіти, адаптувати її до вимог сучасного інформаційного суспільства та підвищити рівень професійної підготовки майбутніх фахівців.

Однак, цифровізація освіти супроводжується значними ризиками та загрозами. Серед них – можливість деградації усного та писемного мовлення

здобувачів освіти, що може негативно вплинути на розвиток їх мислення. Особливістю освітнього процесу є взаємодія між викладачами та здобувачами, яка включає не лише передачу інформації, але й невербальні аспекти спілкування, такі як жести, міміка, інтонація.

Серед труднощів, які виникають у закладах освіти в умовах діджиталізації виділяємо: недостатню технічну оснащеність закладів, потребу в підвищенні цифрової грамотності викладачів та здобувачів, складність адаптації традиційних методик викладання до цифрового формату та проблеми із забезпеченням академічної доброчесності під час дистанційного навчання.

Так як більшість закладів освіти здійснюють освітній процес у дистанційній або змішаній формі, тому у викладанні української мови за професійним спрямуванням використовуємо електронні підручники і тестові платформи, що сприяють індивідуалізації освітнього процесу; інтерактивні презентації та відеоматеріали для пояснення термінології українською мовою, для засвоєння фахової лексики в зручному форматі; цифрові технології – платформи дистанційного навчання (Moodle, Google Meet, Zoom). Не менш важливим є використання медіатехнології, як засобу формування умінь критичного сприймання, аналітичного опрацювання, оцінювання достовірності та об'єктивності інформації; підвищення якості комунікативної компетентності; зміцнення національної ідентичності, формування свідомої патріотичної особистості (інтерв'ю, коментарі, есе, реклама); креолізовані тексти (постер, буклет, фотоколаж, логотип тощо). Для активізації пізнавальної діяльності студентів – інтерактивні методи навчання (вебквести, онлайн-тести, відеолекції, гейміфікація).

У майбутньому освітній процес буде ще більше інтегрований з цифровими технологіями: використання штучного інтелекту та чат-ботів.

Отже, діджиталізація освіти відкриває нові можливості для вдосконалення процесу викладання української мови за професійним спрямуванням. Незважаючи на певні виклики, використання цифрових технологій дозволяє підвищити ефективність навчання, розширити доступ до якісних освітніх ресурсів і підготувати здобувачів до професійної комунікації у відповідній професійній сфері.

Список використаних джерел

1. Андрущенко В. П. Цифрова трансформація освіти: виклики та можливості // Освіта і наука в Україні. – 2022. – № 1. – С. 10-15.
2. Биков В. Ю. Технології дистанційного навчання в закладах вищої освіти // Інформаційні технології в освіті. – 2021. – № 5. – С. 45-52.
3. Кузнецова С. Г., Мельник О. І. Використання цифрових технологій у процесі викладання української мови за професійним спрямуванням // Науковий вісник освіти. – 2023. – № 3. – С. 28-34.
4. Петренко Л. В. Роль цифрової грамотності у підготовці майбутніх медичних працівників // Педагогічні інновації. – 2022. – № 7. – С. 60-66.

ПЕДАГОГІЧНЕ КРАЄЗНАВСТВО ЯК ЧИННИК СОЦІАЛІЗАЦІЇ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У СУЧАСНІЙ ШКОЛІ

Сич Юлія Іванівна

кандидат педагогічних наук, в. о. доцента

Кафедра дошкільної та початкової освіти

Ізмаїльський державний гуманітарний університет, Україна

Сьогоднішня система шкільної освіти розвивається в умовах інтенсивних соціальних трансформацій і технологічного поступу, що зумовлює підвищену увагу до проблеми соціального становлення особистості з ранніх етапів розвитку. Особливе значення в цьому процесі належить початковій школі, яка створює підґрунтя для формування соціального досвіду дитини, її ціннісних орієнтирів, поведінкових установок і способів взаємодії з навколишнім середовищем. Саме в молодшому шкільному віці відбувається не лише опанування навчального матеріалу, а й активне особистісне зростання, становлення комунікативних умінь та навичок соціальної взаємодії.

Питання соціалізації дітей, зокрема молодшого шкільного віку, посідає важливе місце в психолого-педагогічних дослідженнях. У працях вітчизняних і зарубіжних учених (І. Бех, Ю. Богінська, В. Бондар, Л. Варяниця, А. Колупаєва, О. Кононко, С. Курінна, О. Малахова, Т. Поніманська та ін.) висвітлено різноманітні підходи до формування соціального досвіду дитини в умовах освітнього процесу [1, с. 267]. У сучасному науковому дискурсі соціалізація розглядається як багатовекторний процес входження особистості в суспільне життя, що відбувається під впливом соціального оточення та цілеспрямованої педагогічної діяльності. У результаті цього процесу дитина опановує соціально схвалювані норми, цінності та способи поведінки, необхідні для повноцінної життєдіяльності в соціумі [1, с. 266].

Суттєвим є те, що соціалізація сприяє орієнтації особистості на засвоєння загальнолюдських моральних принципів і правил та їх усвідомлене застосування в різних формах соціальної взаємодії. Ефективність цього процесу визначається не лише рівнем адаптації дитини до соціального середовища, а й сформованістю здатності до саморозвитку, самостійності та самореалізації [2, с. 18–19].

У молодшому шкільному віці процес соціалізації відбувається переважно через навчальну діяльність, гру, спілкування з однолітками й дорослими, участь у колективних формах роботи. Вирішальним чинником її ефективності є залучення дитини до діяльності, що має особистісну значущість і безпосередньо пов'язана з її життєвим досвідом. Орієнтація навчального процесу виключно на абстрактний матеріал без урахування цього досвіду знижує виховний потенціал освіти, тоді як звернення до близького й зрозумілого соціокультурного середовища активізує соціальну взаємодію учнів.

Соціалізація молодших школярів у сучасній школі ефективно реалізується засобами педагогічного краєзнавства, яке через залучення дітей до пізнання історії, культури та соціального життя рідного краю сприяє формуванню їхнього соціального досвіду, ціннісних орієнтацій і почуття належності до місцевої громади. У цьому контексті педагогічне краєзнавство набуває особливого значення, оскільки забезпечує тісний зв'язок навчання з реальним життям дитини та її найближчим соціокультурним оточенням.

Елементи педагогічного краєзнавства посідали важливе місце у педагогічних концепціях вчених різних років. У науково-практичних і науково-методичних працях проблематика розвитку освіти, педагогічної думки та педагогічного краєзнавства висвітлюється в межах різноаспектних міждисциплінарних досліджень, що засвідчує стійкий інтерес науковців, теоретиків і практиків до означеної проблеми (О. В. Сухомлинська, О. Б. Петренко, Г. П. Пустовіт, Л. Д. Березівська, Н. П. Дічек, Н. С. Побірченко, О. П. Міхно, О. О. Кравченко, В. Л. Федяєва та ін.) [3, с. 43].

Більшість науковців з даної проблематики розглядають педагогічне краєзнавство як напрям освітньо-виховної діяльності, спрямований на вивчення історії, культури, традицій, природи та соціального життя рідного краю з урахуванням вікових особливостей учнів. Його предметом є міждисциплінарне знання про особливості розвитку освіти, науки, педагогічної думки та культури краю, а також вивчення, збереження й творче використання регіонального педагогічного досвіду в теорії та практиці сучасних закладів освіти [4].

Соціалізаційний потенціал педагогічного краєзнавства полягає в органічному поєднанні пізнавальної, комунікативної та ціннісно-виховної складових освітнього процесу. Завдяки педагогічному краєзнавству у молодших школярів формується почуття належності до місцевої громади, засвоюються соціальні норми і традиції через реальні життєві приклади, розвиваються навички співпраці, відповідальності та ефективної комунікації, а також виховується повага до культурної спадщини та людей рідного краю.

У сучасній школі педагогічне краєзнавство здійснюється через різноманітні форми та методи роботи, що забезпечують активну участь учнів у соціально значущій діяльності. Найефективнішими серед них є: краєзнавчі екскурсії та прогулянки; проектна діяльність, пов'язана з вивченням рідного краю; робота з усними історіями, сімейними традиціями, місцевими легендами; співпраця з музеями, бібліотеками, культурними установами; створення учнівських презентацій, альбомів, міні-досліджень. Залучення молодших школярів до таких видів діяльності сприяє формуванню їхнього соціального досвіду, розвитку пізнавальної активності та усвідомленню власної ролі в житті громади.

Умови цифровізації освіти та впровадження змішаного навчання розширюють можливості педагогічного краєзнавства. Використання інноваційних форм реалізації педагогічного краєзнавства дозволяє поєднувати традиційні й інноваційні підходи, роблячи краєзнавчу діяльність доступною та привабливою для молодших школярів. Водночас педагогічне краєзнавство сприяє формуванню критичного мислення, медіаграмотності та соціальної

активності, що є важливими складниками успішної соціалізації дитини в сучасному суспільстві.

Однією з інноваційних форм є цифрове педагогічне краєзнавство, що поєднує традиційний краєзнавчий зміст із використанням цифрових ресурсів, мультимедійних матеріалів та інтерактивних освітніх платформ. Такий підхід сприяє розширенню соціального простору дитини та формуванню навичок взаємодії в інформаційному середовищі.

Важливе місце посідають віртуальні екскурсії та цифрові маршрути рідного краю, які дозволяють учням ознайомлюватися з історичними пам'ятками, музеями, природними об'єктами незалежно від просторових обмежень. Робота над такими маршрутами у групах сприяє розвитку комунікативних умінь, співпраці та соціальної активності молодших школярів.

Ефективною інноваційною формою є проєктна діяльність із використанням цифрових інструментів, у межах якої учні створюють презентації, електронні альбоми, інтерактивні плакати або міні-дослідження, присвячені рідному краю. Така діяльність формує відповідальність за спільний результат, уміння працювати в команді та презентувати власну позицію.

Особливу увагу слід приділити цифровому сторітелінгу, який передбачає створення учнями коротких відео-, аудіо- або візуальних історій про традиції, події та людей рідного краю. Цей підхід сприяє розвитку емоційно-ціннісного ставлення до соціального середовища та формуванню навичок соціальної комунікації.

Інноваційний потенціал має також інтерактивна музейна педагогіка, що реалізується через онлайн-експозиції, цифрові архіви та віртуальні виставки. Взаємодія з такими ресурсами сприяє соціалізації молодших школярів через діалог із культурною спадщиною.

Використання елементів гейміфікації (квести, вікторини, командні ігри краєзнавчого спрямування) підвищує мотивацію учнів і сприяє розвитку навичок співпраці, взаємодопомоги та дотримання соціальних правил.

Таким чином, педагогічне краєзнавство є важливим чинником соціалізації молодших школярів у сучасній школі, оскільки забезпечує зв'язок навчання з реальним життям, сприяє формуванню соціального досвіду та ціннісних орієнтацій учнів. Його впровадження створює умови для активної взаємодії дітей із соціальним середовищем, розвитку громадянської ідентичності та соціальної відповідальності.

Список використаних джерел

1. Сич Ю. (2023). Умови успішної соціалізації молодших школярів з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі. Інклюзивна освіта: ідея, стратегія, результат: матеріали III Всеукраїнської міждисциплінарної науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Тернопіль, 23-24 квітня 2023 р.). Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка. С. 266-270. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/29762>
2. Безпалько О. В. (2003). Соціальна педагогіка в схемах і таблицях. Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури. 134 с.

3. Коляда Н. (2024). Педагогічне краєзнавство як міждисциплінарне наукове знання. Педагогічна наука і освіта XXI століття, 1, С.42-52. URL: <https://doi.org/10.35619/pse.vi1.5>
4. Коляда Н. М. (2020). Краєзнавство. Енциклопедія освіти. 2-е вид. Київ. С.494.

ОСОБЛИВОСТІ МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Назарова Вікторія Володимирівна

здобувачка вищої освіти

Факультет дошкільної освіти

Холтобіна Олександра Устинівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра технологій дистанційного навчання

та цифрової дидактики в дошкільній освіті

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Україна

У сучасній системі дошкільної освіти особливу увагу приділяють питанням духовно-морального виховання. Важливу роль у становленні духовно-морального виховання відіграє історія України та її український народ. У всіх культурних традиціях і філософських течіях проблема духовності завжди займала важливе місце, хоча підходи до її оцінки суттєво різняться. Сьогодні існують певні розбіжності у тлумаченнях духовності між світським і релігійним поглядами, естетичним і філософським трактуванням. Зрозуміло, що це є природним процесом, адже духовність охоплює всі аспекти людської діяльності, сфери знань і рівні осмислення. Часто духовність сприймають через зовнішні прояви, але сутність цього поняття прихована у внутрішньому існуванні, у гармонії з самим собою, в усвідомленому сприйнятті процесів та явищ, які привертають увагу сучасної людини. Духовність народжується всередині особистості як результат її власної внутрішньої роботи та потреб [1].

Дошкільний вік є початковим етапом формування особистості, протягом якого закладаються основи характеру, ставлення до соціуму, до себе, інших людей, моральних принципів поведінки.

Вагомий складник морального виховання дошкільників визначається потребою у спілкуванні, яка реалізується через взаємодію з дорослими. Наставники обирають педагогічно обґрунтований зміст і засоби комунікації, завдяки чому дитина отримує перший досвід моральних стосунків і поведінки. Водночас це не означає, що дорослий остаточно нав'язує свої ідеї чи власний досвід, тому такі поняття та розуміння відбуваються лише за умов активної діяльності.

Усвідомлення фундаментальних життєвих цінностей, таких як Батьківщина, народ і культура, визначається людяністю, толерантністю, національною свідомістю та індивідуальною безкорисливістю. Фундаментальні духовні принципи людства повинні займати центральне місце в навчальних програмах освітніх закладів, а саме: гуманізм, толерантність, справедливість і чуйність.

Сучасна система освіти має сприяти розвитку всебічно сформованої особистості, яка зможе реалізовувати цінності милосердя, доброти, толерантності та гуманізму. Духовно-моральне виховання в дошкільному віці закладає основу особистості, позитивно впливаючи на всі аспекти й форми взаємодії людини зі світом. Воно сприяє етичному й естетичному розвитку, формуванню світогляду, громадянської свідомості, патріотичних і сімейних цінностей, підтримує інтелектуальний потенціал, емоційну стабільність, загальний фізичний і психічний розвиток [3].

У програмі «Впевнений старт» для дітей молодшого дошкільного віку приділяється увага розвитку особистісних якостей. Це здатність відчувати любов, співпереживати та проявляти емпатію як фундаменту моральних, естетичних, інтелектуальних переживань, які відображають глибокий духовний складник особистості. Важливо сприяти уявленню про такі загальнолюдські цінності, як доброта, краса, повага до інших людей та інші ключові моральні принципи [4, с. 31; 6].

Питання формування духовності у молодого покоління посідає важливе місце стосовно духовних цінностей і розпочинається з раннього дитинства як у сім'ї, так і у освітніх установах. Цей процес має багато напрямів, адже поняття «духовність» є глибоким і багатогранним явищем [2, с. 6].

Зазначається, що освітній процес має базуватися на культурних надбаннях та принципах, головною метою яких є виховання суспільно значущих цінностей, серед яких правда, справедливість, патріотизм, гуманізм, милосердя, толерантність, повага до честі та гідності особистості й до результатів її праці, дотримання здорового способу життя, екологічно свідомої поведінки, а також прагнення до постійного пізнання та саморозвитку [5]. Особливого значення це набуває для старших дошкільників, адже саме вони незабаром долучаються до шкільного середовища, де самостійно створюють і підтримують соціальні зв'язки.

У процесі педагогічної діяльності працівники освіти активно залучають літературну спадщину видатних письменників, поетів і мислителів. Освітній процес орієнтовано на виховання таких важливих якостей, як людяність, патріотизм, совісність, скромність, справедливість, щедрість, сором'язливість і милосердя. Ці риси є основою для гармонійного розвитку особистості [7].

Залучення вихованців до системи моральних взаємин передбачає низку важливих джерел щодо опанування моральних форм поведінки, зокрема у повсякденному житті, ознайомленні з різноманітним літературними жанрами, казками, прислів'ями, легендами, де здійснюється правдиве трактування інформації. Аналізуючи вчинки персонажів, діти сприймають загальні уявлення про добро та зло, критерії їх розмежування. У взаємодії з дорослими вихованці

оцінюють конкретні ситуації та поведінку, як основу для подальшого власного вміння аналізувати свої та дії однолітків, дорослих.

Отже, можна визначити, що минуле, теперішнє та майбутнє є взаємозалежними складниками, визначають формування світогляду у дитини дошкільного віку. Перед сучасними педагогами постає важливе завдання – сприяти вихованню повноцінної особистості шляхом передачі знань, що зберігають досвід минулих поколінь, а також допомагати молоді усвідомлювати людське покликання у розвитку морально-духовної гармонії.

Список використаних джерел

1. Балла Л.В. Особливості духовно-морального виховання дітей старшого дошкільного віку в інклюзивних групах ЗДО. Актуальні питання у сучасній науці. 2023. № 12 (18). С. 776–784. URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/sn/article/view/8044/8088>
2. Духовно-моральне виховання дітей дошкільного віку на християнських цінностях: навч. прогр. та календарно-темат. план / А. М. Богущ, І. Л. Сіданіч, В. Є. Сучок [та ін.]. К. : ВБФ «Східноєвропейська гуманітарна місія», 2019. 164 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/doshkilna/2021/Prohramy/25.01/Prohrama%20Dukhovno-moralne%20vykhovannya%20ditey%20doshkilnoho%20viku.pdf>
3. Манжелій Н.М., Фазан Т.П. Духовно-моральне виховання дітей дошкільного віку на засадах родинної педагогіки. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/18755/1/24.pdf>
4. Освітня програма «Впевнений старт» для дітей молодшого дошкільного віку / [Н.В. Гавриш, Т.О. Пироженко, В.В. Рагозіна, О.С. Рогозянський, О.Ю. Хартман]; за заг. наук. ред. Т.О. Пироженко. Київ: Українська академія дитинства, 2020. 72 с. URL: <https://61.zdo.zhitomir.ua/wp-content/uploads/2021/05/vpevnenyj-start-ii-molodsha-grupa.pdf>
5. Про дошкільну освіту: Закон України. Відомості Верховної Ради (ВВР). 2024. № 42. Ст.258. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3788-20#Text>
6. Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти (державний стандарт дошкільної освіти), нова редакція: Наказ Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2021 р. № 33. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf
7. Шаріпова С.І. Духовно-моральне виховання в різних видах діяльності дітей дошкільного віку за спадщиною В. О. Сухомлинського. Всеосвіта. URL: <https://vseosvita.ua/library/duhovno-moralne-vihovanna-v-riznih-vidah-dialnosti-ditej-doshkilnogo-viku-za-spadsinou-v-o-suhomlinskogo-413411.html>

ACADEMIC WRITING FOR NON-LINGUISTIC STUDENTS: CHALLENGES AND TEACHING STRATEGIES

Lysenko Kateryna

PhD in Philology

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

The increasing role of academic literacy in higher education has led to a growing emphasis on academic writing skills across a wide range of disciplines. University students enrolled in non-linguistic programmes, such as information technology, psychology, economics, and related fields, are increasingly expected to engage with research literature, write summaries and abstracts, and produce short academic texts in English. This tendency reflects a broader shift towards genre-based and discipline-sensitive approaches to academic writing instruction, which emphasise the relationship between language use and disciplinary practices (Hyland, 2019).

Despite this growing demand, academic writing remains one of the most challenging components of language learning for non-linguistic students, particularly in contexts where English is taught as a foreign language. Unlike language majors, these students often have limited exposure to academic genres and research-based texts prior to university study. As a result, academic writing tasks are frequently perceived as abstract, overly formal, or disconnected from students' professional interests, which negatively affects both motivation and performance.

One of the key difficulties lies in students' insufficient familiarity with academic genres and conventions. Non-linguistic students often lack an understanding of how academic texts are structured, how arguments are developed, and how evidence is integrated into written discourse. Their written work frequently demonstrates problems with text organisation, coherence, academic register, and appropriate use of sources. Insufficient awareness of genre conventions often leads students to produce texts that resemble general informational writing rather than academic discourse, particularly in summary and abstract writing tasks (Swales & Feak, 2012).

Another significant challenge concerns working with academic sources. Many students experience difficulty paraphrasing and summarising complex research texts, which often results either in excessive quotation or in unintentional plagiarism. Limited awareness of citation practices and academic integrity requirements further complicates the learning process. In addition, students frequently struggle to distinguish between popular science materials, educational blogs, and peer-reviewed research articles, which affects both the quality and credibility of the sources selected for academic writing tasks. Research in ESP and EAP contexts consistently indicates that source-based writing is among the most problematic skills for learners in non-linguistic programmes (Basturkmen, 2010).

The present study draws on classroom observation, analysis of student-written summaries and short academic texts, and reflective teaching practice in undergraduate ESP and EAP courses for IT and psychology students. This teaching context makes it possible to identify recurring patterns of difficulty and to evaluate the effectiveness of instructional strategies aimed at developing academic writing competence.

The instructional approach adopted in the ESP and EAP courses is based on a combination of genre-based instruction, scaffolded writing tasks, and systematic work with authentic academic sources. Academic writing instruction is organised as a gradual process that moves from controlled, form-focused activities towards more independent, source-based writing tasks. This progression enables non-linguistic students to develop confidence in academic writing while reducing cognitive overload, which is particularly important in foreign language learning contexts (Basturkmen, 2010).

At the initial stage, students engage in guided reading activities aimed at developing awareness of academic text structure and discourse conventions. These activities include identifying the communicative purpose of a text, recognising its macro-structure, and analysing the function of individual sections, such as introductions, literature reviews, and conclusions. Particular attention is paid to topic sentences, key arguments, and supporting evidence, which helps students understand how academic texts are organised at both paragraph and text levels (Swales & Feak, 2012).

The next stage focuses on sentence-level and paragraph-level writing skills. Students complete targeted paraphrasing tasks that require reformulating academic content while preserving meaning and maintaining an appropriate level of formality. These tasks raise awareness of lexical and grammatical features typical of academic discourse, including nominalisation, passive constructions, and hedging devices. Short paragraph-writing tasks are then introduced to develop coherence and cohesion through logical progression and appropriate use of linking devices (Hyland, 2019).

Source-based writing is introduced gradually through structured summary-writing tasks. Students are guided through the processes of selecting relevant information, distinguishing between main ideas and supporting details, and integrating source material into their own writing. Explicit instruction in citation practices and academic integrity is provided, with practical exercises focusing on in-text referencing and avoidance of plagiarism (Basturkmen, 2010).

Peer-review and feedback activities form an integral part of the instructional process. Students evaluate sample texts and peer drafts using clear assessment criteria, which fosters critical reading skills and greater awareness of academic writing quality. Teacher feedback addresses not only linguistic accuracy but also argumentation, organisation, and effective use of sources, supporting reflective writing practices and long-term academic competence.

As a result of this instructional approach, non-linguistic students demonstrate measurable improvement in several key areas of academic writing. Students show greater awareness of academic genre conventions and improved ability to structure research-based texts. Their written work increasingly reflects clearer organisation, more coherent paragraph development, and appropriate use of topic sentences.

Noticeable progress is also observed in students' source-based writing skills. Students demonstrate improved ability to summarise and paraphrase academic texts without distorting meaning, as well as increased accuracy in integrating source material using in-text citations. Instances of excessive quotation and unintentional plagiarism are significantly reduced, indicating a better understanding of academic integrity principles and responsible writing practices.

Furthermore, students' control of academic style and register improves over the course of instruction. Written texts show more consistent use of formal vocabulary, hedging strategies, and cohesive devices, contributing to greater clarity and precision. Qualitative observations also indicate positive changes in students' attitudes towards academic writing, with increased motivation and confidence resulting from the alignment of writing tasks with disciplinary content.

Academic writing instruction for non-linguistic students should therefore be practice-oriented, discipline-sensitive, and closely integrated with professional content. Such an approach not only improves the quality of students' written output but also supports the development of critical reading skills and overall academic competence required for successful participation in contemporary academic and professional contexts (Hyland, 2019).

References

1. Basturkmen, H. (2010). Developing courses in English for specific purposes. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230290518>
2. Hyland, K. (2019). Second language writing. Cambridge University Press.
3. Swales, J. M., & Feak, C. B. (2012). Academic writing for graduate students (3rd ed.). University of Michigan Press.

EMOTIONS AS A DETERMINANT OF SPEECH PERCEPTION IN COGNITIVE PHONETIC RESEARCH

Krasovska Inna

Ph.D., Associate Professor

Department of Foreign Languages for Maths Faculties

Institute of Philology

Taras Shevchenko Kyiv National University, Ukraine

Scientists in different fields have been researching the emotional state of a speaker and its impact on cognitive processes. Though the findings are sometimes controversial, as they have been obtained in pursuit of different theoretical objectives, they testify to how important emotions, sensations, and feelings are for ensuring and sustaining cognitive system performance. Emotions, feelings, and sensations that a speaker experiences in varying communicative situations become an indispensable part of the speaker's mentality and linguistic expertise.

Emotions are approached differently across scientific fields, which is reflected in the diverse terminology used to denote these states: emotions, moods, feelings, affectations, etc. Scientists studying the emotional sphere of the speaker interpret the term emotion from different perspectives. Notwithstanding the fact that emotions can be viewed from multiple angles, this diversity of approaches is not of paramount importance when researching their impact on the regulation of cognitive processes.

In the framework of cognitive phonetics, which focuses on the influence of the speaker's emotional state on the production and perception of speech, emotions are viewed as the state in which the speaker is ready to react to biologically, personally, or culturally significant stimuli [2]. This readiness to react is manifested on the psychological level as a personal emotional experience; on the physiological level, the vegetative system changes its activity; and in communication, the speaker demonstrates the emotional state through facial expressions and intonation.

The readiness to react is hereditary; however, emotional expertise is acquired by the speaker as a result of social interaction and is conditioned by the cultural codes accepted in society. Neuropsychological studies have shown that some basic emotions are stored in the cognitive mind in the form of emotional concepts and are closely linked to the logical sphere of cognition responsible for the perception and storage of information [3]. We believe that these emotional concepts are activated by incoming stimuli during communication and influence how a speaker perceives and subsequently interprets the information received.

Experimental findings demonstrate that a reaction to emotionally charged stimuli emerges automatically, even before the stimulus is consciously perceived. The emotional charge of the stimulus directly influences the features of the mental image formed as a result of the information perceived and processed by the speaker [6]. A positive emotional state of the speaker can intensify emotionally charged information, creating a kind of "background" at the level of perception, so that incoming stimuli are experienced as brighter and more exaggerated. Conversely, negatively charged information can create obstacles to the adequate processing of stimuli. Moreover, a negative emotional state of the speaker contributes to distortions in processing: it imposes perceptual constraints, and as a result, an incoming positively charged stimulus may be misinterpreted [7].

It should be noted that at the dawn of cognitive research into mechanisms of perception and generation of speech the speaker was viewed as a rational human being able to perceive the incoming stimuli and process them on the basis of the system of cognitive representations. This approach has turned out to be exceptionally productive to give insight into cognitive operations responsible of perception, proccession and storage of information. However, emotions and motivations were viewed just like factors that can lead to misinterpretation of the incoming information and thus should be excluded from the experiment.

Anyhow, the recent research into functional load of emotional states on all cognitive operations [4] have proven the necessity to take emotional states of the speaker into consideration to get adequate interruption of the experimental results obtained. Eventually, perception can be viewed broader than just cognitive operation

responsible for information analysis. Perception can be approached as cognitive mechanism that performs a number of functions; besides analysis, it regulates interrelation of the speaker with the outer world. In the framework of such approach, emotions should be defined as the basis of perception that can mold how the incoming stimuli are processed and labelled by the speaker. Consequently, emotional state of the speaker turns into univariable parameter of any phonetic auditory analysis, as the latter is aimed at researching how auditory information is perceived by the recipient. It should be noted that the program of the so-called classical auditory analysis involves the participation of auditor-phonetic experts, whose task is to determine the perceptual characteristics of the experimental dataset. However, the emotional state of the experts has traditionally been excluded from the phonetic experiment. We believe that, in the context of a cognitive phonetic experiment, this parameter should be taken into account. To ensure an adequate interpretation of perceived intonation parameters, auditor-phonetic experts should be interviewed before they are presented with any auditory samples for analysis. The objective of this interview is to determine the emotional state of the recipient, which may affect the perception of the samples [1].

In this context, the interview method, as a specific means of verbal communication between the researcher and the informant, gains significance since it allows the findings to be assessed in light of the listener's emotional state and its impact on the perception of stimuli. According to their nature, interviews may take several forms:

structured – questions are presented in the form of precise items with the possibility of multiple-choice answers;

semi-structured – respondents are invited to answer pre-prepared questions in free form;

unstructured (free) – informants have the opportunity to share their own opinions about the information received.

We believe that, at the preliminary stage of a phonetic experiment, experts should undergo a structured interview to objectively identify their emotional state. This stage of the experiment will contribute to a more objective interpretation of the results obtained at the stage when auditory samples are analyzed to establish intonation units that are perceived as cues for the adequate interpretation of the received signal [5].

References

1. Красовська І.В. (2021). Роль інтерв'ю у сучасних експериментально-фонетичних дослідженнях. У Сучасні тенденції фонетичних досліджень: Матеріали V Круглого столу з міжнародною участю, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського" (Київ, 22 квітня 2021 р.) (с. 26–30). Київ.
2. Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge University Press.
3. Frijda, N. H., Kuipers, P., & Ter Schure, E. (1989). Relations among emotion, appraisal, and emotional action readiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(2), 212–228. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.2.212>
4. Niedenthal, P. M., & Kitayama, S. (Eds.). (1994). *The heart's eye: Emotional influences in perception and attention*. Academic Press.

5. Niedenthal, P. M., & Setterlund, M. B. (1994). Emotion congruence in perception. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20(4), 401–410. <https://doi.org/10.1177/0146167294204007>
6. Smith, D. E., & Hochberg, J. E. (1954). The effect of “punishment” (electric shock) on figure-ground perception. *Journal of Psychology*, 38, 83-87.
7. Zadra, J. R., & Clore, G. L. (2011). Emotion and perception: The role of affective information. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2(6), 676–685. <https://doi.org/10.1002/wcs.147>

АКТУАЛЬНІСТЬ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ МОВЛЕННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Синьчук Оксана

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра педагогіки початкової, інклюзивної та вищої освіти

Крук Мальвіна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Рівненський державний гуманітарний університет, Україна

Сучасна вітчизняна освіта орієнтована на якісну освіту молодого покоління, що зумовлено інноваційними змінами у суспільному житті держави. Формуються концептуальні засади національної системи освіти, народжуються нові концепції, науковці створюють оригінальні навчальні і виховні системи, авторські програми, апробують нові підходи до вивчення різних навчальних предметів. Впроваджуються предметні стандарти, змінюється зміст навчання. Усе це свідчить про прагнення освітян сформувати гармонійно розвинених, творчо мислячих, культурних, свідомих особистостей вільної Незалежної України.

На сучасному етапі мета навчання у закладах загальної середньої освіти полягає у формуванні мовної особистості, яка використовує мовні засоби рідної мови відповідно до ситуацій спілкування, тобто опанування молодшими школярами української мови як засобу спілкування та пізнання, прилучення через мову до скарбниць духовності та культури, надбань українського народу, виховання громадянськості, патріотизму, національної самосвідомості, тобто самоідентифікації.

Особлива роль у цьому процесі належить початковій освіті, яка і забезпечує загальний розвиток особистості, є першою і незамінною сходинкою на її шляху до формування освіченої особистості. У цьому контексті особливої ваги набуває мета початкової освіти – формування національно свідомої, духовно багатой мовної особистості, яка володіє вміннями комунікативно доцільно

використовувати мовні засоби в різних сферах і видах мовленнєвої діяльності, тобто сформувати культуру мовлення самої особистості.

Найважливішим «інструментом» навчальної діяльності учнів початкових класів є слово, їх мовлення. Від рівня культури мовлення значною мірою залежить не тільки мовленнєвий розвиток, а й їхня успішність у цілому, бо чим досконаліше мовлення особистості, тим краще вони виражають свої думки і сприймають висловлювання інших.

Формування культури мовлення учнів початкових класів є пріоритетним завданням сучасної освіти, оскільки саме в молодшому шкільному віці закладаються основи комунікативної компетентності особистості. Культура мовлення розглядається як інтегративна якість особистості, що передбачає володіння нормами літературної мови, багатством словникового запасу, уміннями будувати зв'язні висловлювання та дотримуватися етикетних норм спілкування [3]. Актуальність дослідження цієї проблеми зумовлена необхідністю систематизації наукових підходів до формування культури мовлення молодших школярів у контексті сучасних освітніх вимог.

У працях багатьох вітчизняних вчених висловлюється стурбованість розвитком мовлення в Україні. Над дослідженням цієї проблеми працювало багато відомих вчених, до яких належать: А. Богуш, К. Бондаренко, М. Вашуленко, Л. Варзацька, Т. Гриценко, О. Данилюк, Г. Зажарська, Т. Здіховська, О. Лясков, Н. Іовхімчук, А. Коваль, К. Климова, В. Недялкова, М. Пентиліук, О. Савченко та ін., які наголошують на важливості формування культури мовлення молодого покоління.

Культура мовленнєва є феноменом сучасного світу, адже більшість людей втрачають дану навичку через соціальні мережі, спілкування в яких обмежується сленгами, скороченнями й де немає звички вітатися чи прощатися. Цей недолік можна ефективно усунути на уроках української мови, які є спрямованими на те, аби виховати в учнів початкових класів ціннісне ставлення до рідної мови, навчити їх правильно використовувати всю її красу і багатство.

Мовлення є важливим аспектом всебічного й рівноцінного розвитку особистості. Проблема становлення мовлення в учнів початкових класів висвітлена у Національній доктрині розвитку освіти України у XXI століття, де вказується на те, що «освіта сприяє формуванню високої мовної культури та мовленнєвої компетентності громади, поваги до державної мови» [6].

Зважаючи на це, можемо наголосити, що культура мовленнєва є важливими аспектом загального розвитку учнів, а набуті в початковій школі лінгвістичні знання й мовленнєві вміння стають в подальшому основою для формування комунікативної досконалості мовлення, що в свою чергу впливає на світогляд особистості, його ціннісні установки, спосіб мислення про світ тощо.

Основними напрямками розвитку мовлення учнів початкових класів є наступні [3]:

- 1) вдосконалення звуковимови учнів і підвищення їх вимовної культури;
- 2) збагачення, уточнення і активізація словникового запасу молодших школярів, вміння вживати слова у властивому для них значенні,

використовуватися виражальними засобами мови, залежно від ситуації і мети висловлювання;

- 3) послідовно і логічно висловлювати думку;
- 4) вдосконалення граматичного ладу мовлення;
- 5) оволодіння нормами українського літературного мовлення;
- 6) засвоєння найважливіших етичних правил спілкування.

Як бачимо, проблема формування культури мовлення учнів початкових класів у Національній доктрині розвитку освіти проходить наскрізною ниткою, що характеризує її важливість та актуальність в умовах становлення особистості як мовця.

Процес становлення культури мовлення учнів початкових класів полягає в тому, аби сформувати у них навички дотримання правил усного і писемного мовлення, вміння точно подавати власні думки у зрозумілій формі, використовувати експресивно-стилістичні засоби мови й здатність реалізовувати якісну комунікацію в різних сферах життєдіяльності. Тобто, напрямок у сфері формування культури мовлення передбачає розвиток вміння в учнів правильно користуватися всіма мовними засобами: фонетичними, лексичними, граматичними й синтаксичними.

Ця робота реалізовується в наступних напрямках [10, с. 21]:

- 1) формування цілісних знань що норм української мови;
- 2) розвиток вміння «володіти» словом й правильно його використовувати;
- 3) навчання основ ведення діалогічного мовлення;
- 4) розвиток вміння висловлювати думки в монологічній формі.

Аналіз вітчизняних наукових праць засвідчує, що проблема формування культури мовлення в учнів початкових класів розглядається у контексті мовленнєвого розвитку особистості. Н. Іовхімчук визначає культуру мовлення як комплексне поняття, що охоплює правильність, точність, логічність, виразність і доречність мовлення [3]. Дослідниця обґрунтовує, що формування мовленнєвої культури передбачає систематичну роботу над усіма видами мовленнєвої діяльності: слуханням, говорінням, читанням і письмом.

Важливим аспектом є психолінгвістичні особливості розвитку мовлення учнів початкового класу. За твердженням Г. Зажарської, цей період характеризується інтенсивним накопиченням словникового запасу, засвоєнням граматичних структур і формуванням навичок зв'язного мовлення [2, с. 51]. Дослідниця наголошує, що уроки читання створюють сприятливі умови для розвитку всіх компонентів мовленнєвої культури через аналіз художніх текстів, збагачення активного словника та формування образності мовлення.

Молодший шкільний вік є сензитивним періодом для формування внутрішнього мовлення, коли особистість переходить від зовнішнього діалогу до внутрішнього монологу, що становить основу для розвитку рефлексивного мислення. Психолінгвістичні дослідження підтверджують, що в учнів початкових класів активно розвивається механізм антиципації – здатність передбачати мовленнєві структури, що є важливою складовою розуміння тексту та породження власних висловлювань [2, с. 53].

Сучасні вітчизняні дослідження пропонують різноманітні методичні підходи до формування мовленнєвої культури молодших школярів. К. Бондаренко обґрунтовує систему методів роботи на уроках літературного читання, серед яких виокремлює метод літературної творчості, метод колективного аналізу художнього твору та метод виразного читання [1, с. 97]. На практиці ефективним є використання прийому «читання за ролями», коли учні відтворюють діалоги персонажів казки «Рукавичка», дотримуючись інтонаційних особливостей мовлення кожного героя.

В. Недялкова та О. Ілясов систематизували методи формування культури мовлення на уроках української мови, класифікувавши їх за джерелом знань (словесні, наочні, практичні) та характером пізнавальної діяльності (репродуктивні, продуктивні) [7, с. 466]. Практичним підтвердженням ефективності цих методів є вправа «Складання словникового портрета», де учні другого класу добирають епітети для характеристики пори року, що сприяє збагаченню образності мовлення.

Т. Костолович акцентує увагу на значенні фонетико-орфоепічної роботи у формуванні культури мовлення [4, с. 229]. Дослідниця розробила систему вправ на засвоєння орфоепічних норм української мови, зокрема правильної вимови ненаголошених голосних. Практичне застосування знаходить гра «Орфоепічне лото», де учні третього класу співвідносять слова з їх правильною вимовою, що унеможлиблює формування суржику.

Сучасні наукові розвідки демонструють ефективність інноваційних технологій у формуванні культури мовлення. Н. Іовхімчук, Т. Здіховська та О. Данилюк обґрунтували доцільність використання розвивальних ігор для формування комунікативних умінь молодших школярів [3, с. 32].

Особливої уваги заслуговує використання українського фольклору як засобу формування мовленнєвої культури. Л. Литовко обґрунтовує, що народні казки, прислів'я, приказки та загадки збагачують мовлення учнів ідіоматичними виразами, формують відчуття національної ідентичності [5, с. 239]. Систематичне включення фольклорного матеріалу в освітній процес сприяє засвоєнню образних засобів мови та розвитку творчого мислення.

Інклюзивний підхід у сучасній освіті актуалізує проблему навчання учнів із тяжкими порушеннями мовлення. Ю. Рібцун розробила комплексну систему корекційно-розвивальної роботи з такими учнями, яка передбачає диференційований підхід до формування мовленнєвих умінь [10, с. 156]. Практичні рекомендації включають використання візуальних опор (малюнків, схем) для побудови зв'язних висловлювань, поетапне формування навичок словотворення та систематичне проведення артикуляційної гімнастики.

Дослідниця наголошує на необхідності міждисциплінарної співпраці вчителя початкових класів, логопеда та психолога для досягнення позитивної динаміки в розвитку мовлення учнів з особливими освітніми потребами [10, с. 189].

Систематизація сучасних науково-педагогічних досліджень засвідчує, що формування культури мовлення учнів початкових класів є багатоаспектним

процесом, який потребує комплексного підходу. Вітчизняні науковці обґрунтували теоретичні засади та розробили ефективні методики розвитку всіх компонентів мовленнєвої культури через різноманітні форми роботи на уроках української мови та літературного читання. Узагальнення ефективних методик розвитку мовленнєвої культури учнів початкових класів представляємо у таблиці.

Компоненти культури мовлення молодших школярів та методи їх формування

Компонент культури мовлення	Зміст компонента	Провідні методи формування	Приклади практичних вправ
Нормативний	Дотримання орфоепічних, графічних лексичних норм	Орфоепічні вправи, диктанти, мовленнєві хвилини	Гра «Орфоепічне лото», вправа «Виправ помилку»
Комунікативний	Уміння будувати діалог та монолог, активне слухання співрозмовника	Рольові ігри, дискусії, інсценізація	«Читання за ролями», «Розмова з персонажем казки або фільму»
Етичний	Володіння мовленнєвим етикетом, культура спілкування	Ситуативні вправи, аналіз мовленнєвих ситуацій	Моделювання ситуації привітання, вибачення, прохання
Естетичний	Виразність, образність, емоційність мовлення	Виразне читання, малювання словами, творчі роботи	«Словниковий портрет», «Добір епітетів, порівнянь»

Отже, мовленнєва культура учнів початкових класів визначається як інтегральна духовна властивість особистості, яка відбиває здатність людини до культурно-мовленнєвої діяльності, спрямованої на загальнокультурну комунікацію. Індивідуальні засоби мовленнєвої культури спираються на індивідуальний культурно-мовленнєвий тезаурус людини, надають своєрідність мовленнєвому статусу особистості, особистісному культурно-мовленнєвому просторові кожної людини. Мовленнєву культуру необхідно розглядати в контексті культури особистості, що передбачає не тільки наслідування норм, але й уміння свідомо вибирати найбільш доцільні варіанти мовленнєвої поведінки, знаходити адекватну щодо ситуації нову мовленнєву форму, а також цілеспрямовано й майстерно використовувати мовно-виражальні засоби і формули мовленнєвого етикету залежно від мети й обставини спілкування.

Список використаних джерел

- Бондаренко К. Методи формування мовленнєвої культури учнів початкової школи на уроках літературного читання. Інновації в початковій освіті: досвід, виклики сьогодення, перспективи : Матеріали IV науково-практ. інтернет-конф., м. Харків, 17 трав. 2024 р. Харків, 2024. С. 97. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/109c4d13-a5b4-4603-9cb5-105c5a4f58b2/content> (дата звернення: 11.01.2026).

2. Зажарська Г. Навчання мовлення дітей молодшого шкільного віку на уроках читання. Вісник національного університету імені Тараса Шевченка. 2018. С. 49–59. URL: https://repository.moippro.mk.ua/upload/22-06-20_93869553.pdf (дата звернення: 11.01.2026).
3. Іовхімчук Н., Здіховська Т., Данилюк О. Розвиток спілкування молодших школярів засобами розвивальних ігор. *Acta pedagogica volyniensis*. 2023. С. 30–35. URL: <https://doi.org/10.32782/apv/2023.4.5> (дата звернення: 11.01.2026).
4. Костолович Т. Формування культури мовлення учнів початкової школи в процесі вивчення фонетико-орфоепічного матеріалу. Актуальні проблеми педагогічної освіти: реалії, нові ідеї та перспективи : IV-а Міжнар. науково-практ. конф., м. Львів, 5 трав. 2022 р. Львів, 2022. С. 229. URL: <https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/05/Zbirnyk-tez-konfernetsii-22.pdf> (дата звернення: 11.01.2026).
5. Литовко Л. Використання українського фольклору на уроках у початковій школі. Сучасна початкова освіта: погляди молодих дослідників : матеріали I Всеукр. науково-практ. інтернет-конф., м. Ніжин, 30 трав. 2024 р. Ніжин, 2024. С. 239. URL: http://www.ndu.edu.ua/storage/2024/макет_матеріали.pdf (дата звернення: 11.01.2026).
6. Мартіна О. В. Педагогічні умови формування мовної культури молодших школярів. Іван Огієнко і сучасна наука та освіта. Серія : Філологічна. 2015. Вип. 12. С. 389-394. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ioism_2015_12_65 (дата звернення: 20.01.2026).
7. Недялкова В., Ілясов О. Методи формування культури мовлення учнів початкових класів на уроках української. Міжнародний науковий журнал «Грааль науки». 2024. № 27. С. 465–469. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.12.05.2023.075> (дата звернення: 11.01.2026).
8. Пасинок В. Г. Основи культури мовлення : навч. посіб. Київ : Центр учбової літ., 2019. 243 с.
9. Про Національну доктрину розвитку освіти : Указ Президента України від 17 квіт. 2002 р. № 347/2002. Офіційний вісник України. 2002. № 16. Ст. 855. URL: https://ips.ligazakon.net/document/U347_02 (дата звернення: 20.01.2026).
10. Рібцун Ю. Учні початкових класів із тяжкими порушеннями мовлення: навчання та розвиток : навч. посіб. Львів : Світ, 2020. 263 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730353/3/Рібцун_Учні%20початкових%20класів.pdf (дата звернення: 11.01.2026).

SOCIAL COMPETENCE AS A NECESSARY COMPONENT OF THE PERSONALITY FORMATION OF FUTURE TEACHERS IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES

Kyselova Iryna

Senior lecturer

Melnyk Oksana

Senior lecturer

Tereshchuk Mariia

Lecturer

Department of English Language and Communication
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Ukraine

Social competence is a competence that ensures interaction and communication of a person with other people. Social competence in a foreign language is formed on the basis of existing experience of communication in the native language. Social competence, like all key competences, has age dynamics and age specificity.

The main goal of learning a foreign language is the formation of communicative competence, that is, the ability to use language as a means of intercultural communication [1, p.28]. The implementation of this goal requires the use of techniques that ensure educational communication in a foreign language in the conditions of the educational process.

Successful foreign language communication - intercultural communication - is not possible without the formed social competence of those who learn, that is, the formed desire to interact with others and self-confidence, as well as the ability to put oneself in the place of another and the ability to cope with situations that have arisen in society [1].

Thus, to form social competence means to teach students to interact with each other in the learning process when performing the assigned communicative task.

The process of forming social competence of those who learn a foreign language assumes the presence of stable motives and the need for a caring attitude towards their native language, history and spiritual culture of Ukrainian society, as well as an understanding of the importance of learning a foreign language in the modern world in order to use it as a means of communication, cognition, self-realization and social adaptation, joining the culture, traditions and realities of the countries whose language is being studied.

One of the prerequisites for Ukraine's entry into the single European Community of Higher Education is the implementation of the ideas of the Bologna Process by the higher education system of Ukraine. The goal of modern pedagogy is to ensure the comprehensive development of a person as an individual and the highest value of society, the development of his talents, mental and physical abilities, and the upbringing of high moral qualities [5]. With the transition to the credit-modular system

of education, conditions are created for the formation of highly educated specialists who are intellectually developed and creatively thinking.

The internationalization of social life makes knowledge of a foreign language a necessity. It becomes an effective factor in the socio-economic, scientific-technical and general cultural progress of society, which increases the status of a foreign language as a branch of education. One of the most important qualities of a specialist at the current stage of development of society is mobility, the ability to navigate in rapidly changing conditions. A teacher must be ready not only to improve his skills and abilities, but also to constant self-education, which includes mastering additional specializations [7, p.105]. That is why improving the quality of training of the future teacher, his competence, which would allow him to carry out his activities most effectively, is one of the most important goals of modern education. It is in such conditions that the importance of professional competence as a personal quality increases. Today's teacher must be able to build his professional activities at a high scientific and pedagogical level, make informed professional decisions, and independently acquire knowledge. There is an objective need for competent personnel who are able to creatively organize the educational process in specific socio-economic conditions, who are able to quickly navigate the information field, independently improve their knowledge in the field of linguistic and regional studies technologies, develop and show an active interest in studying and mastering a foreign language. What comes to the fore is not formal affiliation to the profession, but professional competence, that is, the compliance of a specialist with the requirements of professional activity.

In order for a university graduate - a future teacher to be able to carry out his professional activities effectively, he must have a basic level of professional competence and this quality must be formed precisely in the university in the process of professional training. An educational subject is one of the main means of implementing the content of education, combining in its system the content to be mastered with the methods of mastering. Nowadays, practical proficiency in a foreign language has become an indicator of a specialist's education. This is explained by the specificity of a foreign language as a carrier of culture. At the same time, significant changes are taking place in modern society: the information space is expanding, the level of computerization is increasing, the global computer network Internet is developing, borders in Europe are being erased, all this leads to the integration of cultures of different peoples. A modern specialist needs skills in intercultural communication, readiness and ability for a dialogue of cultures. The process of learning a foreign language culture is necessary for the value perception of the modern world, for the awareness of the significance of the individual, his place in cultural processes. In such conditions, a foreign language becomes a socially significant value. The possibilities of the educational subject "Foreign Language" in the formation of personality, the development of its abilities acquire special meaning. In the process of studying this discipline at a university, the main functions of language - cognition and communication - become decisive for the formation of professional competence of a future specialist. The goal of the work of a foreign language teacher in the training of future teachers is the development of foreign language competencies through a

personality-oriented approach to the formation of communicative skills in the main types of speech activity, increasing creative potential, and fostering a sense of responsibility and independence of students.

The concept of a person-centered approach implies that the organization of the educational process, methodological approaches and decisions of the teacher, the use of educational material, the selection of exercises and tasks should correspond to the personality of the student, his needs, motives, activity, intelligence, individual and psychological characteristics. The teacher should take into account both individual characteristics and the level of basic training of students. It is this kind of work that makes it possible to reveal the true potential of each student and, accordingly, create an individual development trajectory for him, which diversifies the educational process, makes it more interesting, comfortable and, most importantly, allows you to increase the effectiveness of learning. To do this, the teacher needs to choose various situational exercises from different types of speech activity so that all students can best present their knowledge on a particular topic and do not feel uncomfortable and have the opportunity to participate in the educational process and improve the level of their knowledge, skills and abilities. At the same time, situations with pedagogically significant tasks should be selected that would stimulate pedagogical creativity, self-analysis of pedagogical abilities and their development. These situations should be related to school life depending on the specialty of training. An important element of these tasks is their interesting design, creating a situation of success, at the same time, each task contributes to internal self-analysis of behavioral models, clarification of the causes of difficulties and search for ways to solve them.

Personality-oriented technologies include: multi-level learning technology, collective mutual learning technology, modular learning, cooperative learning, project method [6]. Using technologies of a personality-oriented approach, it is possible to more fully take into account the capabilities and interests of students, stimulate their cognitive abilities, thereby increasing motivation for learning. These technologies contribute to the unification of the student body and allow each student to express themselves.

So, in conclusion, it should be noted that the formation of a person's social competence does not occur by itself, but in close connection with the formation of professional, communicative and cultural competence, and a personality-oriented approach contributes to the development of the personality and the improvement of the quality of students' foreign language learning.

References

1. Borodina H. I. Communicative and orientational teaching of a foreign language in a non-linguistic university. Teaching foreign languages in higher educational institutions. Foreign languages. No. 2. 2005. P. 28-30.
2. Volodko V.M., Dmytryk I.S., Ivanova V. Independent cognitive activity of students: Methodological recommendations. K.: ISDO, 1993. 52p.
3. Zaskaleta S.G. Organization of independent cognitive activity of students of the agricultural institute (on the material of studying foreign languages): Abstract of the

dissertation of the candidate of pedagogical sciences: 13.00.04 Institute of Pedagogy of the Academy of Educational Sciences of Ukraine. K., 2000. 20 p.

4. Methods of teaching foreign languages in secondary educational institutions: Textbook. 2nd Issue. Corrected and processed. Nikolayeva S. Yu. et al. K.: Lenvit, 2002. 328 p.

5. National Doctrine of the Development of Education in Ukraine in the 21st Century. Education of Ukraine. 2002. №33. P.4-6.

6. Pedagogical Mastery: Textbook. I.A. Zyayun, L.V. Kramushchenko, I.F. Kryvonos and others. Edited by I.A. Zyazyun. Vyshcha shk., 1997. – 349 p.

7. Sysoeva S.O., Balovsyak N.V. Information competence of a specialist: theory and practice of formation. Educational and methodological manual. Chernivtsi, Tekhnodrukt, 2006. 208p.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСТОСУНКУ GAMMA У ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Азатьян Вікторія Іванівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра теоретичних дисциплін

Донецький національний медичний університет

м. Кропивницький, Україна

У сучасних умовах розвитку вищої медичної освіти цифрові технології набувають особливої значущості, оскільки вони забезпечують оновлення освітнього процесу та його відповідність актуальним вимогам професійної підготовки майбутніх фахівців. Викладання медичної англійської мови потребує впровадження інноваційних методів і цифрових інструментів, які сприяють формуванню іншомовної професійної компетентності та розвитку навичок роботи з науковою інформацією іноземною мовою [4; 5].

Медична англійська мова є важливим компонентом професійної підготовки майбутніх лікарів, оскільки забезпечує доступ до міжнародних наукових публікацій, клінічних рекомендацій і фахової комунікації. Дослідження свідчать, що використання цифрових освітніх платформ позитивно впливає на мотивацію студентів і якість засвоєння спеціалізованої лексики [1]. У цьому контексті доцільним є застосування сучасних цифрових рішень, зокрема платформи Gamma.

Метою дослідження є аналіз дидактичного потенціалу застосунку Gamma у викладанні медичної англійської мови та визначення його впливу на формування професійної іншомовної компетентності студентів медичних спеціальностей.

Теоретичну основу дослідження становлять положення компетентнісного, комунікативного та діяльнісного підходів, а також концепції цифрової педагогіки й онлайн-навчання іноземних мов [4; 5]. Застосування мультимедійних платформ дозволяє інтегрувати текстову, візуальну й графічну інформацію, що сприяє кращому розумінню та запам'ятовуванню навчального

матеріалу. Платформа Gamma надає можливість створювати інтерактивні презентації, структурувати навчальний контент і адаптувати його до освітніх потреб студентів [2; 3].

Методологія дослідження передбачала використання аналізу наукових джерел, педагогічного спостереження, анкетування та порівняльного аналізу результатів навчальної діяльності студентів. У процесі педагогічного експерименту було сформовано контрольну та експериментальну групи. В експериментальній групі навчання здійснювалося з активним використанням застосунку Gamma під час опрацювання тематичних модулів з медичної англійської мови.

Окрему увагу в межах дослідження було приділено аналізу педагогічних можливостей застосунку Gamma як інструменту розвитку автономного навчання студентів. Використання платформи сприяє формуванню навичок самостійної роботи з автентичними медичними текстами, клінічними рекомендаціями та науковими статтями англійською мовою. Студенти мають змогу не лише опрацьовувати навчальний матеріал, а й трансформувати його у візуально структурований контент, що відповідає принципам академічної доброчесності та доказової медицини [2; 5].

Функціональні можливості застосунку Gamma дозволяють реалізувати принцип міждисциплінарної інтеграції, поєднуючи вивчення медичної англійської мови з фаховими дисциплінами. Зокрема, під час створення презентацій студенти використовують термінологію з анатомії, фармакології, внутрішньої медицини та клінічної практики, що сприяє глибшому засвоєнню професійної лексики в контексті майбутньої лікарської діяльності. Такий підхід відповідає сучасним вимогам компетентісно орієнтованої освіти та підвищує практичну цінність мовної підготовки [3].

Використання платформи Gamma також позитивно впливає на розвиток комунікативних навичок студентів, зокрема вміння аргументовано висловлювати власну думку, презентувати результати навчальної діяльності та брати участь у професійних дискусіях англійською мовою. Інтерактивний формат подання матеріалу створює умови для активної взаємодії між студентами та викладачем, що сприяє підвищенню рівня залученості до навчального процесу та формуванню позитивної навчальної мотивації [1; 4].

Крім того, застосування Gamma дозволяє індивідуалізувати навчання з урахуванням рівня мовної підготовки студентів. Платформа надає можливість адаптувати складність навчального матеріалу, обсяг лексики та формат завдань відповідно до освітніх потреб здобувачів освіти. Це особливо актуально в умовах змішаного та дистанційного навчання, коли цифрові інструменти стають ключовими засобами організації освітнього процесу.

Практична реалізація застосунку Gamma включала підготовку студентами інтерактивних презентацій, аналіз клінічних кейсів, моделювання професійних комунікативних ситуацій та виконання групових проєктів англійською мовою. Такий формат роботи сприяв розвитку навичок професійного мовлення, уміння

логічно структурувати інформацію та презентувати її відповідно до академічних стандартів [2].

Результати дослідження засвідчили, що використання платформи Gamma позитивно впливає на рівень сформованості лексичної компетентності та навчальну мотивацію студентів. Здобувачі освіти експериментальної групи продемонстрували кращі результати у використанні медичної термінології в усному й писемному мовленні, а також вищий рівень залученості до навчального процесу, що узгоджується з результатами попередніх досліджень у сфері цифрового навчання іноземних мов [1; 4].

Отже, застосування цифрового застосунку Gamma у викладанні медичної англійської мови є ефективним засобом удосконалення освітнього процесу. Інтеграція цієї платформи сприяє формуванню професійної іншомовної компетентності студентів, розвитку їхньої автономності та відповідає сучасним тенденціям цифровізації вищої медичної освіти [3; 5].

Список використаних джерел

1. Que R., Sari D., Putri A. Socialization of the utilization of Gamma-App technology as an effective strategy in English learning at SMP Jejakaka // Asian Journal of Interdisciplinary Education. 2025. № 4(90). URL: <https://journal.civiliza.org/index.php/aij/article/view/490>
2. Gamma App. Офіційний вебсайт платформи [Електронний ресурс]. URL: <https://gamma.app>
3. Gamma App for Educators. Освітні рішення для викладачів [Електронний ресурс]. URL: <https://gamma.app/solutions/educators>
4. Bates T. Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. Vancouver: BCcampus, 2019. 472 p.
5. Hampel R., Stickler U. Developing Online Language Teaching: Research-Based Pedagogies and Reflective Practices. London: Palgrave Macmillan, 2015. 285 p.

COMMUNICATIVE FRAMEWORKS IN TEACHING GERMAN AS A FOREIGN LANGUAGE

Sokol Halyna

Ph.D., Associate Professor

Department of Philology and Translation

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

The modern educational environment is characterized by permanent transformation driven by technological innovation, social instability, and increased mobility. These factors require both instructors and learners to continuously adapt their competencies in order to remain active participants in the academic process. In this context, foreign language education has undergone a fundamental shift, as it can no longer function effectively without digital tools, online interaction, and flexible learning formats.

This tendency has become especially visible in Ukraine, where the educational system has been reshaped by consecutive crises. The pandemic and the subsequent full-scale war have forced a significant part of the population, including students and educators, to relocate or reorganize their learning and teaching practices. Under such conditions, distance education supported by digital technologies has evolved from a supplementary option into a primary means of ensuring educational continuity.

Large-scale migration has also intensified the practical relevance of foreign language proficiency. Language learning is no longer perceived merely as an academic requirement but rather as an essential instrument for social integration, professional adaptation, and intercultural communication. Consequently, learners demonstrate increased motivation, particularly toward languages that offer concrete opportunities for education and employment abroad.

From a pedagogical perspective, foreign language acquisition differs substantially from other disciplines, as it enables access to alternative cultural models, communicative norms, and cognitive frameworks. Therefore, successful integration into the international academic and professional space presupposes not only linguistic knowledge but also communicative competence developed through innovative instructional strategies.

Digital technologies significantly enhance the effectiveness of language teaching by creating interactive, learner-centered environments. Online platforms facilitate immediate feedback, individualized pacing, and continuous monitoring of progress. These features are particularly valuable in communicative language teaching, where active participation and meaningful interaction are central learning objectives.

German language instruction, whether as a primary or secondary foreign language, is largely aligned with the principles of the Common European Framework of Reference for Languages. Contemporary teaching materials increasingly prioritize communication over mechanical reproduction of grammatical rules. Traditional approaches focused on translation and isolated grammar exercises have been replaced by methodologies that emphasize situational learning, authentic language use, and functional competence.

A representative example of this shift is found in modern German textbook series, such as those developed by Hueber. These materials are structured according to proficiency levels and integrate listening, speaking, reading, and writing skills from the earliest stages. Course components typically include audio resources, which expose learners to natural speech patterns, intonation, and pronunciation, thereby supporting phonetic development.

Learning activities are designed around realistic communicative scenarios, encouraging students to actively construct meaning rather than passively memorize forms. Grammar is presented as a tool for communication and summarized in compact formats to facilitate revision. Vocabulary acquisition is closely connected to thematic content and reinforced through creative tasks, including written correspondence and oral presentations.

An additional advantage of communicative teaching materials lies in their cultural dimension. Through texts and dialogues, learners become familiar with social

practices, values, and everyday realities of German-speaking societies. This approach fosters intercultural awareness and enables students to reflect critically on similarities and differences between cultures.

Supplementary digital resources further support the learning process by providing assessment tools and additional practice materials. These resources allow instructors to identify learning gaps and adjust instruction accordingly, ensuring a more flexible and responsive teaching process.

In summary, communicative methodologies in German language teaching demonstrate high potential under contemporary educational conditions. However, technological innovation alone does not guarantee learning success. The effectiveness of instruction depends on the pedagogical competence of the teacher, learner engagement, and the ability to integrate digital tools meaningfully into the educational process. In times of ongoing social and educational challenges, communicative approaches supported by technology offer a viable pathway toward sustainable and effective foreign language education.

References

1. Кудря М. М. Роль інноваційних технологій для ефективного викладання та навчання англійської мови. Всеукраїнський науково-практичний журнал «Директор школи, ліцею, гімназії» Спеціальний тематичний випуск “Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору”. No 6. Кн. 2. Том I (79). Київ: Гнозис, 2018. С. 165–175.
2. Федушко С., Гордійчук О., Андрушко Н. Інноваційні технології у вивченні іноземних мов. веб-сайт. URL: https://www.researchgate.net/profile/Solomia-Fedushko/publication/317167847_Innovacijni_tehnologii_u_vivcenni_i_nozemnih_mov/links/59281528aca27295a80491ea/Innovacijni-tehnologii-u-vivcenni-inozemnih-mov.pdf (дата звернення: 07.01.2026).
3. Хало З. Вивчення німецької мови у педагогічному ВНЗ в контексті інтеграції в європейський освітній простір. Педагогіка. Наука вчора, сьогодні, завтра. Збірник наукових статей. Том 1. Варшава: Трейдинг тур. 2016. С. 7–9.
4. Шастало В. О. Новітні технології викладання іноземної мови (англійської) для студентів факультету іноземних мов. Педагогічна освіта: теорія і практика: Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України. Вип. 31 (2-2021). Київ: Міленіум, 2021. С. 375-387.
5. Яблоков С. В. Новітні світові технології навчання іноземним мовам – Web-quest. Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: збірник наукових праць. Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». Випуск 21. Книга 3. Том ІV (78). Київ: Гнозис, 2017. С. 458–472.
6. Wilfried Krenn, Herbert Puchta. Motive A1 – Digitale Ausgabe Digitalisiertes Arbeitsbuch, Lektion 1–8 mit integrierten Audiodateien Kompaktkurs DaF. München: Hueber Verlag GmbH, 2015. 68 S.

7. Wilfried Krenn, Herbert Puchta. Motive A1 – interaktive Digitale Ausgabe Digitalisiertes Kursbuch, Lektion 1–8 mit integrierten Audiodateien und interaktiven Zusatzübungen Kompaktkurs DaF. München: Hueber Verlag GmbH, 2015. 70 S.
8. Wilfried Krenn, Herbert Puchta. Motive A2 – Digitale Ausgabe Digitalisiertes Arbeitsbuch, Lektion 9–18 mit integrierten Audiodateien Kompaktkurs DaF. München: Hueber Verlag GmbH, 2015. 68 S.
9. Wilfried Krenn, Herbert Puchta. Motive A2 – Digitale Ausgabe Digitalisiertes Kursbuch, Lektion 9–18 mit integrierten Audiodateien. München: Hueber Verlag GmbH, 2015. 68 S.
10. Wilfried Krenn, Herbert Puchta. Motive B1 – Digitale Ausgabe Digitalisiertes Arbeitsbuch, Lektion 19–30 mit integrierten Audiodateien. München: Hueber Verlag GmbH, 2015. 68 S.
11. Wilfried Krenn, Herbert Puchta Motive B1 – Digitale Ausgabe Digitalisiertes Kursbuch, Lektion 19–30 mit integrierten Audiodateien. München: Hueber Verlag GmbH, 2015. 68 S.

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.017

СЛОВОТВОРЕННЯ ДІЄСЛІВ У СИСТЕМІ АНГЛІЙСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ МОВ

Савчин Надія Богданівна

кандидат філологічних наук, доцент

ORCID 0009-0005-0905-3162

Кафедра філології та перекладу

Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу, Україна

Дієслово в англійській мові є однією з найпродуктивніших частин мови з точки зору словотворення. На відміну від флективних мов, таких як українська, англійська характеризується аналітичністю, що зумовлює переважне використання не флексій, а афіксації та конверсії для словотворення.

На думку А. Павлюк, одним із найпоширеніших способів творення дієслів в англійській мові є афіксація, яка включає префіксацію та суфіксацію. Префікси, як правило, змінюють значення дієслова, але не його граматичний клас (наприклад, *rewrite*, *misunderstand*, *disagree*), тоді як суфікси можуть не тільки змінювати значення, а й утворювати дієслова з іменників чи прикметників (наприклад, *modernize* від *modern*, *symbolize* від *symbol*). Серед продуктивних суфіксів англійської мови слід назвати *-ize/-ise*, *-ify*, *-en* [4].

Окремої уваги заслуговує явище конверсії (*zero derivation*), коли зміна частини мови відбувається без додавання афіксів. Цей спосіб надзвичайно поширений в англійській мові і активно використовується для творення дієслів з іменників: *to bottle*, *to email*, *to hammer* або прикметників: *to better*, *to empty*.

Конверсія не лише відображає морфологічну економію мови, а й дозволяє швидко адаптувати слова до нових мовленнєвих потреб [4, с. 62].

Ще одним способом творення дієслів є композити (compounding), які утворюються шляхом поєднання двох або більше слів: babysit, spoon-feed, proofread. Такі дієслова часто мають специфічне, фразеологічне значення, яке не завжди можна вивести безпосередньо з лексичного значення компонентів.

Серед менш продуктивних, проте важливих способів словотворення дієслів слід згадати клаусальні утворення (back-formation) – утворення нових дієслів шляхом вилучення суфікса, який помилково сприймається як словотворчий. Наприклад: edit ← editor, burgle ← burglar. Такі форми, як правило, виникають у розмовному мовленні, але згодом можуть закріпитися у літературній нормі.

Іншим способом є редуплікація, яка в англійській мові трапляється здебільшого у вигляді стилістично маркованих дієслів типу zigzag, ping-pong, flip-flop. Цей спосіб менш типовий для нейтрального стилю, однак у розмовному дискурсі або в літературних творах може виконувати важливу стилістичну функцію.

Особливо активним є творення дієслів за допомогою інноваційних моделей, зокрема неологізмів, запозичених слів та авторських неологізмів. У сучасному англійському дискурсі, зокрема в художньому, технічному та медійному, можна спостерігати появу нових дієслів, пов'язаних із цифровими технологіями: to google, to tweet, to photoshop. Ці дієслова часто стають частиною загальноновживаного лексикону [4; 5].

Також варто згадати дієслівні фразеологізми (phrasal verbs), що становлять окрему категорію словотвору. Вони утворюються шляхом поєднання дієслова з прийменником або прислівником (або обома), при цьому значення такого словосполучення часто набуває ідіоматичного характеру: give up, break down, look after. У словотвірному плані фразові дієслова не утворюють нових слів у морфологічному сенсі, однак у лексичній системі англійської мови вони функціонують як самостійні одиниці.

Ще однією рисою англійського дієслівного словотворення є висока ступінь стиснутості (compactness) та гнучкість значення. Завдяки обмеженій системі афіксації англійські дієслова часто несуть у собі ширше значення і можуть використовуватись у багатьох контекстах без додаткової словотвірної модифікації. Наприклад, дієслово run може мати десятки значень залежно від контексту.

Л. Верба, аналізуючи особливості дієслівної системи англійської мови, зокрема приділяла велику увагу процесам словотворення. Вона підкреслювала, що англійська мова вирізняється прагненням до економії мовних засобів, що яскраво проявляється у способах творення дієслів[2].

Одним із основних способів, за спостереженнями Л. Верби, є конверсія – перехід слів із однієї частини мови в іншу без зміни форми, зокрема утворення дієслів від іменників або прикметників. Л. Верба також наголошувала на різниці між англійською та українською моделями словотворення дієслів, вказуючи, що англійська мова тяжіє до аналітичності, тоді як українська – до морфологічної

розвиненості. Науковиця підкреслювала, що в англійській мові нові дієслова часто виникають унаслідок спрощених процесів словотворення, що відображає загальні тенденції розвитку сучасної англійської мови: динамізм, гнучкість і відкритість до запозичень [2].

Таким чином, англійське дієслівне словотворення є багатограним процесом, що охоплює традиційні морфологічні способи (афіксацію, конверсію, складення) та інноваційні моделі (неологізми, фразові дієслова), що функціонують у художньому та загальноживаному дискурсі. Розуміння цих особливостей є важливою умовою для ефективного аналізу англійського художнього тексту.

Українська мова, на відміну від аналітичної англійської, належить до флективних мов, що обумовлює її багатий словотвірний потенціал. У ній дієслово виступає надзвичайно продуктивною частиною мови, а способи творення дієслів відзначаються різноманітністю та морфологічною складністю. Словотворення дієслів в українській мові базується переважно на афіксації – додаванні префіксів і суфіксів до кореня, що супроводжується значеннєвими й функціональними змінами.

Одним із найуживаніших способів творення дієслів в українській мові є суфіксація. Суфікси виконують не лише роль формальних показників, але й слугують засобом вираження виду, стану, зворотності, емоційного забарвлення. Суфікси можуть приєднуватися до основ іменників, прикметників, числівників, дієслів тощо, що свідчить про велику словотвірну гнучкість дієслова [1].

Префіксація в українській мові виконує загалом семантичну функцію, змінюючи значення дієслова без зміни його словотворчого класу: писати → переписати, дописати, записати, підписати.

В українській дієслівній системі надзвичайно важливу роль відіграє категорія виду – поділ дієслів на доконаний і недоконаний. Цей поділ має безпосереднє відображення на словотворенні: часто доконані дієслова творяться від недоконаних за допомогою префіксів (писати → написати), або навпаки – шляхом суфіксації (зробити → робити). Подібне явище не має повного еквівалента в англійській мові, що створює перекладознавчі труднощі при передачі виду [5].

Ще одним способом творення дієслів в українській мові є конверсія. Утім, на відміну від англійської, конверсія в українській мові трапляється рідше і частіше супроводжується афіксацією: білий → біліти, зелений → зеленіти, що демонструє перехід прикметника в дієслово із зміною граматичного оформлення.

Особливе місце в системі словотворення дієслів посідають різні типи дієслівної деривації – від іменників, прикметників, числівників і навіть вигуків: брязкати від брязь, мружитися від мруж, п'ятити від п'ять. Це свідчить про гнучкість української словотвірної моделі та її здатність інтегрувати будь-який мовний матеріал у граматичну систему дієслова.

Словотвірна варіантність – ще одна характеристика української мови, що полягає у можливості творення кількох варіантів дієслів із одного й того самого

кореня з незначними змінами в суфіксах або префіксах: моргати, моргнути, зморгнути, підморгнути. Ця варіативність не лише збагачує мовний запас, але й створює тонкі стилістичні відтінки значень.

Дієслівна рекурсія або вторинна деривація полягає у творенні нового дієслова на основі вже похідного: переписати → переписувати → переписування. Така здатність розвивати словотвірні гнізда є характерною рисою української морфології й свідчить про складну ієрархічну структуру лексико-граматичної системи.

Особливу роль відіграють також дієслова зі зворотною часткою -ся, які вживаються для вираження пасивності, взаємності або рефлексивності дії: роздгатися, обійматися, зібратися. Ще одна характерна риса українського дієслівного словотворення — наявність великої кількості стилістично забарвлених форм, що відображають емоційний стан, ставлення до дії або її суб'єкта: поїсти, поїденькати, попоїдати – кожна форма має свою інтонаційну і змістову специфіку, яка зумовлює вибір тієї чи іншої лексеми в конкретному контексті.

Таким чином, словотворення дієслів в українській мові є системним і водночас гнучким процесом, що поєднує традиційні морфологічні моделі з індивідуальними авторськими новаціями. Його особливості зумовлюють не лише граматичну побудову мовлення, а й стилістичне наповнення текстів.

Між українською та англійською мовами є спільні риси у творенні дієслів. Обидві мови активно використовують суфікси й префікси для розширення словникового запасу. У обох мовах існує явище конверсії та складання основ для створення нових дієслів.

Водночас є й істотні відмінності. В українській мові домінує суфіксальний спосіб творення дієслів, тоді як в англійській набагато поширенішою є конверсія. Англійська мова має добре розвинену систему фразових дієслів, що майже не має аналогів в українській. Крім того, українські дієслова зазнають змін за особами, числами та часами шляхом зміни закінчень, тоді як в англійській мові зміни форми є значно обмеженішими і стосуються переважно третьої особи однини теперішнього часу та форм минулого часу.

Отже, як бачимо, англійська мова надає більше свободи у творенні нових дієслів через конверсію та контекстуальні сигнали, у той час як українська традиційно слідує більш чітким морфологічним шляхам. Таке різноманіття відображає глибинні відмінності у лінгвістичних системах і тенденціях культурної комунікації.

Список використаних джерел

1. Зацний Ю. А. Шляхи та тенденції розвитку лексико-семантичної системи англійської мови: навчальний посібник для факультетів романо-германської філології університетів. Запоріжжя: Запорізький державний університет, 1998. 110 с.
2. Верба Л. Г. Порівняльна лексикологія англійської та української мов. Вінниця: Нова книга, 2008. 246 с.

3. Гороть Є.І., Ковальчук Л.П., Мельничук О. В. Теоретична й практична лексикологія сучасної англійської мови. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2011. 340 с.
4. Павлюк А.Б. Типи слів за морфемною будовою в сучасній англійській мові // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки, 2002. № 5. С. 60 — 69.
5. Романюк Ю.В. Словозмінні класи дієслів у сучасній українській мові // Українська мова. 2017. № 2. С. 75 — 83.

DOI 10.70286/ISU-28.01.2026.018

ІНФОРМАЦІЙНА КОМПЕТЕНЦІЯ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО АРХІТЕКТОРА

Міхова Л.М.

ст. викладач

<https://orcid.org/0000-0002-3476-661>

Любімова О.Д.

ст. викладач

Кафедра рисунка живопису та арх. графіки

<https://orcid.org/0009-0005-2791-830X>

Зеленська В.С.

здобувач вищої освіти

Архітектурно – художній інститут

<https://orcid.org/0009-0005-2108-472X>

Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна

Анотація. У статті розглядається проблема формування інформаційної компетентності майбутнього архітектора в умовах цифровізації сучасної освіти та трансформації професійної архітектурної діяльності. Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі інформаційно-комунікаційних технологій у процесах проектування, моделювання, візуалізації архітектурних об'єктів і професійної комунікації, що висуває нові вимоги до підготовки фахівців архітектурного профілю. У роботі проаналізовано наукові підходи до трактування поняття «інформаційна компетентність» та визначено її місце у структурі професійної компетентності майбутнього архітектора. Окреслено основні складові інформаційної компетентності, зокрема здатність ефективно працювати з цифровими ресурсами, здійснювати пошук, аналіз і критичну оцінку інформації, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення, а також застосовувати сучасні комп'ютерні технології у процесі архітектурного проектування й презентації проектних рішень. Обґрунтовано педагогічні умови

розвитку інформаційної компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх архітекторів, серед яких інтеграція інформаційних технологій у фахові навчальні дисципліни, використання проектних та дослідницьких методів навчання, формування комунікативних навичок і розвиток здатності до самостійної освітньої діяльності. Наголошено на важливості поєднання теоретичної підготовки з практичним використанням цифрових інструментів у навчальному процесі. Зроблено висновок, що цілеспрямований розвиток інформаційної компетентності є необхідною передумовою формування конкурентоспроможного, творчого та інноваційно мислячого фахівця, здатного ефективно діяти в умовах сучасного інформаційного та професійного середовища архітектурної галузі.

Ключові слова: Інформаційна компетентність, архітектор, підготовка фахівця, діяльнісний підхід.

Актуальність дослідження. Серед комплексу компетенцій, якими повинен володіти майбутній архітектор, особливе місце займає інформаційна компетенція, яка об'єднує в собі цілий ряд спеціальних умінь і навичок, що сприяють підвищенню ефективності процесу навчання, за допомогою застосування нових інформаційних технологій. Інформаційна компетенція - складова загально-професійної і спеціальної професійної компетентності сучасного фахівця.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сучасна архітектурна освіта перебуває під впливом цифровізації, що зумовлює необхідність поєднання художньо-просторового мислення з володінням сучасними інформаційними технологіями. Від майбутнього архітектора вимагається не лише професійна майстерність, а й здатність ефективно працювати з цифровими інструментами, застосовувати програмне забезпечення для моделювання, аналізу та візуалізації проектів. У зв'язку з підвищенням ролі технологій, у підготовці студентів архітектурних спеціальностей усе ще бракує цілісної системи формування інформаційної компетентності. Часто вона розглядається як допоміжна навичка, а не як ключовий компонент професійної компетентності.

Аналіз останніх досягнень та публікацій. Сучасна наукова література свідчить про глибоку трансформацію архітектурної освіти під впливом цифрових технологій, що робить формування інформаційної компетентності ключовим завданням професійної підготовки майбутніх архітекторів. Результати останніх досліджень підкреслюють, що впровадження BIM-технологій, 3D-моделювання, цифрових платформ для колективної роботи та засобів візуалізації не лише розширює професійні можливості студентів, але й суттєво змінює структуру навчальних програм і методів оцінювання результатів навчання. Це підтверджується сучасними педагогічними дослідженнями, присвяченими цифровізації мистецької освіти та архітектурної практики.

Окрему увагу в сучасних публікаціях приділено питанням інформаційної грамотності у творчих спеціальностях. Дослідники зазначають, що стандартні методики оцінювання інформаційної компетентності не враховують специфіки архітектурної діяльності — роботи з просторовими даними, проектною

документацією, мультимедійними форматами. Емпіричні дослідження засвідчують наявність розриву між вимогами професійної практики та рівнем цифрової підготовки випускників, що актуалізує потребу у створенні спеціалізованих інструментів оцінки компетентності майбутніх архітекторів.

Досить активно досліджується й готовність освітніх закладів до цифрової трансформації: рівень технічної інфраструктури, підготовка викладачів, методичне забезпечення навчальних курсів. Автори праць наголошують, що цифровізація освіти має системний характер і передбачає взаємопов'язані технічні, організаційні та педагогічні зміни. Ефективне формування інформаційної компетентності можливе лише за умови підвищення кваліфікації викладачів і оновлення змісту дисциплін відповідно до потреб сучасного цифрового середовища. Ці питання визначають подальші напрями наукових досліджень і вдосконалення системи професійної підготовки майбутніх архітекторів:

- Литвиненко, О. Інформаційна компетентність майбутніх фахівців у контексті цифровізації освіти. – 2023. – Педагогічні науки, № 8, с. 58–65.

- Швець, Л. Комп'ютерні технології в підготовці архітекторів: педагогічні аспекти. – 2022. – Вісник Київського національного університету будівництва і архітектури, № 3, с. 101–108.

- Дяченко, Н. Інформаційна грамотність у мистецьких спеціальностях: проблеми та перспективи. – 2023. – Мистецька освіта і наука, № 2, с. 44–50.

- Вакуленко, Н. (2021). Інформаційна компетентність майбутніх фахівців у галузі технологічної освіти. Українська професійна освіта = Ukrainian Professional Education, (9-10), 15-28.

uprnpri.pnpu.edu.ua

- Луценко В.А. Інноваційні педагогічні технології у професійній підготовці архітекторів / В.А. Луценко. Професійна освіта: методологія, теорія та практика, 2023, № 1, с. 17–25.

- Морзе, Н. В., Кочарян А. Б. (2023). Інформаційно-комунікаційна компетентність науково-педагогічних працівників університету: історичний розвиток формування понятійного апарату. Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка. pedosvita.kubg.edu.ua

- Кубриш Н. Р., Олешко Л. І., Олешко О. В. Архітектурна освіта та проблеми адаптації в професійному середовищі // Регіональні проблеми архітектури та містобудування : зб. наук. пр. – Одеса : Астропринт, 2024. – Вип. 18. – С. 366–375.

- Григор'єва В. Б., Білгородська О. Є. Сучасні виклики в архітектурно-художній освіті // Регіональні проблеми архітектури та містобудування : зб. наук. пр. – Одеса, 2022. – Вип. 16. – С. 241–248. – ISSN 2707-403X.

Таким чином, аналіз сучасних публікацій підтверджує: інформаційна компетентність є основою формування професійної ідентичності архітектора, а її розвиток потребує комплексного підходу — поєднання технологічної, педагогічної та етичної складових.

Мета. Теоретично обґрунтувати сутність інформаційної компетентності майбутніх архітекторів і визначити педагогічні умови її формування у процесі професійної підготовки.

Для досягнення цієї мети визначено такі завдання дослідження:

Завдання дослідження. Проаналізувати сутність та ключові компоненти інформаційної компетентності майбутнього архітектора в умовах сучасної цифрової освіти.

Розробити рекомендації щодо інтеграції інформаційної компетентності у навчальні програми та освітні стратегії підготовки майбутніх архітекторів.

Виклад основного матеріалу. Інформаційна компетентність - це інтегративна якість особистості, що є результатом відображення процесів відбору, засвоєння, переробки, трансформації і генерування інформації в особливий тип предметно-специфічних знань, що дозволяє виробляти, приймати і реалізовувати оптимальні рішення в різних сферах діяльності. Її можна розглядати як деяку сферу відносин між знаннями, вміннями, навичками людини і його дією в соціальній практиці. Комплекс контрольних робіт і, зокрема, заключне контрольних завдань з виконанням презентації або відеороликів припускають здійснення студентами цілеспрямованої діяльності - індивідуального проектування. Це наочний приклад ефективної реалізації принципів діяльнісного підходу і того, як навчально-виховна діяльність правильно організована і пов'язана в загальному контексті з урахуванням інтересів, ціннісних орієнтацій і можливістю участі майбутніх архітекторів своєю професією в рішенні проблем держави.

З загальних дидактичних позицій можна виділити наступні етапи формування інформаційної компетентності майбутніх архітекторів: комп'ютерна грамотність, інформаційна грамотність, інформаційна компетентність.

Інформаційна грамотність - це оптимальні способи звернення зі знаками, моделями, даними, інформацією та подання їх зацікавленому споживачу для вирішення теоретичних і практичних завдань; зберігання та передачі інформації; розвиток системи навчання, підготовки людини до ефективного використання інформаційних засобів, інформації та телекомунікацій. На ефективність використання інформації в навчальному процесі в великій мірі впливає суб'єктивний фактор - інформаційна підготовка студентів, рівень інформаційно-комп'ютерної компетенції. При цьому слід враховувати, що саме в період навчання у вищій школі і відбувається вироблення особистих алгоритмів професійної та інформаційної поведінки майбутніх фахівців. Отже, важливе завдання вузу - це навчання студентів знань і вмінь, які, так чи інакше, пов'язані з технологією інформаційного пошуку. Слід зауважити, що цього не відбувається, оскільки джерелознавство та інформаційний пошук в кожному курсі охоплює специфічні джерела і алгоритми.

Тільки узагальнена методика алгоритмізації інформаційного пошуку може і повинна застосовуватися в якості деякого ілюстративного матеріалу, який використовується для навчання суб'єктів освіти алгоритмам інформаційного пошуку. Тут слід зазначити, що знання алгоритмів пошуку і обробки традиційної

інформації (на паперових носіях) не тільки не зайві, а й дозволяють оптимізувати пошук інформації, яка існує в комп'ютерних мережах. Реалізація такого підходу може бути вирішена в інтеграції різних навчальних дисциплін, що забезпечить широку професійну підготовку студентів.

Інформаційна компетенція студента включає в себе освоєння чотирьох типів досвіду: досвіду пізнавальної діяльності в галузі інформатики та інформаційних технологій, фіксованого у формі її результатів - знань; досвіду здійснення відомих способів інформаційної діяльності в своїй майбутній предметної області і суміжних областях (досвіду вирішення модельних типових задач використання інформаційних технологій в зазначених сферах) - у формі вміння діяти за зразком; досвіду творчої діяльності в сфері професійно-орієнтованих технологій - в формі вміння приймати ефективні рішення в проблемних ситуаціях; досвіду здійснення емоційно-ціннісних відносин, пов'язаних з використанням інформаційних технологій в різних сферах, - у формі особистісних орієнтацій [5].

Інформаційна компетенція студента може проявитися в трьох основних сферах: в повсякденному житті (як результат інформаційного поведінки і взаємодії, прийняття рішень в життєвих ситуаціях і т. д.); в освітньому процесі (як результат діяльності в типових і модельних ситуаціях, а також у зв'язку з інформатизацією освіти); в реальній виробничій діяльності (в ході виробничої практики студента, участі в науково-дослідній роботі, поєднання навчання і роботи.). Аналіз різних трактувань інформаційної компетенції дозволяє виділити наступні її сутнісні характеристики: інтегративну природу знань і умінь; універсальність (за характером і мірою застосовності); багатofункціональність (тобто вона повинна дозволяти вирішувати різні проблеми в повсякденному, професійної та соціальної життя); багатомірність (повинна включати різні розумові процеси та інтелектуальні вміння); інтелектуальну насиченість (тобто для оволодіння нею потрібно значне інтелектуальний розвиток: абстрактне мислення, саморефлексія, критичне мислення та ін.); об'ємність (вона повинна являти собою широку компетенцію в освіті і забезпечувати зв'язок з актуальними проблемами з точки зору особистості).

Формування інформаційної компетенції має здійснюватися, в першу чергу, в результаті інформаційно-комп'ютерної підготовки фахівця. Інформаційно-комп'ютерну підготовку фахівця ми визначаємо як сукупність всіх умов виникнення і розвитку інформаційної компетенції майбутнього інженера.

В інформаційній підготовці важливого значення набуває інструментальне і технічне забезпечення навчального процесу. Це означає наявність достатньої кількості комп'ютерів і забезпечення вільного доступу до них, можливість працювати самостійно в поза аудиторні часи. Крім наявності комп'ютерної техніки, важливим є наявність програмного забезпечення. Умови, які визначають технічний і інструментальне забезпечення навчального процесу, називають процесуальними.

Для визначення змісту навчальних дисциплін, необхідно проаналізувати особливості професійної діяльності інженера в умовах інформатизації суспільства в цілому і вплив інформаційних і комп'ютерних технологій на зміст його професійної діяльності. Відповідно певного змісту навчання виникає ряд інших завдань щодо організації навчального процесу, вирішення яких є обов'язковим для досягнення поставлених цілей.

Висновки

Таким чином, інформаційна підготовка майбутніх архітекторів є багатогранним процесом, який передбачає інтеграцію організаційно-педагогічних, змістових та технологічних компонентів навчального процесу. Раціональне поєднання цих елементів у системі професійної підготовки дозволяє не лише засвоїти теоретичні знання, а й розвинути практичні навички роботи з різними інформаційними ресурсами, цифровими інструментами та програмним забезпеченням для проектування. Модель формування інформаційної компетентності передбачає розвиток критичного мислення, здатності до аналізу та синтезу даних, а також уміння інтегрувати сучасні технології в архітектурну практику. Можна сказати, що такий підхід забезпечує формування професійної самостійності, відповідальності та готовності до адаптації в умовах швидкозмінного професійного середовища. Крім того, інформаційна компетентність виступає фундаментом для ефективної взаємодії студентів з колегами, замовниками та фахівцями суміжних галузей, що сприяє формуванню комунікативної та міждисциплінарної спроможності. Завдяки цьому випускники отримують не лише знання та навички, а й здатність до системного вирішення професійних завдань, що відповідає сучасним вимогам архітектурної освіти та практики.

Список використаних джерел

1. Вакуленко Н. Інформаційна компетентність майбутніх фахівців у галузі технологічної освіти // Українська професійна освіта. – 2021. – № 9–10. – С. 15–28.
2. Вовченко Г. Інформаційна компетентність: від первісних часів до сучасності // Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови. – 2023. – № 1(18). – С. 9–25.
3. Григор'єва В.Б., Білгородська О.Є., Карпова С.М., Кубриш Н.Р., Перепелиця О.В, Міхова Л.М., Самойлова О.М. Архітектура в графіці : навч. посіб. / В.Б. Григор'єва, О.Є. Білгородська, С.М. Карпова, Н.Р. Кубриш, О.В. Перепелиця, Л.М. Міхова, О.М. Самойлова. – Одеса : ОДАБА, 2021. – 131 с.
4. Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Інформаційно-комунікаційна компетентність науково-педагогічних працівників університету: історичний розвиток формування понятійного апарату // Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка. – 2023.
5. Луценко В.А. Інноваційні педагогічні технології у професійній підготовці архітекторів / В.А. Луценко. Професійна освіта: методологія, теорія та практика, 2023, № 1, с. 17–25.

6. Дяченко Н. Інформаційна грамотність у мистецьких спеціальностях: проблеми та перспективи // Мистецька освіта і наука. – 2023. – № 2. – С. 44–50.
7. Кубриш Н. Р., Олешко Л. І., Олешко О. В. Архітектурна освіта та проблеми адаптації в професійному середовищі // Регіональні проблеми архітектури та містобудування : зб. наук. пр. – Одеса : Астропринт, 2024. – Вип. 18. – С. 366–375.

ЯК ТРАНСФОРМУВАТИМ НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР В ОСВІТНІЙ ХАБ ГРОМАДИ

Гупало Вікторія Вікторівна

директор

Комунального закладу освіти «Криворізький
навчально-реабілітаційний центр №1»
Дніпропетровської обласної ради», Україна

Навчально-реабілітаційний центр часто сприймають як закритий, спеціалізований простір — «лише для своїх». Але насправді саме такі заклади мають унікальний потенціал стати серцем громади: місцем, де народжується культура прийняття, підтримки й навчання для всіх. Трансформація НРЦ в освітній хаб громади — це не про зміну вивіски, а про зміну філософії.

Сучасні громади дедалі більше усвідомлюють цінність інклюзивної освіти та рівного доступу до розвитку для всіх своїх мешканців. Навчально-реабілітаційний центр (НРЦ) у цьому контексті має унікальний потенціал — стати не лише спеціалізованим закладом для дітей з особливими освітніми потребами, а й потужним освітнім хабом громади, що об'єднує навчання, реабілітацію та соціальну взаємодію.

Освітній хаб громади — це відкритий, безбар'єрний простір, де освіта, підтримка й розвиток доступні кожному. Для навчально-реабілітаційного центру така модель є логічним продовженням його місії, адже інклюзія, підтримка та індивідуальний підхід уже закладені в основу діяльності НРЦ.

Трансформація в освітній хаб означає розширення функцій центру — від надання освітніх і корекційно-реабілітаційних послуг до активної взаємодії з усією громадою.

Однією з головних умов трансформації є відкритість НРЦ до співпраці. Партнерство з закладами загальної середньої освіти, закладами позашкільної освіти, медичними установами, центрами соціальних служб, громадськими організаціями та місцевим бізнесом дозволяє створити комплексну систему підтримки дітей і сімей.

Завдяки партнерству навчально-реабілітаційний центр може стати:

- ресурсним центром інклюзивної освіти для педагогів громади;

- консультативною платформою для батьків;
 - майданчиком для міждисциплінарної взаємодії фахівців.
- Освітній хаб на базі навчально-реабілітаційного центру— це:
- простір підтримки для дітей з особливими освітніми потребами;
 - точка опори для батьків;
 - ресурсний центр для педагогів громади;
 - майданчик діалогу про інклюзію, безбар'єрність і людську гідність.

Орієнтований не лише на дітей, а й на батьків, педагогів і мешканців громади. У центрі можуть проводитися:

- тренінги з інклюзивної освіти та роботи з дітьми з ООП;
- заняття з розвитку життєвих навичок і соціалізації;
- курси психоемоційної підтримки для батьків;
- просвітницькі заходи щодо безбар'єрності та толерантності;
- реабілітаційні та оздоровчі програми для різних вікових груп.

Це сприяє формуванню культури прийняття та взаємної підтримки в громаді.

У моделі освітнього хабу фахівці НРЦ — педагоги, психологи, логопеди, реабілітологи — виступають не лише як виконавці освітніх програм, а й як експерти, консультанти та наставники. Вони поширюють свій досвід, підвищують інклюзивну компетентність педагогів громади та підтримують сім'ї.

Здобувачі освіти, у свою чергу, залучаються до спільних проєктів, творчих і соціальних ініціатив, що сприяє розвитку самостійності, впевненості та активної життєвої позиції.

Для ефективної роботи освітнього хабу важливо забезпечити безбар'єрне середовище: фізичну доступність приміщень, адаптовані навчальні та реабілітаційні простори, сучасне обладнання. Водночас необхідно чітко врегулювати питання безпеки, графіку використання приміщень і збереження спеціалізованого характеру діяльності центру.

Рациональне використання ресурсів дозволяє поєднати основні функції НРЦ з новими напрямками роботи, не втрачаючи якості освітньо-реабілітаційних послуг.

Трансформація навчально-реабілітаційного центру в освітній хаб громади:

- підвищує рівень інклюзивності та соціальної згуртованості;
- зменшує стигматизацію дітей з особливими освітніми потребами;
- забезпечує підтримку сімей;
- сприяє розвитку людського потенціалу громади.

Навчально-реабілітаційний центр, трансформований в освітній хаб громади, стає осередком підтримки, розвитку та взаємодії. Це простір, де кожна людина — незалежно від віку, стану здоров'я чи освітніх потреб — має можливість навчатися, розвиватися та бути повноцінною частиною громади. І саме такі простори формують суспільство, в якому кожен має право бути почутим, підтриманим і залученим.

Список використаних джерел

1. Воробель Г.М. (2022). Спільнота дітей з порушеннями слуху в Україні: забезпечення права на якісні освітні послуги. Sectoral research XXI: characteristics and features. Volume 3, April 22, 2022. Chicago, USA. Collection of scientific papers «SCIENTIA», 52-55. Вилучено з <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/issue/view/22.04.2022/734>
2. Кульбіда, С. (2020). Функціонування мережі закладів для осіб з особливими освітніми потребами в Україні в умовах перехідного періоду реформування. Збірник наукових праць ЛОГОС, 114-119. <https://doi.org/10.36074/15.05.2020.v4.44>
3. Branson, J., & Miller, D. (1991). Language and identity in the Australian deaf community: Australian sign language and language policy. An issue of social justice. Australian Review of Applied Linguistics. Series S, 8(1), 135-176.
4. Кульбіда С.В., Воробель Г.М., Луценко Л.М. (2025). Творчі здобутки сурдомайстерень. Освіта і суспільство, 2025, №3. С.14. https://naps.gov.ua/uploads/files/press/ois/2025/ois3_2025.pdf
5. Закон України «Про освіту» (від 28.09.2017 р.). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
6. Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні» Стаття 12. Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15#>

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ СТАРТУ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СТРУКТУРНО- ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Борисюк Степан Юхимович

заслужений тренер України

доцент

Романюк Валентина Миколаївна

старший викладач

Кафедра фізичної культури, спорту та освітніх інновацій

Круглій Сергій Миколайович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність «Фізична культура і спорт»

ЗВО «Академія рекреаційних технологій і права»

м. Луцьк, Україна

Ефективність проектування та реалізації стартових дій виступає ключовим індикатором успішності у сучасному спринті. Початкова фаза бігу розглядається як фундаментальний елемент техніки, що закладає підґрунтя для досягнення пікових результатів. Проте у сучасних реаліях гостро постає проблема дефіциту інноваційних методичних розробок, особливо для атлетів масових розрядів, що створює розрив у наступності методик навчання.

Проблема індивідуалізації підготовки спринтерів детально розглядається у працях Микіча М., де наголошується на доцільності акцентованого впливу на ті складники спеціальної бігової підготовленості, що є недостатньо розвиненими [5]. Платонов В. трактує індивідуалізацію через ідентифікацію персональної структури спеціальної готовності атлета та виокремлення домінантних факторів успіху [6].

Біомеханічні аспекти техніки старту досліджено Маєвською С. та Вовканич Л., які встановили, що ключовим фактором реалізації силового потенціалу є дотримання оптимальної кутової величини в колінному суглобі [4]. Горюк П. акцентує увагу на тому, що найвищу ефективність демонструє структура рухів, яка базується на механізмах природної координації [2]. Водночас Горбенко В. та співавтори довели перевагу «зближеного» варіанта розстановки колодок для бігунів I-II розрядів як чинника скорочення часу реакції [1]. Питання психологічної мобілізації та корекції передстартових станів висвітлено у роботах Шкірти М., Маріонди І. та Кевпанича В. [10].

Мета дослідження полягала в оптимізації технічних параметрів низького старту та стартового розгону спринтерів на основі структурно-функціонального аналізу рухових дій.

Під час проведення дослідження були використані такі методи: системний аналіз літератури, педагогічне спостереження, тестування фізичної та технічної підготовленості, педагогічний експеримент та методи математичної статистики.

На основі структурно-функціонального підходу було розроблено модель оптимізації стартової діяльності, що включає три блоки:

- 1) цільовий (стратегічні орієнтири та завдання етапу підготовки);
- 2) змістовний (добір інноваційних засобів, методів та систему психолого-педагогічних установок);
- 3) результативний (критерії оцінки, методи контролю та управління на основі об'єктивних показників).

Експериментальна перевірка моделі продемонструвала суттєву перевагу запропонованої методики. В експериментальній групі зафіксовано статистично значущий приріст за всім комплексом контрольних вправ. Зокрема, у тесті «вистрибування з випадку за 12 с» приріст в ЕГ склав 18,61% ($p < 0,01$), що вдвічі перевищує показник контрольної групи (9,06%). Дальність стрибка зі стартового упору в експериментальній групі покращилася на 5,64%, що підтверджує ефективність методики розвитку вибухової сили.

Аналіз кінематичних характеристик показав, що в експериментальній групі відхилення кута «гомілка-стегно поштовхової ноги» від модельного значення знизилося до 3,5% ($p < 0,05$), тоді як у КГ воно залишилося на рівні 9,1%. Це безпосередньо вплинуло на змагальний результат: у бігу на 100 м атлети експериментальної групи покращили час з 11,90 с до 11,41 с (приріст 4,11%, $p < 0,05$), у той час як у контрольній групі приріст був несуттєвим – 1,92% ($p > 0,05$).

Таким чином, впровадження структурно-функціональної моделі забезпечує усвідомлене засвоєння технічних навичок та дозволяє здійснювати оперативну корекцію тренувального процесу. Експериментально доведено, що оптимізація індивідуальних кутових характеристик та використання спеціалізованих рухових установок сприяють суттєвій інтенсифікації швидкісних можливостей спринтерів та підвищенню їхньої змагальної результативності.

Список використаних джерел

1. Горбенко В., Степаненко Д., Новіков В. Особливості стартових дій у бігу на короткі дистанції. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018. № 2. С. 34-39.
2. Горюк П. Біомеханічна доцільність техніки стартових дій у бігу на короткі дистанції. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2019. Вип. 5 (113). С. 28-32.
3. Козлов К. Детермінанти ефективності техніки бігу на короткі дистанції. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2020. № 1. С. 15-21.
4. Маєвська С., Вовканич Л. Біомеханічні аспекти техніки низького старту спринтерів різної кваліфікації. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017. № 4 (30). С. 12–19.

5. Микіч М. Індивідуалізація підготовки бігунів на короткі дистанції. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2018. № 2 (42). С. 88–93.
6. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки : підручник : у 2 кн. Київ : Олімпійська література, 2015. Кн. 1. 680 с.
7. Рибальченко Т. Планування змагальної діяльності спринтерів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортивна наука України. 2021. №3 (103). С. 45-51.
8. Хомік О. М. Структурно-функціональне моделювання як метод оптимізації тренувального процесу. Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки. 2022. Т. 1. С. 112-118.
9. Шкірта М., Маріонда І., Кевпанич В. Психолого-педагогічні аспекти підготовки спринтерів до змагальної діяльності. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. 2020. Вип. 3 (123). С. 154-159.
10. Crewther B. T., Cook C., Obmiński Z. Individual variation in the cortisol response to a simulated Olympic weightlifting competition is related to changes in future competitive performance. Biology of Sport. 2019. Vol. 36, № 2. P. 133-139.

ОПТИМІЗАЦІЯ МОТИВАЦІЙНОГО КОМПОНЕНТУ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ У СТАРШОКЛАСНИЦЬ ЗАСОБАМИ ФІТНЕСУ

Вегнер Олег Іванович
заслужений тренер України
доцент

Іщук Наталія Миколаївна
викладач

Кафедра фізичної культури, спорту та освітніх інновацій

Ковальський Адам Аркадійович
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Спеціальність «Фізична культура і спорт»
ЗВО «Академія рекреаційних технологій і права»
м. Луцьк, Україна

Сучасний стан системи фізичного виховання в закладах загальної середньої освіти України характеризується наявністю суперечності між об'єктивною потребою суспільства у фізично здоровому молодому поколінні та реальним зниженням рівня здоров'я школярів. Особливо гостро ця проблема постає у старшому шкільному віці, де інтенсифікація освітнього процесу та підготовка до НМТ призводять до критичного дефіциту рухової активності. Лише 20-25% учнів систематично займаються спортом, що зумовлює необхідність пошуку нових підходів до формування внутрішньої мотивації.

Питання формування мотивації та активізації рухової активності займає чільне місце в роботах українських науковців. Глибокий аналіз літературних джерел дозволяє виокремити кілька ключових підходів до вирішення цієї проблеми.

Фундаментальні засади активізації навчальної діяльності закладені в роботах В. Г. Арєф'єва та Г. А. Єдинака [1]. Автори доводять, що активність учня не є статичною величиною – вона динамічна і залежить від педагогічної майстерності вчителя та емоційної забарвленості уроку. Вони підкреслюють, що лише усвідомлена потреба у русі може стати основою для систематичних занять.

Дослідниця Г. В. Безверхня детально аналізує ієрархію мотивів школярів. У її працях зазначається, що для дівчат-старшокласниць домінуючими стають естетичні мотиви – бажання мати гарну фігуру, правильну поставу та граційну ходу [2]. Якщо програма з фізичної культури ігнорує ці запити, мотивація неминуче знижується.

Т. Ю. Круцевич [3], аналізуючи теорію і методику фізичного виховання, вказує на необхідність гуманізації освітнього процесу. Вона стверджує, що для дівчат 15-17 років важливим є не стільки спортивний результат чи швидкість бігу, скільки можливість самовираження та психологічного розвантаження.

Проблематику впровадження новітніх технологій, зокрема фітнесу, розглядають Л. П. Сущенко [7] та О. Остапенко [4]. У їхніх дослідженнях доведено, що фітнес-технології мають унікальну здатність поєднувати фізичне навантаження з музичним супроводом, що створює позитивне емоційне тло. Н. М. Островерхова додає до цього технологічний аспект, зазначаючи, що успіх заняття залежить від варіативності вправ та сучасної структури уроку [5]. Також варто згадати роботи В. В. Пантіка, який акцентує увагу на формуванні мотивації в умовах екологічних та соціальних викликів, що є надзвичайно актуальним для сучасної України [6].

Психолого-педагогічний аналіз свідчить, що в старшому шкільному віці навчання оцінюється крізь призму майбутнього. Старшокласники стають прагматичними: вони готові до значних навантажень лише тоді, коли бачать у них особистісну цінність. У структурі мотивації дівчат-старшокласниць науковці виділяють наступні домінанти:

- естетична мотивація – прагнення до покращення статури та корекції фігури;
- комунікативна мотивація – потреба у спілкуванні з однолітками в процесі діяльності;
- оздоровча мотивація – усвідомлена потреба у зміцненні здоров'я.

Проте, як зазначають літературні джерела, традиційні уроки часто не задовольняють ці потреби через низьку емоційність, монотонність вправ та відсутність індивідуального підходу, що призводить до пасивності та втрати інтересу. Саме тому фітнес-технології розглядаються як інноваційний засіб, здатний поєднати фізичний розвиток з емоційним задоволенням.

Для перевірки ефективності фітнес-програм було використано комплекс методів: теоретичний аналіз літератури, педагогічний експеримент, анкетування

та тестування фізичних якостей (біг 100 м, 1500 м, човниковий біг, нахил тулуба, підтягування/віджимання).

Впроваджена експериментальна програма базувалася на поєднанні степ-аеробіки, фітбол-аеробіки та танцювальних напрямків (джазаеробіка, Belly-dance), що супроводжувалися сучасною музикою.

Аналіз динаміки мотивації показав, що на початку дослідження дівчата керувалися переважно зовнішніми чинниками (вплив сім'ї, поради друзів). Наприкінці експерименту спостерігався перехід до внутрішньої мотивації: 85,71% дівчат відзначили, що музичний супровід та зміст занять викликають у них стійкі позитивні емоції; 64,29% респонденток почали займатися фізичними вправами самостійно вдома, що свідчить про формування сталої звички.

Ефективність підтверджена і фізичними показниками. Найбільший приріст зафіксовано у розвитку гнучкості (5%, $P < 0,01$) та силової витривалості (27,27%, $P < 0,001$). Також на 8,9% покращився час у бігу на 1500 м, що свідчить про зміцнення серцево-судинної системи.

Таким чином, теоретичний аналіз джерел підтверджує, що традиційна система фізичного виховання не повною мірою враховує психологічні особливості старшокласниць, що вимагає впровадження варіативних модулів. Фітнес є потужним засобом оптимізації мотивації, оскільки він задовольняє ключові запити дівчат: естетичне вдосконалення, емоційну розрядку та соціальну взаємодію. Застосування фітнес-технологій дозволяє трансформувати ставлення учнів до фізичної культури з «необхідності заради оцінки» у «свідому потребу для саморозвитку».

Список використаних джерел

1. Ареф'єв В. Г., Єдинак Г. А. Фізичне виховання в школі : навч. посіб. Кам'янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2007. 248 с.
2. Безверхня Г. В. Мотивація до занять фізичною культурою і спортом школярів : монографія. Умань : АЛМІ, 2004. 176 с.
3. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник для студ. вищих навч. закл. фіз. виховання і спорту : у 2 т. Київ : Олімпійська література, 2008. Т. 1. 391 с.
4. Остапенко О. Виховання в учнів 8-9 класів інтересу до занять фізичною культурою. Фізичне виховання в школі. 2002. № 2. С. 19-23.
5. Островерхова Н. М. Аналіз уроку: концепції, методики, технології. Київ : Фірма «ІНКООС», 2003. 352 с.
6. Пантік В. В. Формування мотивації до занять фізичними вправами дівчат 11–15 років, які проживають на території радіаційного забруднення : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.02. Луцьк : Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки, 2000. 21 с.
7. Сущенко Л. П. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту у вищих навчальних закладах : монографія. Запоріжжя : ЗДУ, 2003. 442 с.

ВИКОРИСТАННЯ ШІ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТРАВМ ТА ПЛАНУВАННЯ ТРЕНУВАНЬ: ВРАЗЛИВОСТІ ШІ-СИСТЕМ І РИЗИК МАНІПУЛЯЦІЇ ДАНИМИ. ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ У СПОРТІ

Зорько Даніїл

здобувач вищої освіти

Зубко Степан

здобувач вищої освіти

Факультет комп'ютерних наук

Оршацька Наталя

старший викладач

Кафедра фізичного виховання та спорту

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Сучасний високий спорт важко уявити без детального аналізу даних та використання новітніх технологій. Штучний інтелект швидко переходить від статусу експерименту до ключового ресурсу у цій сфері. Уже сьогодні системи на основі машинного навчання ефективно допомагають у діагностиці травм за медичними зображеннями, іноді вони навіть перевершують можливості людей. ШІ вже допомагають створювати індивідуальні плани тренування, розподіляючи навантаження та аналізуючи ваші показники.

З іншого боку, технології мають приховані загрози. Оскільки росте конкуренція у спорті, то збільшується можливість появи маніпуляцій та шахрайства. Деякі системи штучного інтелекту, особливо ті, що працюють з великою кількістю даних, мають певні слабкі місця. Після аналізу даних вони можуть виявитися "тріснутими" і для таких систем збільшується ймовірність кібератак. [3]

Згодом, процес тренування конкурента можна ламати за наміром, підробляти медичні дані або відомості, які можуть вплинути на алгоритми відбору [4]. Збір великої кількості даних про чутливі біометричні та медичні дані має серйозні етичні аспекти у питаннях конфіденційності, потенційного цифрового шпигунства та можливого упередження алгоритмів.

Сьогодні помітний розрив між швидким впровадженням ШІ та відсутністю чітких етичних і правових рамок його застосування [3]. Саме тому важливо комплексно проаналізувати переваги, технічні слабкі місця та етичні виклики ШІ у спорті.

Мета дослідження – зробити всебічний аналіз застосування штучного інтелекту у спортивній медицині та тренуваннях, визначити основні ризики маніпуляції даними та розглянути етичні проблеми, що виникають при використанні таких систем.

Інтеграція ШІ в спортивну медицину та тренувальний процес відкриває нові горизонти для підвищення продуктивності спортсменів та збереження їхнього здоров'я.

Ключова перевага ШІ полягає в його здатності аналізувати складні медичні зображення, такі як МРТ (магнітно-резонансна томографія), КТ (комп'ютерна

томографія) та рентгенівські знімки. Дослідники активно впроваджують згорткові нейронні мережі (convolutional neural networks) для виявлення травм опорно-рухового апарату. Ці алгоритми здатні ідентифікувати навіть ледь помітні переломи, розриви зв'язок та пошкодження м'яких тканин, які іноді може пропустити навіть досвідчений рентгенолог [1].

Наприклад, системи ШІ навчаються на тисячах знімків МРТ коліна для того, аби автоматично виявляти розриви передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ). Це не тільки прискорює процес діагностики, але й дозволяє об'єктивно оцінити ступінь пошкодження. Окрім діагностики, ШІ відіграє важливу роль у реабілітації. Алгоритми комп'ютерного зору (Computer Vision) відстежують рухи пацієнта під час виконання реабілітаційних вправ. Система аналізує кути згинання суглобів, плавність рухів та відповідність техніці, надаючи спортсмену миттєвий зворотний зв'язок, що дозволяє розробляти персоналізовані плани відновлення, адаптовані до індивідуальних показників пацієнта [2].

Планування тренувань виходить на новий рівень завдяки ШІ-платформам, що аналізують величезні масиви даних про спортсмена. Ці дані включають показники з новітніх датчиків (wearables), такі як варіабельність серцевого ритму (heart rate variability), якість сну, рівень кисню в крові, а також дані GPS-трекінгу про швидкість та подолану дистанцію. ШІ-моделі обробляють цю інформацію для прогнозування втоми, оцінки рівня готовності спортсмена до навантажень та ризику перетренованості. Замість стандартизованих тижневих циклів, тренер отримує динамічний план, що коригується щодня [3].

Якщо система бачить, що спортсмен недостатньо відновився (наприклад, через поганий сон), вона автоматично порекомендує знизити інтенсивність тренування або замінити його на відновлювальну сесію, таким чином мінімізуючи ризик травм.

Систематичні огляди підтверджують, що такий підхід, керований даними, дозволяє значно оптимізувати продуктивність та ефективніше досягати пікової форми до важливих змагань [4].

Попри очевидні переваги, залежність від ШІ створює нові проблеми. Спортивна індустрія, з її високою конкуренцією та ставками, є ідеальною ціллю для шахраїв, що прагнуть маніпулювати даними для власної вигоди.

Більшість ШІ-моделей тренуються на великих наборах даних. Ця технологія полягає у навмисному внесенні зловмисником шкідливих, спотворених або фейкових даних у тренувальний набір. Оскільки часто дані збираються не з одного джерела, проконтролювати їх правдивість вкрай складно. Уявімо сценарій: конкуруюча команда отримує доступ до платформи, де тренується ШІ для діагностики травм, і "згодовує" їй сотні знімків МРТ з неправильно розміченими діагнозами. Реальні розриви зв'язок позначаються так, наче все нормально, мікророзриви взагалі ігноруються або позначаються як шум. Натренована на таких "отруєних" даних, система ШІ почне систематично пропускати реальні травми у спортсменів, що може призвести до катастрофічних наслідків для їхньої кар'єри [3].

Цей тип атак спрямований на вже натреновану модель. Зловмисник не змінює саму модель, а створює спеціальний "вхідний сигнал", який змушує ШІ зробити помилковий висновок. Для людського ока це виглядає нормальним, але він містить ледь помітні "шуми", що експлуатують математичні слабкості моделі. Приклад у спорті: зловмисник може створити змагальний патч для медичного зображення (МРТ). При додаванні цього непомітного шуму до знімка, ШІ-система, яка до того працювала з 99% точністю, раптово класифікує серйозну травму як абсолютно здоровий суглоб [3].

Інший сценарій маніпуляція даними з носимих пристроїв. Невелике, але цілеспрямоване спотворення даних про серцевий ритм може змусити ШІ-тренера думати, що спортсмен перевтомлений, і система порекомендує йому пропустити ключове тренування перед змаганнями.

Для ефективної роботи ШІ-тренери вимагають постійного потоку даних. Це створює культуру "тотального спостереження" (surveillance), в якому кожен аспект життя спортсмена починаючи від сну, закінчуючи харчуванням і настроєм, відстежується 24/7. Виникає питання: де проходить межа між моніторингом продуктивності та вторгненням у приватне життя? Юридичні експерти підкреслюють проблему володіння даними [4].

Хто насправді володіє біометричними даними спортсмена: сам атлет, команда, яка платить йому зарплату, чи корпорація-розробник ШІ-платформи? Нечіткі контрактні умови можуть призвести до того, що дані про здоров'я спортсмена будуть використані в комерційних цілях (наприклад, для реклами або ставок) без його явної згоди [5].

ШІ-системи не є об'єктивними за замовчуванням; вони настільки ж об'єктивні, наскільки об'єктивні дані, на яких їх тренували. Якщо історичні дані, використані для тренування моделі, містять приховані упередження, ШІ їх не тільки відтворить, але й посилить. У спортивній медицині це становить серйозну проблему. Дослідження показують, що багато медичних ШІ-моделей демонструють гірші результати при діагностиці пацієнтів певних рас або статі, оскільки тренувальні вибірки були недостатньо репрезентативними.

Наприклад, ШІ для діагностики травм шкіри, навчений переважно на світлій шкірі, може пропускати небезпечні стани у темношкірих спортсменів. При відборі (скаутингу) алгоритм, навчений на даних минулих успішних гравців, може несправедливо відсіювати талановитих атлетів з нетиповими фізичними даними або стилем гри, таким чином знижуючи різноманітність у спорті [5].

Якщо ШІ робить помилку, хто несе відповідальність? Це одне з найскладніших етико-правових питань. Якщо ШІ-алгоритм не розпізнав мікроперелом на знімку, і спортсмен, вийшовши на поле, отримав серйозну травму, хто винен: Лікар, який довірився рекомендації ШІ? Розробники програмного забезпечення, які створили "чорну скриньку" з недосконалим алгоритмом? Клуб, який впровадив цю технологію для економії часу? Відсутність прозорості у багатьох моделях глибокого навчання (так звана проблема "чорної скриньки") робить майже неможливим відстеження причини помилки, що створює "прогалину у відповідальності".

Список використаних джерел

1. Artificial Intelligence in Sports Medicine: A Mini-Review / Iris Publishers // Adv J Sports Med. 2023. URL: <https://irispublishers.com/ajssm/pdf/AJSSM.MS.ID.000537.pdf>
2. Qazi A., Iqbal A. Application of artificial intelligence in the development of personalized sports injury rehabilitation plan // Molecular & Cellular Biomechanics. 2023. No. 326. URL: <https://ojs.sin-chn.com/index.php/mcb/article/view/326>
3. Singer Y. Understanding AI Vulnerabilities / Harvard Magazine. March 2025. URL: <https://www.harvardmagazine.com/2025/03/artificial-intelligence-vulnerabilities-harvard-yaron-singer>
4. The Role of Artificial Intelligence in Sports Analytics: A Systematic Review and Meta-Analysis of Performance Trends / MDPI // Applied Sciences. 2025. Vol. 15(13). No. 7254. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/13/7254>
5. Mirjalili S. AI Poisoning: Understanding the Dangers of Data Manipulation in AI / Deccan Herald. October 2025. URL: <https://www.deccanherald.com/technology/artificial-intelligence/explained-a-computer-scientist-helps-understand-the-dangers-of-data-manipulation-ai-poisoning-3770129>

SECTION: PHYSICS AND ASTRONOMY

MODELING LAMB WAVE RESPONSE TO INTERNAL DAMAGE IN MULTILAYERED COMPOSITE MATERIALS

Pysarenko Alexander

c.ph.-m.s., as.prof.

Department of Physics

Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine

Abstract. This research presents a comprehensive investigation into the interaction of Lamb guided waves with delamination defects in laminated composite structures. The analysis is conducted using the time domain spectral finite element method to capture the dynamic behavior of wave propagation. The study explores wave scattering phenomena across various delamination locations and examines the local characteristics of the wave field at different layer wise positions. It is demonstrated that off axis delaminations induce an asymmetry in elastodynamic stress transfer which subsequently triggers wave mode conversions. The analysis further evaluates the sensitivity of these defects to specific wavelengths suggesting that frequency wavelength data can be effectively utilized to distinguish between different delamination sizes. Numerical experiments provide a detailed look at scattering effects resulting from multiple lengthwise delaminations and edge defects. Special attention is given to the analysis of resonance patterns within the captured signals to improve defect quantification. These results offer valuable insights for developing advanced inspection techniques for complex material systems.

Key words: laminated composites, Lamb waves, delamination damage, spectral finite element method, mode conversion, wave scattering.

Introduction. The widespread implementation of fiber reinforced polymer laminated composites in essential engineering fields and civil infrastructure projects is driven by their superior specific stiffness and exceptional strength to weight ratios. Nevertheless, the internal architecture of these materials which consists of multiple bonded layers makes them highly vulnerable to specific failure modes. Among this delamination or the detachment of adjacent plies is recognized as the most frequent and dangerous type of degradation. This internal separation is particularly difficult to observe from the outside yet its identification is vital because such cracks can grow rapidly during operational cycles leading to a sudden loss of structural integrity.

Methods utilizing Lamb waves have become a prominent solution for the monitoring of expansive composite plates and curved shells [1]. Lamb waves are elastic disturbances that propagate through the thickness of thin structures allowing for the inspection of large areas from a single point of measurement thanks to their low attenuation over long distances. The fundamental difficulty in applying these waves

stems from their dispersive and multimodal nature. Their physical characteristics such as phase velocity and wave structure are sensitive to the frequency thickness product and the directional properties of the composite material.

The scientific basis for detecting internal flaws lies in the scattering of elastic waves. When a guided wave meets a delamination, the structural break interferes with the wave energy flow [2]. The defect acts as a localized obstacle causing the incident energy to be reflected transmitted and scattered in multiple directions. Physically a delamination transforms the original waveguide into two thinner independent sub laminates over the area of the defect. This transition significantly changes the local wave dynamics.

The strength and phase of the resulting wave packets provide the primary evidence for the presence and size of the internal damage. Technical studies indicate that the amplitude of the reflected signals depends heavily on the depth of the delamination because the distribution of energy varies through the thickness of the laminate. Furthermore, the interaction zone is defined by complex mode conversion and transformation processes. The asymmetrical stress distribution at the crack tips causes the incident wave mode to convert into various other Lamb modes. Studying these converted wave components provides a wealth of information for characterizing the defect that goes beyond simple measurements of travel time.

Additionally, the sub laminates formed by the separation can exhibit localized resonance behavior especially when the delamination length is comparable to the wavelength of the signal. The way energy is captured or dissipated by the flaw is strongly linked to these resonance patterns providing a frequency dependent signature for damage quantification. Computational models are necessary for investigating complex scenarios such as scattering from multiple stacked delaminations or defects near structural edges. These simulations allow for a detailed analysis of how the material response changes with different wavelengths.

Aim. The primary goal of this research is to examine the behavior of anti-symmetric straight crested Lamb wave packets and their interaction with delamination in laminated composite structures. This investigation focuses on the dynamic localization of stress near the defect front and the resulting wave field within the damaged zone. As waves travel through this region the scattered energy varies based on the size of the delamination and its interface properties. Additionally, the study evaluates how the depth and length of the defect influence wave localization and energy flow across various frequencies.

Results and Discussion. The wave field in the vicinity of the defect was examined using simulation data to evaluate the distribution of mechanical strain. The investigation of scattered Lamb waves revealed that a single delamination effectively splits the material into two independent waveguides or sub laminates. The specific wave behavior within this damaged zone is highly dependent on the nature of the delamination interface.

In instances where the delamination is located at the mid plane of the composite the wave dispersion properties in both sub laminates remain identical. This occurs because the stacking sequence and material attributes are the same for both halves.

Consequently, the wavelengths in both segments are equal and the waves travel at the same velocity without any phase difference. The collected data on strain distribution suggests that there is no significant dynamic strain concentration at the crack tip under these symmetric conditions.

However, when the delamination is positioned away from the mid plane the resulting sub laminates exhibit different dispersion characteristics. The waves within these two split regions possess distinct wavelengths and propagate at different speeds which leads to a noticeable phase difference. Calculations indicate that this effect creates a tendency for the cracks to expand their effective area. Spectral diagrams of the strain distribution show that a dynamic strain concentration emerges near the sharp edge of the crack. When the wavefronts first encounter the delamination no phase difference is detected between the sub laminates at the leading edge of the crack. As a result, only a minimal reflection is expected from this initial contact point. These findings highlight how the vertical position of a defect alters the energy flow and stress localization within the composite structure.

Conclusions. The properties of waves scattered from delaminations in various laminated composite configurations were investigated using the time domain spectral finite element method. The findings regarding Lamb wave interaction with such defects reveal the complex nature of field distortion, phase delays, and energy trapping. In the case of a single delamination, the wave behavior within the resulting sub laminates is determined by the depth wise position of the defect. It was observed that when the delamination is located away from the mid plane, the Lamb wavelengths in the two sub laminates differ. The waves travel at different speeds with noticeable phase differences, which leads to both stronger reflections and mode conversion. In contrast, a mid-plane delamination scatters less energy into anti symmetric wave components. Furthermore, the wave interaction triggers vibrations in the sub laminates. Higher vibration intensity occurs when the excitation frequency aligns with the resonance frequency of the sub laminate, causing significant energy trapping and subsequent release that results in a stronger reflected signal.

Reference

1. Philibert, M., Yao, K., Gresil, M., & Soutis, C. (2022). Lamb waves-based technologies for structural health monitoring of composite structures for aircraft applications. *European Journal of Materials*, 2(1), 436-474. <https://doi.org/10.1080/26889277.2022.2094839>
2. Ricci, F., Monaco, E., Maio, L., Boffa, N. D., & Mal, A. K. (2016). Guided waves in a stiffened composite laminate with a delamination. *Structural Health Monitoring*, 15(3), 351-358. <https://doi.org/10.1177/1475921716636335>

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

АКТУАЛЬНІ ВИКЛИКИ ФЕМІНІЗМУ ТА ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ

Варич Дмитро

аспірант

Навчально-науковий інститут філософії, культурології, політології
Харківський національний університет ім В. Н. Каразіна, Україна

Відповідно до Звіту про глобальний гендерний розрив Світового економічного форуму (2025), інтегральний індекс подолання гендерної нерівності у світі становить 68,8%. Попри період стагнації у попередні роки, у 2025 році зафіксовано помірне прискорення прогресу. Водночас за умови збереження поточних темпів повне досягнення гендерного паритету прогнозується лише через 123 роки.

Найбільш критичне відставання спостерігається у сферах політичної репрезентації, де рівень закриття гендерного розриву становить 22,5%, та економічної участі — 60,1%. Хоча жінки формують 41,2% глобальної робочої сили, їхня частка серед керівників вищої ланки обмежується 28,8%, що свідчить про збереження стійких структурних та інституційних бар'єрів кар'єрного просування.

Цифрова трансформація постає амбівалентним чинником суспільного розвитку. З одного боку, подолання гендерного розриву в доступі до цифрових технологій потенційно здатне забезпечити додатковий приріст світового валового внутрішнього продукту у розмірі до 1,5 трлн доларів США до 2030 року.

З іншого боку, стрімкий розвиток генеративного штучного інтелекту актуалізував нові форми технологічно опосередкованого насильства щодо жінок і дівчат (Technology-Facilitated Violence Against Women and Girls, TF VAWG). Зокрема, станом на 2025 рік понад 95% дипфейк-контенту в цифровому просторі має характер неконсенсуальної порнографії, при цьому 99% постраждалих осіб — жінки.

Крім того, близько 44% досліджених систем штучного інтелекту демонструють прояви алгоритмічної гендерної упередженості, що сприяє відтворенню патріархальних соціальних норм через механізми машинного навчання. Окрему загрозу становить радикалізація цифрових субкультур: алгоритми соціальних платформ сприяють поширенню контенту так званої «маносфери», який нормалізує мізогінію та ідеї чоловічої домінації, особливо серед молодіжних аудиторій.

Неоплачувана праця догляду залишається одним із ключових структурних джерел економічної маргіналізації жінок. У глобальному вимірі жінки

виконують у середньому в 2,5 рази більше годин неоплачуваної роботи, ніж чоловіки, що безпосередньо впливає на їхню економічну активність та доходи.

За даними досліджень 2025 року, сукупний гендерний розрив у щотижневих доходах у країнах Європейського Союзу у 2024–2025 роках оцінюється на рівні 38%. Моделювання впливу реформування сектору догляду демонструє значний потенціал скорочення цієї нерівності. Зокрема, за умови зменшення економічної інактивності жінок, пов'язаної з доглядовими обов'язками, до рівня чоловіків (11%), розрив скорочується до 25%. У разі більш рівномірного розподілу домашньої праці між статями він може знизитися до 17%, що потенційно забезпечить щорічний приріст економіки ЄС у межах 147–220 млрд євро.

Інноваційним прикладом політики у цій сфері є модель «Блоків догляду» (Manzanas del Cuidado), запроваджена у місті Богота, яка забезпечує децентралізований доступ до соціальних послуг та сприяє вивільненню часу доглядальниць для професійного розвитку та економічної участі.

Період 2025–2026 років характеризується посиленням системного наступу на права жінок та ЛГБТІК+ спільнот, що реалізується через транснаціональні антигендерні мережі.

У Сполучених Штатах Америки в межах так званого «Проекту 2025» виконавчі накази президента Дональда Трампа, ухвалені у січні 2025 року, були спрямовані на усунення концепції «гендерної ідеології» з державної політики. Зокрема, відновлення дії «Глобального правила кляпа» призвело до дефіциту фінансування програм материнського здоров'я у 25 країнах на суму близько 377 млн доларів США.

У Латинській Америці адміністрація президента Аргентини Хав'єра Мілея ініціювала перегляд правового статусу феміциду, ставлячи під сумнів його виокремлення як самостійного складу злочину та маркуючи відповідні норми як продукт «радикального фемінізму». У Європі спостерігається посилення законодавчих обмежень щодо «пропаганди ЛГБТ» та діяльності громадських організацій у Болгарії, Угорщині та Грузії.

В умовах воєнного стану в Україні відбулася суттєва трансформація гендерних ролей. Жінки продемонстрували високий рівень соціальної та економічної адаптивності: у 2024 році ними було засновано 59% нових підприємств.

На Міжнародній конференції з відновлення України (URC 2025) представлено дорожню карту гендерного мейнстримінгу на 2025–2026 роки, яка передбачає усунення бар'єрів для участі жінок у сферах STEM, енергетики та гуманітарного розмінування; посилення інституційної спроможності шляхом прямого фінансування жіночих організацій; а також розбудову інфраструктури догляду з метою стимулювання повернення жінок-біженок.

Теоретичні дискусії 2025–2026 років дедалі більше зосереджуються на практичному застосуванні інтерсекційного аналізу. Запропонований у 2025 році інструментарій IANWGE (ООН) передбачає алгоритмізований підхід до аналізу перетину соціальних ідентичностей та структур влади.

Паралельно розвиток концепції «нового матеріалізму» сприяє глибшому осмисленню ко-конститутивного впливу технологій і тілесності, що має ключове значення для формування етичних стандартів у сферах штучного інтелекту та біотехнологій.

Сучасний стан глобального гендерного паритету перебуває під тиском низки деструктивних чинників, зокрема технологічно опосередкованого насильства, ідеологічного регресу та економічної прекаризації праці догляду. Досягнення сталого прогресу потребує не лише формального вдосконалення нормативно-правових рамок, а й глибокої трансформації економічної архітектури, насамперед у секторі догляду, а також впровадження принципів «прав людини за дизайном» у сфері технологічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Global Gender Gap Report 2025. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2025/> (дата звернення: 25.01.2026)
2. AI-powered online abuse: How AI is amplifying violence against women and what can stop it. URL: <https://www.unwomen.org/en/articles/faqs/ai-powered-online-abuse-how-ai-is-amplifying-violence-against-women-and-what-can-stop-it> (дата звернення: 25.01.2026)
3. Addressing the gender care gap: Potential European added value. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/774666/EPRS_BRI\(2025\)774666_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/774666/EPRS_BRI(2025)774666_EN.pdf) (дата звернення: 25.01.2026)
4. Saskia Brechenmacher. The New Global Struggle Over Gender, Rights, and Family Values // Carnegie endowment for International peace. URL: <https://carnegieendowment.org/research/2025/06/the-new-global-struggle-over-gender-rights-and-family-values?lang=en> (дата звернення: 25.01.2026)
5. Дорогою з URC 2025: посилення співпраці міжнародних партнерів із громадянським суспільством // Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/dorohoiu-z-urc-2025-posylennia-spivpratsi-mizhnarodnykh-partneriv-iz-hromadianskym-suspilstvom> (дата звернення: 25.01.2026)

SECTION: PSYCHOLOGY

ПСИХОЛОГІЧНА ГОТОВНІСТЬ ДО РИЗИКУ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ ЕКСТРЕНОГО РЕАГУВАННЯ

Руденко Ілона Миколаївна

кандидат психологічних наук

Черненко Олександр Миколайович

кандидат медичних наук

Жогло Ольга Володимирівна

викладач

Коломоєць Аліна Миколаївна

викладач

Кафедра психології діяльності в особливих умовах
Національний університет цивільного захисту України
Черкаси, Україна

Сучасний світ, зокрема в умовах військових дій, техногенних катастроф, природних лих та пандемій, характеризується збільшенням інтенсивності та непередбачуваності загроз. Це вимагає від фахівців екстреного реагування не лише професійної майстерності, а й високого рівня психологічної стійкості та готовності до свідомого прийняття ризикованих рішень в умовах обмеженого часу та інформації. Діяльність фахівців екстреного реагування відбувається в умовах безпосередньої загрози їхньому життю та здоров'ю. Недооцінка, переоцінка або неадекватне сприйняття ризику призводить до неефективних дій, підвищує ймовірність травматизму (як власного, так і постраждалих), а також може спричинити розвиток професійного вигорання та посттравматичних стресових розладів. Психологічна готовність до ризику є ключовим компонентом професійної придатності фахівців. Лише адекватне управління ризиком дозволяє зберігати самоконтроль, ефективно взаємодіяти у команді та приймати оптимальні рішення в критичних умовах.

Актуальність висвітлення проблеми психологічної готовності до ризику в екстремальних умовах діяльності фахівців екстреного реагування зумовлена низкою ключових чинників: постійне зростання кількості та складності екстремальних ситуацій; висока ціна помилки та особиста небезпека; необхідність забезпечення професійної надійності; практичний запит на вдосконалення системи підготовки. Вивчення психологічної готовності до ризику є своєчасним і має важливе теоретичне та практичне значення для збереження життя, здоров'я та підвищення ефективності діяльності фахівців, які щоденно виконують завдання в умовах найвищої небезпеки.

Потрібно підкреслити, що актуальність дослідження багаторазово зростає в умовах повномасштабної агресії та тривалого воєнного стану. Діяльність фахівців екстреного реагування відбувається безпосередньо в зоні бойових дій, на деокупованих територіях та під час постійних ракетних обстрілів. Це створює максимально високий, непередбачуваний та пролонгований ризик для життя. Фахівці стикаються з унікальними воєнними ризиками, такими як мінна небезпека, загроза повторних ударів, можливе застосування хімічної зброї чи засобів дистанційного ураження. Готовність до ризику тепер вимагає швидкої адаптації до динамічно мінливого бойового середовища. Воєнний стан перетворює екстремальні умови з епізодичних на постійні. Це призводить до кумулятивного психологічного виснаження, знижуючи здатність адекватно оцінювати ризики та приймати раціональні рішення. Високий рівень небезпеки, постійні втрати та необхідність працювати в умовах морально-етичних дилем підвищують ризик розвитку ПТСР, синдрому вторинної травматизації та професійної дезадаптації. Психологічна готовність до ризику стає критичним елементом національної безпеки та стійкості. Від здатності цих фахівців зберігати професійну надійність залежить порятунок цивільного населення, розмінування територій та функціонування критичної інфраструктури.

Ряд науковців розглядали питання психологічної готовності до діяльності в професійній сфері: Л.Гапоненко, М.Д'яченко, Г.Костюк, Л.Нерсисян, М.Томчук, І.Чорна та інші. Зокрема, вчені досліджували особливості психологічної готовності до різних видів діяльності: діяльності психолога (М.Багашов, Л.Долинська та інші); діяльності військовослужбовців (Д.Грищенко, Л.Матохнюк, В.Молотай та інші); діяльності працівників МНС України (О.Колесніченко) [2]; діяльності поліцейських (В. Остапович, В. Барко, В. Бабенко, Л.Кирієнко, І.Пампура) [1;3].

Психологічна готовність, як загальна категорія (за М.Дяченком, Л.Кандибовичем, В.Пуні) є основою для готовності до ризику. Вона визначається як наявність у фахівця: мотиваційної установки (бажання та прагнення виконувати завдання); пізнавальної готовності (знання, вміння та навички, необхідні для діяльності); емоційно-вольової стійкості (здатність до самоконтролю, мобілізації в умовах стресу). Ризик розглядається не лише як об'єктивна небезпека (загроза травми, смерті), але і як суб'єктивний стан — ситуація вибору між альтернативними діями, де успіх не гарантований, а наслідки невдачі можуть бути критичними. Готовність до ризику — це зріла, усвідомлена готовність до дії в умовах, коли уникнути ризику неможливо для досягнення службової мети.

Психологічна готовність до ризику в екстремальних умовах — це інтегральне, динамічне та відносно стійке психічне утворення, яке забезпечує здатність фахівця своєчасно, адекватно та усвідомлено сприймати, оцінювати, прогнозувати і приймати ризик, а також успішно діяти в умовах високої небезпеки та невизначеності. Розглянемо ключові характеристики психологічної готовності до ризику:

- інтегральність, як система взаємопов'язаних особистісних, пізнавальних та емоційно-вольових компонентів;

- динамічність, як готовність до змін залежно від поточної ситуації (рівня загрози, втоми, досвіду);
- цілеспрямованість, як готовність на досягнення професійної мети (порятунок, ліквідація) при мінімізації особистих та колективних втрат [2].

Психологічна готовність до ризику є багатокомпонентним та інтегративним утворенням, що забезпечує успішне функціонування фахівця екстреного реагування в умовах високої невизначеності та загрози. У структурі цього феномену традиційно виділяють три основні, взаємопов'язані блоки, кожен з яких відіграє критичну роль у прийнятті та реалізації ризикованих рішень. Проаналізуємо компоненти:

1. Когнітивний (пізнавальний) компонент. Цей компонент є інтелектуальною основою готовності до ризику. Він відповідає за здатність фахівця до адекватного сприйняття, обробки інформації та прогнозування в умовах екстремального дефіциту часу. Оцінка та прогнозування ризику включає швидке визначення джерела, інтенсивності та динаміки загрози. Фахівець має бути здатним не лише ідентифікувати потенційну небезпеку, але й спрогнозувати ймовірні наслідки власних дій чи бездіяльності. Інтелектуальна гнучкість сприяє здатності оперативно змінювати план дій у разі несподіваного розвитку подій та генерувати альтернативні, менш ризиковані варіанти рішень. Наявність глибоких та актуальних знань, які має фахівець, дозволяють перевести невідому небезпеку у розрахунковий ризик.

2. Мотиваційно-особистісний компонент. Цей блок визначає внутрішню спонукальну силу та особистісні ресурси, які дозволяють фахівцю усвідомлено прийняти ризик. Це ядро вольової поведінки. Професійна мотивація та обов'язок визначають пріоритет службового обов'язку (порятунок життя, ліквідація наслідків) над інстинктом самозбереження. Це усвідомлена готовність до самопожертви в межах професійного ризику. Особистісні якості включають такі риси, як рішучість (здатність швидко зробити вибір), сміливість (здатність діяти в умовах страху), відповідальність та впевненість у власній компетентності. Ціннісне ставлення до ризику передбачає усвідомлення фахівцем того, що ризик є невід'ємною частиною професії, а не випадковою подією.

3. Емоційно-вольовий компонент. Цей компонент відповідає за самоконтроль та мобілізацію психічних ресурсів безпосередньо в момент виконання ризикованої дії. Стресостійкість та фрустраційна толерантність передбачає здатність зберігати ясне мислення і ефективно діяти під впливом сильних негативних емоцій та в умовах невдачі. Вольова саморегуляція передбачає здатність до цільової мобілізації психічних та фізичних сил, спонукання себе до виконання необхідної, але небезпечної дії, а також контроль імпульсивної поведінки. Емоційна саморегуляція передбачає керування страхом, здатність перетворити страх з дезорганізуючого на мобілізуючий фактор, який підвищує пильність та обережність [1;2;3].

Ці три компоненти функціонують як єдина система: когнітивна оцінка живить мотивацію, а емоційно-вольова регуляція забезпечує успішну реалізацію прийнятого рішення в умовах високого ризику. Отже, психологічна готовність

до ризику — це психологічний «буфер» між високою об'єктивною небезпекою та успішним виконанням завдання. Вона перетворює потенційно дезорганізуючий вплив ризику на організуючий фактор діяльності фахівця. Це є критичною умовою для професійної ефективності та психологічного виживання фахівців екстреного реагування, особливо в умовах тривалого воєнного стану. Підкреслимо, що вивчення даної проблеми переходить з рівня академічного інтересу на рівень життєво необхідного практичного завдання, без вирішення якого неможливе забезпечення безпеки та ефективності діяльності сил екстреного реагування.

Список використаних джерел

1. Барко В., Барко В., Мойсєєва О. Визначення ступеня психологічної готовності поліцейських до професійної діяльності. Вісник Національного університету оборони України. 4 (68). 2022. С. 16-28
2. Колесніченко О.С. Аналіз сформованості рівнів психологічної готовності працівників МВС України до дій в екстремальних ситуаціях. Вісник національної академії оборони України. Збірник наукових праць. К.: НАОУ. 2010. Випуск 1 (14). С.101-106.
3. Професійно-психологічна готовність поліцейського до службової діяльності: науково-практичний посібник / В.П.Остапович, В.І.Барко, В.Г.Бабенко, Л.А.Кирієнко, І.І.Пампура, Н.Ю.Ярема. К.: ДНДІ МВС України. 2017. 180с.

МОЖЛИВОСТІ АРТ-ТЕРАПІЇ МАЛЮНКОМ У ПОДОЛАННІ ДІТЬМИ І ДОРОСЛИМИ КРИЗОВИХ СТАНІВ

Яновська Тамара Анатоліївна

к. психол. н., доцент

Гончарова Наталія Олексіївна

к. психол. н., доцент

Харченко Анжела Станіславівна

к. психол. н., доцент

Полтавський національний педагогічний
університет імені В. Г. Короленка, Україна

Арт-терапія малюнком, як арт-терапевтичний метод, являє собою творче, спонтанне чи тематичне малювання. Малюнок виступає ефективним інструментом, адже завдяки ньому, особа може вільно висловити свої думки, почуття та переживання через мову образів, символів та кольорів, вивільнитися від негативних переживань та «змалювати» (зобразити на папері) своє ставлення до оточуючої дійсності. Даний напрямок є фундаментом арт-терапії, бо вона

передбачає малювання на всіх можливих поверхнях, починаючи від паперу, холста, закінчуючи дерев'яними та скляними поверхнями, тканиною тощо. Для малювання можна використовувати найрізноманітніші засоби, такі як фарби, олівці, масляну і художню пастель, фломастери, крейду.

Арт-терапія малюнком активізує важливі психічні функції (мову, сприймання, рухову координацію, мислення) та забезпечує зв'язок між ними. Психокорекційні можливості арт-терапії малюнком полягають у вивченні й дослідженні особливостей подій, ситуацій, спектру емоцій та почуттів, розвитку міжособистісних стосунків, збільшенню рівня самоприйняття серед дітей і дорослих [2, С. 159].

Беручи до уваги концепцію К. Юнга, слід пам'ятати, що несвідоме у малюнку, відображаючись через образи та символи, є вказівником до трактування актуальної ситуації, події чи особистісних проблем людей. Тому уся ізопродукція і дітей, і дорослих, є «прямими повідомленнями несвідомого, які не можуть бути настільки легко закамуюльованими, як у вербальній комунікації».

Будь-який малюнок і зображення в ньому виступають психологічним захистом, у яких дитина чи доросла особа акумулює свої травматичні та негативні переживання. Кожен образ і символ виконує функцію контейнерування, не даючи можливості «виходу назовні», а навпаки, дистанціює переживання суб'єкта за рахунок механізму проєкції. Символи чи образи у малюнку можуть утримувати в собі складні переживання до того часу, поки вони не будуть усвідомленими, вербалізованими та прийнятими. Також захисна функція психіки забезпечується через регрес, що відбувається завдяки зображувальній діяльності. Регресія й відображення регресивного матеріалу, а згодом робота з ним, що полягає у взаємодії з образами клієнта, призводить до поступової реінтеграції та усвідомлення змісту того, що є намальованим [2, С. 183].

Основну увагу при трактуванні малюнків арт-терапевту потрібно звертати на такі особливості:

Які емоції (почуття, переживання) передає малюнок;

Що знаходиться в центрі малюнку (як правило, центральні об'єкти вказують на домінуючу проблему чи переживання особи);

Чи є розтушування, об'єкти з тінню;

Що виглядає дивним на малюнку;

Як розташовані об'єкти по відношенню до країв аркуша (краї аркуша є своєрідною межею);

Чи відповідає малюнок поточній порі року;

Наявність підкреслення (обов'язково поцікавитися чому воно присутнє в малюнку);

Чи є витирання об'єктів і використання гумки для стирання (саме ці місця можуть вказувати на прихований конфлікт, «бажання щось виправити»);

Які розміри та пропорції об'єктів (розміри вказують на перебільшення або ж знецінення таких об'єктів, зміна пропорцій або спотворення форм є свідченням проблемної області, якій приділяється надмірна увага в малюнку);

Чи є об'єкти, які повторюються;

Як виконана робота та яке ставлення автора до неї;

Чи є підписи у роботі та що вони можуть означати для особи.

У більшості випадків рекомендовано розглядати ізопродукцію з її автором, звертаючи увагу на вищезгадані аспекти та співставляти символічний матеріал і мову образів з її вербальною інтерпретацією [3, С. 56].

Загалом, кожна процедура створення малюнка включає такі етапи:

Етап 1. Вільна активність перед творчим процесом – безпосереднє переживання.

Етап 2. Творчий процес – створення малюнка, його візуальне представлення.

Етап 3. Дистанціювання, процес розглядання малюнка.

Етап 4. Вербалізація почуттів та думок, що виникають в процесі розгляду малюнка.

Перший етап пов'язаний із сенсорними, емоційними й свідомими процесами та вільним експериментуванням з художнім матеріалом. Тут, переважно, вивчаються кольори та спосіб представлення малюнка. Важливим на цьому етапі є вибір матеріалу, наявність проб, відсутність вагань.

На другому етапі для більшості осіб, під час малювання, характерна демонстрація зосередженості, цілеспрямованості, захоплення процесом, збудження, винахідливості, а інколи й прояву проблеми.

Третій етап включає в себе розміщення готового малюнку на відстані видимій для особи, але його психологічний зміст полягає у частковій відстороненості людини від створеного малюнку і таким чином можливості по-іншому глянути на продукт своєї діяльності, який є проєкцією життєвої ситуації чи проблеми. Як правило, на цьому етапі почуття клієнта стають глибшими та усвідомленими, наповненими новими асоціаціями й трактуваннями.

Останній, четвертий етап, пов'язаний із процедурою «Що ти бачиш?», яка передбачає детальний опис клієнтом свого малюнку, адже зображене ним є картиною його внутрішнього світу, тому всі образи, символи та деталі мають свій особливий зміст і трактування. Безперечно важливо, що сам клієнт побачив на малюнку і це жодним чином не нав'язано йому арт-терапевтом.

При необхідності арт-терапевт може звернути увагу на взаємозв'язок об'єктів та елементів між собою, їхнє місце в сюжеті й картині. Тому опис картини клієнтом забезпечує динамічні зміни структури творчої діяльності, які, завдяки характеристиці свого малюнку, можуть ідентифікувати власні переживання, що допомагає переструктуруванню внутрішнього світу клієнта [1, С. 62].

У роботі з малюнками використовуються різні підходи. Згідно класифікації С. Кратохвіла існують такі методики малювання:

- вільне малювання (малюнок за власним бажанням);
- комунікативне малювання (малюванням в парах, але люди спілкуються тільки за допомогою образів та символів);

- спільне малювання (кілька людей або група мовчки малюють на одному аркуші);
- малювання, що доповнює (малюнок по колу, де кожен учасник доповнює його своїми елементами) [1, С. 102].

Завдяки спільному малюванню активізуються групові процеси, де кожен учасник може усвідомити свою групову роль. При аналізі таких малюнків особливу увагу приділяють змісту, способу подачі, кольору, формі, композиції, розміру.

У процесі застосування арт-терапії малюнком доцільно звернути увагу на техніки «Зентангл» і «Дудлінг». Їхня цінність виявляється у можливості отримати розслаблення та задоволення від процесу малювання й швидкий психокорекційний ефект.

Дудлінг (від англійського doodle – несвідомий малюнок) – це малювання за допомогою простих елементів (кружечків, гачків, ромбів, крапочок, паличок та ін.), з яких можна утворювати складні композиції. Дана техніка несвідомого малювання (каракуль) дає змогу простим елементам, поєднуючись у непрості конструкти, вражати уяву. Ще однією схожою до даної техніки малювання – є зентангл, проте якщо дудлінг можна поєднувати з іншими справами, то зентангл вимагає більшої концентрації та більш усвідомленим.

Головне завдання у дудлінгу розпочати і не зупинятися, чим процес спонтанніший та некерований, тим він результативніший. Неважливо, що особа отримає в результаті малювання, основним завданням є отримання задоволення від його процесу.

Зентангл (від zen – врівноваженість, спокій і rectangle – прямокутник) – це своєрідна техніка арт-терапії малюнком, що є поєднанням медитації та малювання. Як правило, пов'язана із створенням візерунків, що не мають смислового навантаження, проте поєднуються у цілісне зображення. Зазвичай для зентангла використовують квадрати розміром 9×9 см, що ділять на сегменти, які заповнюють різними однотипними елементами (крапочками, кружечками, ромбами тощо).

Обидві вищезгадані техніки покращують пам'ять, стимулюють творчі здібності, піднімають настрій, знижують стресове напруження та, навіть, зменшують прояви гніву [3, С. 107].

Список використаних джерел

1. Калька Н., Ковальчук З., Одинцова Г. Практикум з арт-терапії : навчально-методичний посібник. Ч. 2. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 148 с.
2. Колпакчи О. Арт-терапія: курс лекцій : навчальний посібник. Бердянськ : БДПУ, 2017. 367 с.
3. Терлецька Л. Психологія здоров'я: арт-терапія малюнком: навчальний посібник. К. : Видавничий Дім «Слово», 2019. 152 с.

ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Лутенко Віталій

соціальний педагог комунального закладу
«Харківський ліцей № 24 імені І.Н. Пилипенка»
Харківської міської ради», Україна

У контексті глибоких соціальних трансформацій, зумовлених воєнною агресією проти України, особливого значення набуває проблема збереження психічного та емоційного благополуччя підлітків. Емоційна сфера в цьому віці надзвичайно чутлива до нестабільного соціокультурного середовища, інформаційного перевантаження та цифрової комунікації. Зростання рівня тривожності у суспільстві додатково ускладнює адаптацію підлітків [7].

Емоційний інтелект – інтегральна характеристика особистості, що передбачає здатність ідентифікувати власні емоції та емоції інших, усвідомлювати їхнє походження, ефективно регулювати емоції та застосовувати їх у соціальній взаємодії для адаптації та особистісного зростання [7].

Його структуру вперше представили Дж. Майер і П. Саловей (1990), розглядаючи емоційний інтелект як сукупність когнітивних здібностей для усвідомлення власних емоцій та емоцій оточуючих. Р. Бар-Он акцентував некогнітивні навички, що забезпечують ефективне протистояння вимогам та тиску середовища [1]. Д. Джозеф і Д. Ньюман запропонували «каскадну модель емоційного інтелекту» з етапами: емоційне сприйняття, розуміння, регуляція, мотивація та продуктивна поведінка [5]. Модель Д. Гоулмана включає п'ять компонентів: емоційну обізнаність, саморегуляцію, мотивацію, емпатію та соціальні навички [3; 4]. Н. Холл також є одним з провідних дослідників емоційного інтелекту, який запропонував власну модель, що широко використовується для комплексної оцінки емоційного інтелекту.

Українські дослідники, такі як Д. Люсін і Л. Журавльова, підкреслюють інтегральну роль емоційного інтелекту у формуванні особистості та соціальної компетентності [2; 6].

Підлітковий період характеризується високою емоційною чутливістю, інтенсивним внутрішнім світом та кризою адаптаційної рівноваги. Емоційні порушення у цьому віці можуть призводити до труднощів у спілкуванні, поведінкових проблем і неуспішності в навчанні [8].

Підлітки поступово опановують навички саморегуляції, розвивають здатність контролювати емоції та адаптуватися до соціальних ситуацій, що є ключовим для особистісного розвитку [9].

Соціальні зміни, інформаційне перевантаження та зростання психоемоційного навантаження підвищують вимоги до адаптивності підлітків і розвитку їхнього емоційного інтелекту. Оволодіння складовими емоційного інтелекту в підлітковому віці є можливим за умови системного застосування активних групових форм роботи, зокрема тренінгових технологій.

Тренінгові технології – це цілеспрямований, системний набір методів і прийомів, спрямований на формування знань, умінь, навичок та особистісних установок. Вони створюють безпечне емоційне середовище, сприяють самовираженню, проживанню соціальних ролей та отриманню підтримки від групи, що забезпечує умови для розвитку емоційної усвідомленості, саморегуляції та конструктивної міжособистісної взаємодії.

Використання тренінгових технологій дозволяє системно розвивати емоційний інтелект, формувати навички саморегуляції, розпізнавання емоцій та конструктивної взаємодії з іншими. Це сприяє підвищенню психологічної стійкості, зниженню рівня стресу та тривожності, а також підтримує особистісне зростання і соціальну адаптацію підлітків.

Науковці визначають тренінг як процес цілеспрямованого розвитку знань, умінь і навичок, що забезпечує особистісне зростання та формування конструктивних моделей поведінки. При цьому тренінг має значний емоційний вплив на учасників, сприяє виконанню рольових вправ, що імітують соціальні ситуації, самовираженню та отриманню емоційної підтримки з боку групи.

Вони забезпечують системний розвиток знань, практичних умінь та особистісних установок, створюючи безпечне середовище для відпрацювання емоційних здібностей.

Отже, тренінгові технології є ефективним інструментом формування емоційного інтелекту підлітків, оскільки сприяють розвитку їхньої емоційної усвідомленості, саморегуляції та здатності до конструктивної соціальної взаємодії, що є важливими чинниками особистісного зростання і успішної інтеграції в соціум.

Список використаних джерел

1. Бар-Он, Р. Модель Бар-Она емоційно-соціального інтелекту (ESI). Псікомета. 13—25 с.
2. Васьківська Г. О. Психодидактичні особливості дистанційного навчання у сучасних кризових умовах. Умань, 2020. 18-20 с.
3. Гоулман Д. Емоційний інтелект: Книжка, яка змінює уявлення про те, що означає бути розумним. Харків: Vivat. 2018. 11-21 с.
4. Гоулман Д. Емоційний інтелект. Переклад з англ. С.Л. Гумецької. Харків: Віват, 2020. 52-59 с.
5. Дмитріюк Н. С. Вплив емоцій на формування та становлення особистості. Проблеми сучасної психології. 2010. № 8. 261-271 с.
6. Методичні поради до підвищення рівня емоційного інтелекту в здобувачів вищої освіти. Видавництво Національного університету «Острозька академія». Острог. 2022.
URL: https://eprints.oa.edu.ua/id/eprint/8743/1/Методичні%20поради_емоційний%20інтелект.pdf (дата звернення: 04.09.2025)
7. Науковий часопис УДУ імені Михайла Дрогоманова URL: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series12.2023.22\(67\).08](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series12.2023.22(67).08) (дата звернення: 04.09.2025)

8. Одінцева А.М., Коваленко А.О. Схильність до маніпулювання у підлітковому віці. Херсон: ВД «Гельветика», 2018. 296 с.
9. Фурман В. В. Емоційний інтелект як метакомпетенція особистості. Педагогічна освіта: Теорія і практика, 2017. (27), 82-85 с.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ МІЖОСОБИСТІСНИХ КОНФЛІКТІВ У ПОДРУЖНІХ ПАРАХ

Драксельмайр Яна Анатоліївна
здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Кафедра практичної та клінічної психології
ПВНЗ «Європейський університет», Україна

Подружні стосунки виступають основою сімейного життя, проте водночас є однією з найбільш емоційних та вразливих сфер людської взаємодії. Навіть у гармонійних парах природним є виникнення напруження, що пов'язане з різницею у цінностях, очікуваннях, потребах чи індивідуально-психологічних рисах партнерів.

Конфлікт у шлюбі розглядається як особлива форма взаємодії, що проявляється через зіткнення інтересів, дисбаланс ролей або недостатню емоційну підтримку. Він може мати як конструктивний, так і деструктивний характер.

Актуальність цієї теми обумовлена тим, що сучасні сімейні пари дедалі частіше стикаються з підвищеним рівнем стресу, економічною нестабільністю, соціальними трансформаціями та зовнішніми кризами, які посилюють внутрішньосімейні труднощі. Зростає кількість конфліктів, напружених взаємодій і розлучень, що позначається не лише на партнерах, але й на психологічному благополуччі дітей та загальному кліматі в сім'ї. Крім того, у багатьох родинах постають такі проблеми, як емоційне вигорання, розлади комунікації, почуття самотності у шлюбі та зниження рівня довіри. У цьому контексті особлива увага має бути приділена розумінню психологічних механізмів, які спричиняють виникнення й розвиток конфліктів.

Аналіз цих механізмів дозволяє визначити як внутрішні, так і зовнішні чинники, що впливають на формування деструктивних моделей взаємодії, а також виявити емоційні та особистісні передумови конфліктної поведінки. Це відкриває можливість розробки ефективних методів для профілактики конфліктів і подолання напруження в подружніх стосунках. Саме тому дослідження подружніх конфліктів є не лише теоретично важливим, але й має велике практичне значення, орієнтоване на підвищення якості сімейного життя, зміцнення емоційної близькості та забезпечення психологічної стабільності в родині.

У цьому контексті постає мета систематизувати сучасні наукові дані про психологічні аспекти подружніх конфліктів і визначити основні чинники їх виникнення та розвитку. Для реалізації поставленої мети необхідно: 1) проаналізувати теоретичні підходи до розуміння природи подружніх конфліктів; 2) визначити психологічні чинники, що сприяють виникненню конфліктів; 3) розглянути динаміку розвитку конфліктів у подружжі; 4) окреслити шляхи конструктивного вирішення конфліктів на основі психологічних рекомендацій.

Подружній конфлікт традиційно визначають як міжособистісне протистояння партнерів, що виникає через різницю у потребах, цінностях, очікуваннях або психологічній сумісності [1]. Конфлікти можуть бути явними – відкритими сварками, або прихованими – виражаються в пасивній агресії та емоційному відчуженні. Цей підхід дозволяє розглядати конфлікт як процес, що розгортається у часі та має декілька взаємопов'язаних аспектів: сфери, в яких виникає протиріччя (побут, емоції, цінності), способи реагування партнерів та характер вирішення.

Таким чином, розуміння теоретичних підходів створює основу для подальшого аналізу психологічних чинників, які стають тригерами конфліктів. Психологічні чинники є ключовими в поясненні того, чому конфлікти виникають і розвиваються у подружніх парах. Серед них виділяють:

невідповідність потреб і очікувань – незадоволені базові потреби в емоційній близькості, повазі та підтримці часто призводять до конфліктів [2];

різниця цінностей і поглядів – партнери можуть мати різні уявлення про побут, виховання дітей або фінанси [3];

психологічна несумісність – різні темпераменти, стилі комунікації та реакції на стрес провокують непорозуміння [4];

комунікаційні проблеми – недостатня або неефективна комунікація сприяє ескалації конфліктів [5];

Враховуючи ці фактори слід зазначити, що близько 66 % українських пар стикаються з конфліктами [6]. Серед стилів реагування: 33 % партнерів обирають «конкурентну» поведінку, 16 % – «ухилення», 16 % – «пристосування». Основними зонами конфлікту є розподіл ролей, фінанси та виховання дітей. Ці дані підкреслюють важливість не лише теоретичного розуміння причин конфліктів, але й емпіричного підтвердження – адже знання частоти та характеру конфліктів допомагає планувати ефективні стратегії їх вирішення.

Аналізуючи процеси утворення конфліктів, варто розглянути динаміку їх розвитку. Дослідження показують, що конфлікти мають стадійний характер:

на початковому етапі виникають епізодичні сварки, якщо партнери не працюють над комунікацією, конфлікти накопичуються, з часом це може перерости у постійну напругу, емоційну дистанцію та відчуження [7].

Особливо важливими є рольові аспекти – як партнери розподіляють обов'язки та узгоджують очікування щодо побуту, фінансів та виховання дітей.

Недостатнє обговорення та узгодження ролей підвищує ризик ескалації конфліктів.

Таким чином, розуміння динаміки конфліктів природно веде до аналізу шляхів конструктивного вирішення, які дозволяють зменшити негативний вплив на стосунки.

На основі літературних та емпіричних даних виділяють декілька ефективних підходів до конструктивного вирішення конфліктів:

Аналіз причин конфлікту та визначення стилю взаємодії пари [8].

Розвиток навичок комунікації та емпатії, що дозволяє партнерам відкрито обговорювати потреби і очікування [8].

Узгодження ролей і очікувань щодо сімейного життя та спільних цінностей.

Психологічне консультування та терапевтичні програми, які допомагають працювати зі стилями взаємодії та глибинними потребами.

Підтримка у випадку зовнішніх стресів (економічні труднощі, війна), що допомагає партнерам адаптуватися та зменшити напругу [9].

Логічно, що застосування цих стратегій запобігає ескалації конфліктів, а також сприяє зміцненню подружніх стосунків, перетворюючи потенційно деструктивні конфлікти на конструктивні.

Висновки. Подружні конфлікти є багатофакторним явищем, обумовленим психологічними, соціально-психологічними та комунікаційними чинниками. Основними тригерами конфліктів є невідповідність потреб і очікувань, різниця цінностей, психологічна несумісність та порушення комунікації. Конфлікти можуть бути конструктивними при ефективній взаємодії або деструктивними без таких стратегій. Практичне значення отриманих даних полягає у застосуванні результатів для профілактики та корекції конфліктів у подружніх стосунках.

Список використаних джерел

1. Петренко О. Сімейна психологія: теорія та практика : монографія. Київ : Наукова думка, 2020. 312 с.
2. Іванова М. Психологія подружніх стосунків : навч. посіб. Харків : Основа, 2018. 256 с.
3. Сидоренко В., Ковальчук А. Міжособистісні конфлікти у подружжі: причини та шляхи подолання : монографія. Львів : Літопис, 2022. 278 с.
4. Коваленко Ю. С., Лисенко Т. Б. Комунікація у сім'ї та вирішення конфліктів : навч. посіб. Київ : Либідь, 2019. 198 с.
5. Шевчук Н. Психологічна сумісність партнерів як фактор стійкості шлюбу. Актуальні питання психології. 2021. № 2. С. 45–58.
6. Дорошенко І. Емоційний інтелект і конфліктна поведінка у подружжі. Сімейна психологія і соціальна педагогіка. 2023. Т. 10. Вип. 1. С. 23–39.
7. Петрова О. Роль потреб і очікувань у виникненні подружніх конфліктів : стаття / за ред. І. Сидор. Київ : Академія, 2022. 150 с.
8. Синишина В. М. Психологічні чинники виникнення конфліктів у молодій сім'ї. Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього

простору. 2022. №89(II), 1). С. 242-254. DOI: <https://doi.org/10.38014/osvita.2022.89.22>

9. Рязанова О. Чинники виникнення та динаміка протікання подружніх конфліктів. Психологічні травелоги. 2024. №4. С. 200-209. DOI: <https://doi.org/10.31891/PT-2024-4-19>

10. Ващенко О. Соціально-психологічні чинники подружніх конфліктів в умовах війни. Вісник післядипломної освіти: зб.наук. пр. Сер.Соціальні та поведінкові науки. Сер.Управління та адміністрування. 2024. Том 28. №57. С. 27-43. DOI: [https://doi.org/10.58442/2522-9931-2024-28\(57\)-27-43](https://doi.org/10.58442/2522-9931-2024-28(57)-27-43)

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

ЭФЕКТИВНОСТЬ ПАСАЖИРСКИХ ЛИФТОВ

Бойко Андрій Олександрович

д.т.н., професор

Савельєв Артем Андрійович

PhD, старший викладач

Климчук Іван Олександрович

аспірант

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

Головним завданням усіх пасажирських ліфтів є забезпечення перевезень у вертикальній площині в будівлях та спорудах різного призначення. Вони не лише полегшують щоденне фізичне пересування людей, а іноді є єдиним засобом такого пересування. У великих містах ліфти щодня перевозять більше пасажирів, ніж усі види міського транспорту разом узяті.

Ліфти класифікуються за багатьма ознаками:

- призначенням,
- вантажопідйомністю,
- швидкістю,
- конструкцією підйомного механізму,
- рівнем автоматизації
- комфортністю.

У сучасних багатоповерхових і адміністративних будівлях України, збудованих із середини 90-х років, найчастіше встановлюють ліфти від відомих зарубіжних компаній, які також займаються їх обслуговуванням. Такі ліфти відповідають світовим стандартам, і їх якість постійно вдосконалюється.

Однак ліфти у будинках масової забудови 70-х, 80-х і початку 90-х років морально й фізично застаріли. Планова заміна або модернізація електроприводів (ЕП) цих ліфтів з того часу практично не проводилась, що лише погіршує ситуацію. З огляду на те, що розрахунковий термін експлуатації ліфта становить не більше 25 років, серед понад 100 тисяч пасажирських ліфтів України вже щонайменше 60–70 % відпрацювали цей термін [1].

Таким чином, розвиток парку пасажирських ліфтів України є актуальною економічною, соціальною та технічною проблемою державного рівня.

За конструктивним виконанням розглядаються ліфти з редукторними та безредукторними електроприводами. Підвіска кабіни може бути прямою або поліспаотною рис.1.

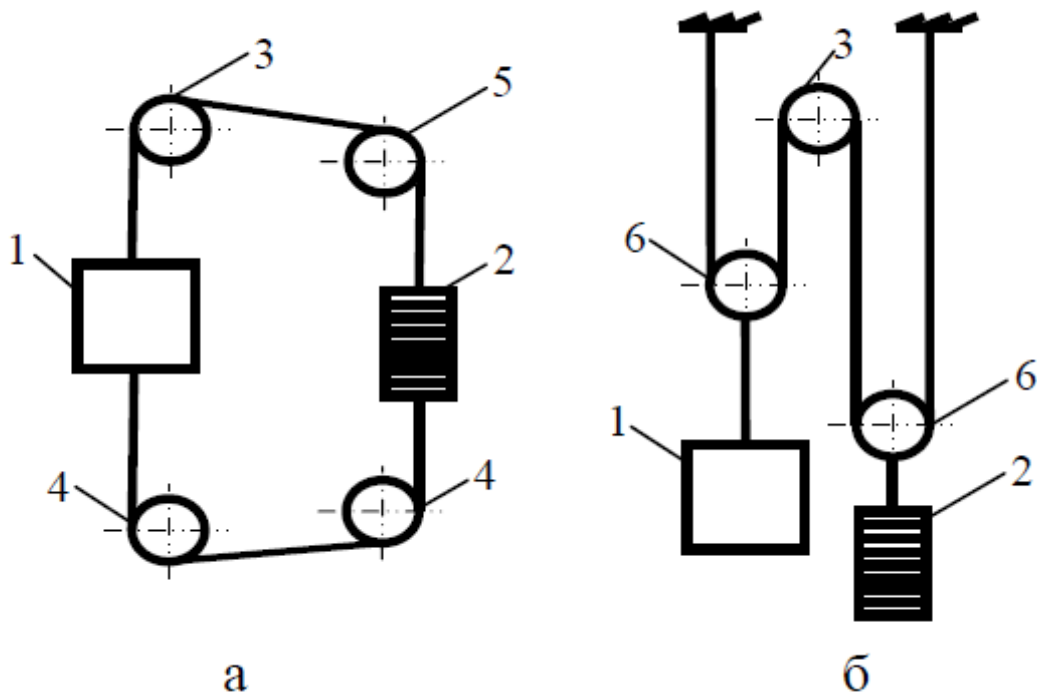


Рис 1. Розрахункові кінематичні схеми підйомних механізмів ліфтів із прямою підвіскою (а) та з поліспаотною підвіскою (б).

На схемах показано:

- 1 – кабіна,
- 2 – протйвага,
- 3 – канатоведучий шків (КВШ),
- 4 – натяжний блок,
- 5 – відвідний блок,
- 6 – блок підвіски.

Сучасні пасажирські ліфти оснащуються різними типами електроприводів, кожен із яких має специфічні характеристики, що визначають їх ефективність залежно від умов експлуатації. Проте існуючі методи оцінювання часто не враховують комплексний аналіз ліфтових систем і їх основних параметрів, таких як [2, 3]:

- енергоспоживання в різних режимах роботи;
- динамічні характеристики руху;
- коефіцієнт корисної дії ліфтової системи;
- вплив навантаження та режиму роботи на довговічність обладнання.

Необхідність формування об'єктивних критеріїв порівняння електроприводів зумовлена потребою в оптимізації роботи ліфтового обладнання, зниженні енергозатрат і підвищенні експлуатаційної надійності.

Перед проведенням техніко-економічного аналізу обов'язковим є збір статистичних даних щодо експлуатації ліфта та його основних систем. Це може здійснюватися як на діючому пасажирському ліфті, так і за допомогою його математичних або фізичних моделей. При цьому кожному параметру, що впливає на техніко-економічні показники, надається конкретне числове значення. За потреби розглядається декілька значень одного параметра.

Усі параметри, що підлягають аналізу, поділяються на загальні, параметри підйомного механізму та електроприводу. Як показує практика, техніко-економічні показники ліфтового електроприводу значною мірою залежать від наявності або відсутності редуктора, типу лебідки та використовуваної системи керування, а також від режимів роботи цих елементів. Таке припущення дозволяє зменшити кількість загальних параметрів до логічно обґрунтованого мінімуму.

Список використаних джерел

1. Іванов А. П., Коваленко В. С. Стан ліфтового господарства України: проблеми та шляхи модернізації // Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Серія: Машинобудування. – 2021. – № 3(85). – С. 45–52
2. Hoffmann, K., Müller, T. Vergleich der Energieeffizienz von Aufzugssystemen mit regenerativen Antrieben. In: Tagungsband der 11. Internationalen Konferenz für Gebäudetechnik, München, 20–22 März 2017, S. 145–150. DOI: 10.2314/GBV:20170320
3. Conti, M., Rossi, G. Confronto tra ascensori tradizionali e sistemi multi-cabina: Efficienza e tempi di attesa. In: Atti della Conferenza Italiana di Ingegneria dei Trasporti Verticali, Roma, 15–17 Ottobre 2019, pp. 78–83. DOI: 10.3301/CIVT.2019.012.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ РЕМОНТІВ ТУРБІННОГО ОБЛАДНАННЯ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА КОГЕНЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Мазуренко Антон Станіславович

д.т.н., професор

Пустовіт Анатолій Васильович

аспірант

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

Традиційні методи планування ремонтів ґрунтуються на фіксованих регламентах або середньостатистичних даних про напрацювання обладнання. Однак сучасний розвиток енергетики, цифровізація та впровадження інтелектуальних систем моніторингу створюють передумови для переходу до гнучких стратегій обслуговування, що враховують реальний технічний стан агрегатів [1, 2].

Сучасні тенденції в обслуговуванні турбін ґрунтуються на фактичному стані обладнання (Condition - Based Maintenance, CBM) та передиктивне обслуговування (Predictive Maintenance, PdM). Це стало можливим завдяки

розвитку певних технологій, таких як машинне навчання, штучний інтелект, цифрові двійники (Digital Twins), інтернет речі (IoT). Застосування цих технологій дозволяє оптимізувати експлуатаційні режими обладнання, значно знижувати ризик аварій та прогнозувати необхідність ремонтно-відновлювальних заходів [3].

Актуальність цієї проблеми зумовлена тим, що сучасна енергетика характеризується високою капіталомісткістю, зростаючою складністю технологічних процесів та необхідністю дотримання високих стандартів надійності й безпеки. Турбінне обладнання ТЕС та когенераційних систем працює в умовах інтенсивних навантажень, що призводить до поступового погіршення експлуатаційних характеристик і зростання ризику відмов. Впровадження інтелектуальних систем керування, дистанційного моніторингу, предиктивного обслуговування та обслуговування за станом дозволяє перейти від традиційних фіксованих графіків до гнучких стратегій, що базуються на фактичному технічному стані обладнання.

На практиці, при експлуатації або організації ремонтів турбоустановок, що працюють зі зниженням їхньої економічності, визначати оптимальну періодичність ремонтно-відновлювальних робіт можна оціночно попередньо і за допомогою номограм чи інших графічних методів, що забезпечують наочну оцінку залежності стану обладнання від часу експлуатації та інтенсивності навантажень. У сучасних умовах значну роль відіграють комп'ютерні моделі, системи дистанційного моніторингу та автоматизовані алгоритми прогнозування технічного стану обладнання. Інтеграція традиційних підходів із сучасними цифровими методами дозволяє підвищити точність планування ремонтно-відновлювального обслуговування та забезпечити більш мобільне, ефективне та безпечне керування експлуатаційним станом турбінного обладнання.

Оптимальна періодичність ремонтно-відновлювального обслуговування турбінного обладнання визначається на основі аналізу технічного стану агрегатів, статистики відмов та експлуатаційних навантажень. Основна мета такого аналізу — збалансувати ризик відмов із витратами на ремонт, забезпечуючи надійну роботу станції за мінімальних економічних втрат. Перевагою номограм є наочність та простота використання: інженер може швидко отримати оцінку без складних обчислень. Однак такий підхід має обмеження:

- невисока точність при зміні експлуатаційних умов;
- трудність урахування безлічі факторів одночасно;
- залежність від статистичних даних минулого, які можуть не відображати поточний стан обладнання.

Використання сучасних методів дозволяє враховувати набагато більше параметрів, підвищує точність прогнозів та знижує ризик аварійних зупинок, одночасно оптимізуючи витрати на обслуговування. Дані технології працюють разом, утворюючи потужну систему, яка дозволяє перевести обслуговування турбіни з реактивної стратегії в проактивну. Це значно підвищує надійність, безпеку та економічну ефективність експлуатації турбін.

Проведемо порівняння двох підходів до ефективного обслуговування турбін: традиційного підходу (номограми) та сучасного підходу (CBM, PdM) (табл.1).

Як ми можемо бачити з результатів таблиці 1, номограма не вимагає великих початкових вкладень. Але також вона не дозволяє швидко реагувати на раптові зміни та щоб отримати новий результат, необхідно проводити нові розрахунки, що потребує додаткового часу. Цей підхід не масштабується, і якщо у нас кілька турбін, то номограму потрібно будувати для кожної турбіни окремо, а це трудомісткий та тривалий процес. Також цей підхід – окремий та ізольований, дані з нього не можна легко передати до інших систем.

Таблиця 1. Порівняння двох підходів до обслуговування турбін

Критерії	Номограма	CBM и PdM
Точність	Низька (приблизні розрахунки)	Висока (заснована на реальних даних)
Основа	Усереднені дані	Актуальні дані у реальному часі
Інструменти	Паперові графіки, лінійки	Датчики IoT, ПЗ, AI, Digital Twins
Планування	Фіксовані інтервали або приблизні розрахунки	Динамічний, за реальним станом обладнання
Вартість	Низькі початкові вкладення	Високі початкові вкладення (датчики, ПЗ)
Ефективність	Неоптимальна (може призвести до зайвого ремонту)	Максимальна (ремонт тільки коли потрібно)
Прогнозування	Низьке (неможливо передбачити раптові поломки)	Високе (можна передбачити відмови)
Швидкість та оперативність реакції	Не дозволяє швидко реагувати на раптові зміни	Робота у реальному часі
Вимога до персоналу	Потребує глибоких інженерних знань та досвіду.	Вимагає нових навичок, роботи з великим обсягом даних та машинним навчанням
Масштабованість та автоматизація	Не масштабується	Одна центральна система може збирати та аналізувати дані з кількох турбін одночасно.
Інтеграція з іншими системами	Окремий, ізольований інструмент	Початково інтегрована система

Сучасні технології дозволяють працювати в режимі реального часу та оперативно реагувати на раптові зміни, що дозволяє інженерам вжити заходів негайно. Замість того, щоб вручну робити розрахунки, інженери стають аналітиками. Вони повинні розуміти, як працюють алгоритми, вміти інтерпретувати дані та приймати рішення на їх основі. Це вимагає нових навичок, наприклад, у сфері роботи з великими даними та машинним навчанням. Цей підхід створено для масштабування. Одна центральна система може збирати та аналізувати дані декількох турбін одночасно.

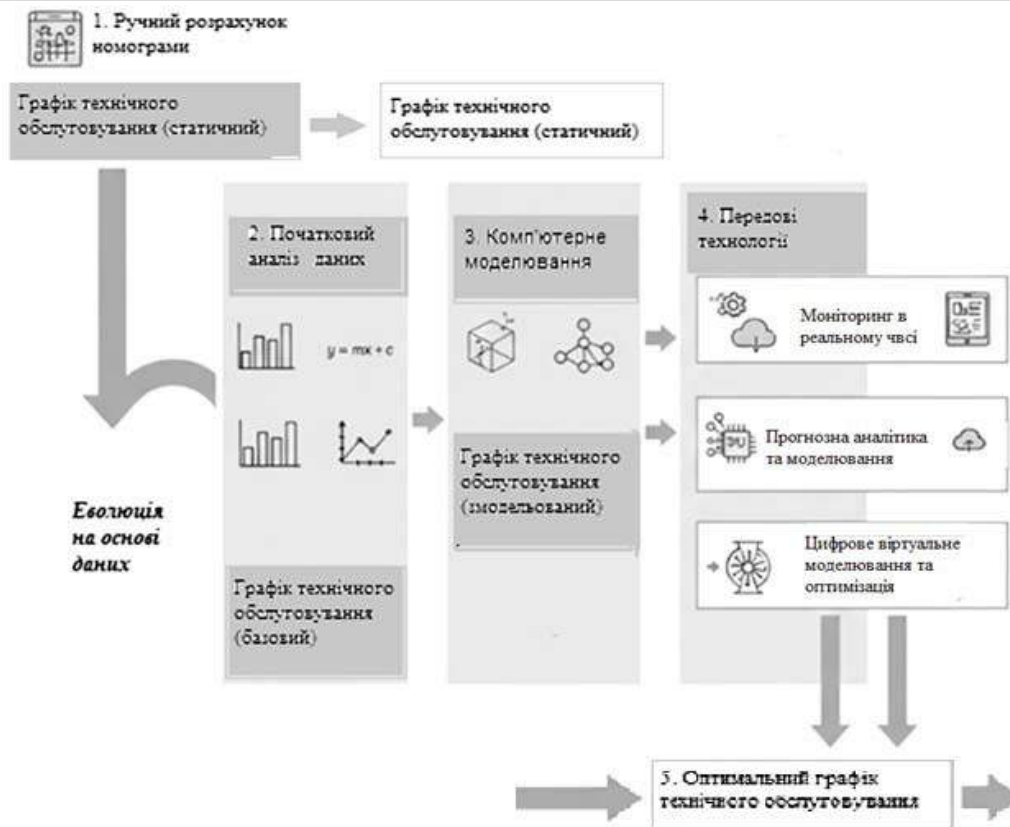


Рис 1. Еволюційний перехід від номограм до інтелектуальних систем

На рис. 1 наведено перехід від статичних, ручних розрахунків (номограм) до динамічної, інтелектуальної системи (AI, IoT, Digital Twins), для розрахунку оптимальних періодів відновлення характеристик або заміни елементів енергоустановок. Така система дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо обслуговування, мінімізувати простої та скоротити витрати.

Таким чином, сучасний підхід — це не просто точніший інструмент, це абсолютно нова філософія управління, яка робить всю систему розумнішою, безпечнішою та ефективнішою.

Список використаних джерел

1. Anastasios Balouktsis, Dimitrios Chassapis, Thodoris D. Karapantsios A nomogram method for estimating the energy produced by wind turbine generators Solar Energy. Volume 72, Issue 3, March 2002, P. 251-259
2. Коваленко К.В. Методика використання номограм для постановки дослідницьких задач. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 40. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. – С. 94-99.
3. В.А. Баженов Використання методів лінійного програмування для оптимізації розвитку електричних мереж енергосистем з відновлюваними джерелами енергії / Матеріали ХХІІ Міжнародної науково-практичної конференції Відновлювана енергетика та енергоефективність у ХХІ столітті 20 - 21 травня 2021 року, Київ

POSSIBILITIES OF INCREASING THE MASS OF THE WAR UNIT AND THE RANGE OF STRIKE UAVS WITH DIFFERENT LAYOUTS

Kapitanova Liudmyla

Doctor of Techn. Sci, Associate Professor

ORCID: 0000-0003-3878-6734,

Scopus Author ID 57218556745

Riabkov Viktor

Doctor of Techn. Sci, Professor

ORCID: 0000-0001-6512-052X,

Scopus Author ID: 58020320100

Kryshchak Igor

PhD Student

ORCID: 0009-0002-9643-2037

Zubar Ruslan

PhD Student

ORCID 0009-0008-5358-7788

Department of Airplane and Helicopter Design

National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute», Ukraine

Abstract

The problem of increasing the combat effectiveness of unmanned aerial vehicles (UAVs), i.e., increasing the mass of the warhead (m_{wh}) both in front-line combat zones and at a significant distance behind the front line (L_{UAVs}), is considered.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), Attack UAVs, UAV Range, UAV Layout.

Introduction

An unmanned aerial vehicle is an aircraft designed to fly without a pilot on board, the flight control and monitoring of which is carried out using a special control station located outside the aircraft.

Unmanned aerial vehicles or aircraft (UAVs) are among the three most important needs for Ukrainian security and defense forces.

The main role of UAVs is to provide reconnaissance, as well as the destruction of enemy manpower, their vehicles, armored vehicles, shelters and firing points. In addition, they have a variety of applications, including 24-hour patrols, delivery of cargo to hard-to-reach areas, protection of facilities, artillery fire correction, aerial reconnaissance, obtaining current spatial data, electronic reconnaissance and for communication signals. These UAVs are able to provide valuable information and support for the effective planning and execution of law enforcement operations [1-3].

Attack UAV (unmanned aerial vehicles) are drones designed to hit land, sea or air targets, carrying missiles, bombs or controlled munitions, working with a high degree of autonomy or remotely, revolutionizing military tactics, Replacing piloted aircraft and reducing the risks for crews, these include heavy reconnaissance-attack drones (Reaper type), armor-piercing munitions (Lancet type) and tactical attack systems such as «Orion» or «Bayraktar TB2».

They have a number of key advantages:

1. UAV versatility. They are capable of reconnaissance, surveillance, and target engagement.

2. UAV high accuracy. They use precision-guided munitions with various guidance systems, including laser, infrared, and television.

3. UAV autonomy (remote control). They are controlled by an external operator or operate with varying degrees of automation.

The payload weight of attack UAVs varies greatly: from tens of grams for mini-FPV drones carrying fragmentation munitions, to hundreds of kilograms for heavy attack drones (such as the MQ-9 Reaper), which can carry guided missiles and bombs, and sometimes up to several tons for converted light kamikaze aircraft (such as the Ukrainian A-22), turning them into "flying projectiles" with high lethality. The primary characteristic is not so much the weight of the UAV itself, but rather the payload it can deliver to its target, whether shaped-charge warheads, high-explosive fragmentation warheads, or other warheads, to destroy ground, naval, or air targets.

Thus, the payload weight is a key factor determining the type and power of destruction, and it directly depends on the class and purpose of the UAV itself.

The accuracy of destruction from an altitude of one kilometer is approximately ten meters, but this also depends on whether the munition is equipped with targeting and trajectory correction systems [4, 5].

Furthermore, improved engine efficiency is expected, increasing range and flight time. The integration of systems to suppress enemy electronic warfare is also a priority.

Research relevance

FIRE POINT has a monopoly on the market for the development of such UAVs, but constant changes in combat operations require prompt modifications to this type of aircraft, including increasing the warhead weight and extending the range of attack UAVs.

Solutions to this problem lie in the use of various attack UAV configurations (Fig.

1). Each of these configurations has its advantages and disadvantages:

1 – uses a propeller and fixed masses (Fig. 1a);

2 – uses jet engine thrust, tension rods, and a tail section (Fig. 1b);



Figure 1. Forms of long-range UAV strikes

Flying wing attack UAVs have become widespread (Fig. 2).

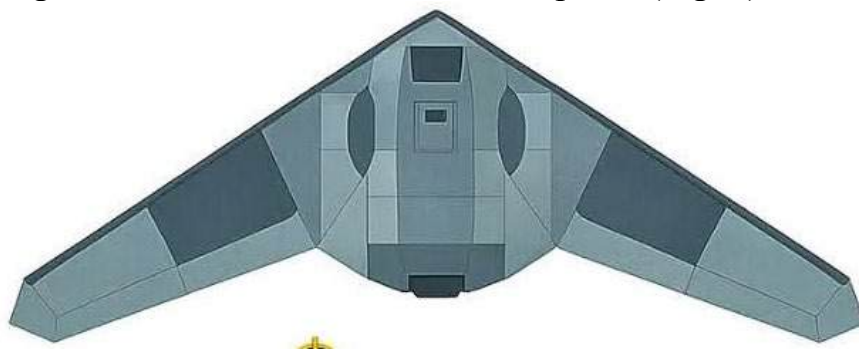


Figure 2. Attack UAV in the form of a flying wing

Its use is most effective when striking deep into enemy territory. However, the capabilities of this type of UAV, which is still underutilized, are still underutilized.

Additional modifications, such as the creation of a non-flat wing, open up new possibilities for increasing the warhead weight and extending the range of this type of attack UAV.

This approach requires a comprehensive computational model for assessing the impact of three engine thrust on increasing the UAV's range (L) while simultaneously increasing the warhead weight (m_{wh}).

Modeling the relationship $L = f(m_{wh})$.

The relationship is established based on the UAV weight balance equation:

$$m_{wh} = m_o - m_{a.w.} - m_f; \quad (1)$$

$$L = \frac{KV_{cr.s.}}{C_R} \ln \frac{1}{1 - \bar{m}_f}, \quad (2)$$

where m_o – UAV launch weight;

$m_{a.w.}$ – UAV airframe weight;

m_f – mass of fuel on board the UAV;

K – aerodynamic quality of a wing;

$V_{kr.s.}$ – cruising speed;

C_R – specific fuel consumption;

$\bar{m}_f$ – reduced mass of fuel.

The main focus of UAV modernization and further development is increasing their autonomy through the use of artificial intelligence and expanding their combat capabilities. In the future, such vehicles could become part of networked combat systems, where target data is received in real time from various sources, including satellites, reconnaissance UAVs, and ground stations.

Conclusions

A method for increasing the warhead weight and extending the range of various aerodynamic configurations for attack UAVs has been developed and tested.

The method is based on the effect of UAV geometry on its aerodynamic drag.

It has been shown that the use of a fixed-wing configuration (Fig. 1a) (for launching from small horizontal platforms) does not provide an increase in range, even when using a fuel-efficient propeller-driven propulsion system.

A jet-engine-based configuration (Fig. 1b) increases the weight and geometric dimensions of the tail section, which also fails to address the primary mission of an attack UAV.

A UAV configuration in the form of a flying, non-flat wing has been recognized as the most effective in terms of increasing warhead weight and extending range. By changing its leading and especially trailing edges, its inductive drag is reduced by 16 percent, which allows the warhead weight to be increased by almost 10 kg and its range to be increased by more than 300 km.

References

1. Federal Aviation Regulations. Part 21. [Electronic resource] // Legal information institute. <https://avia.gov.ua/wp->. (date of the application: 12.04.2025).
2. Закон України про затвердження Правил технічної експлуатації безпілотних авіаційних комплексів I класу державної авіації України. Наказ; Міноборони України від 10.08.2018 № 401. [Electronic resource] // Legal information institute. URL:<http://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1062-18#Text> (date of the application: 12.04.2025).
3. Техніка авіаційна військової призначеності. Апарати літальні безпілотні. Основні терміни, визначення понять і класифікація : ДСТУ В 7371:2013 : [наказ № 1010 від 22.08.2013] / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – К., 2014. – С. 2.
4. Alina Artomova and Ihor Artomov. Optimization of UAV Routes and Efficiency Enhancement Using Modern IT Technologies // ICTM 2024, LNNS 1473, pp. 1–11, 2025. https://doi.org/10.1007/978-3-031-94845-9_19 5. 1
5. Iegor Sopov, Alina Artomova and Hanna Miroshnichenko. Information Transmission Methods for Coordinating and Controlling UAV Swarm Flights // SIEMS-2025, LNNS 1480, pp. 1–11, 2025. https://doi.org/10.1007/978-3-031-95191-6_23.

ТЕХНОЛОГІЯ ОЦИФРОВУВАННЯ АВІАЦІЙНИХ ДЕТАЛЕЙ СКЛАДНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Маляр Юрій Григорович

здобувач освіти

Кафедра технології виробництва літальних апаратів

Національний аерокосмічний університет

«Харківський авіаційний інститут», Харків, Україна

Виробництво деталей авіаційної техніки (АТ) є сферою впровадження різноманітних сучасних конструкторсько-технологічних рішень з проєктування, виробництва, експлуатації та поточних ремонтних робіт з технічного

обслуговування, тобто з подовження життєвого циклу виробу [1]. Останнє напряму впливає на ресурс виробу та економічну вигоду виробника. На сьогодні існує стала тенденція саме у продовженні терміну експлуатації АТ і особливо тієї, що була виготовлена понад 20 років тому. Однак, складністю виконання таких робіт є стикування сучасних розвинутих технологій і відповідного обладнання, за допомогою якого це реалізовується, з давно налагодженими виробничими лініями.

Реверс-інжиніринг (РІ) або зворотне проектування вирішує задачу з оцифровування при чому програмне забезпечення (ПЗ), що використовується при створенні 3D-моделі, легко вбудовується в CAD/CAM/CAE-системи виробництва. До всього ж обладнання для РІ спроможне забезпечити точність оцифровування 0,1...0,05 мм, а при використанні координатно-вимірювальних машин (КВМ) і більше [2]. Єдиною перепорою використання РІ може стати їх висока вартість. Так, наприклад, вартість 3D-сканеру Leo ARTNEC з ПЗ Geomagic Design & Geomagic Control може сягати до 60 тис. \$. Для невеличких підприємств іноді такі суми можуть бути не цільовими, що пояснюється великим терміном настання прибутковості і економічної ефективності. Однак при необхідності швидкого прототипування (копіювання) деталі АТ технології РІ стають незамінними.

На рисунку 1 наведено послідовну схему оцифровування дослідної деталі АТ. Так дослідний об'єкт попередньо очищують від забруднень, чорні, прозорі і з блиском поверхні матують тальком або протиблисковим спреєм. Розташовують деталь так, щоб були підходи до неї при скануванні 3D-сканером та/або КВМ.

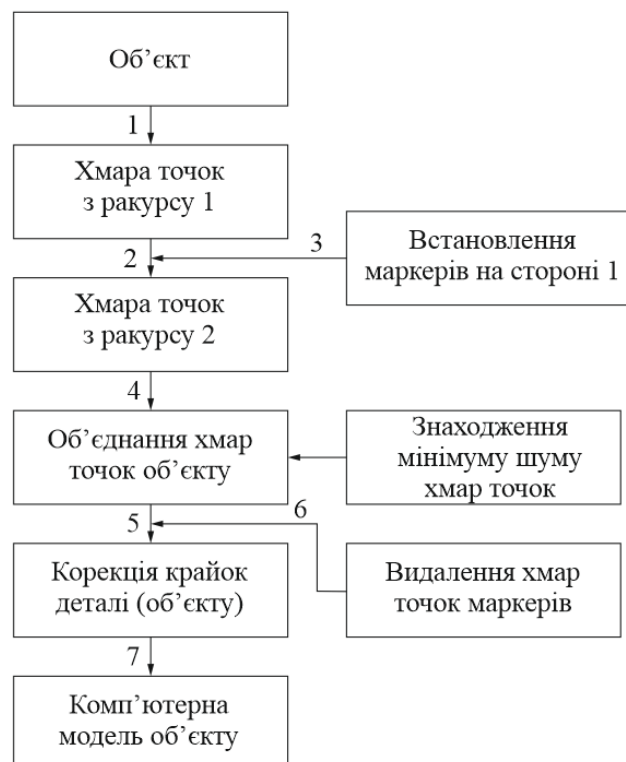


Рисунок 1 – Послідовність оцифровування оригінальної деталі АТ до створення її 3D-моделі [3]

Об'єкт сканують з ракурсу 1 та отримують в комп'ютері хмару точок з ракурсу 1 (рис. 1). Після цього сканують другу сторону (разом з маркерами за необхідності) та отримують у комп'ютері хмару точок з ракурсу 2. Далі проводять у комп'ютері об'єднання хмар точок першого та другого сканування (рис. 2). Після зачистки поверхонь з хмар точок від маркерів і видалення непотрібних частин (шуму) досягають поєднання хмар точок. Отримавши хмару точок дослідної оригінальної деталі АТ цей файл трансформують у відповідне ПЗ для створення комп'ютерної моделі, наприклад, з використанням В-сплайнової апроксимації.

Тим самим отримуємо високоточну комп'ютерну модель (рис. 3).



Рисунок 2 – Створення хмари точок [2]

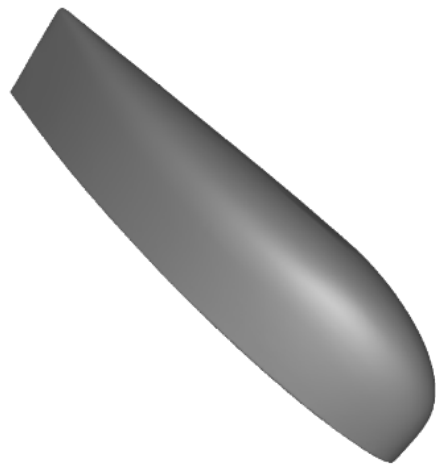


Рисунок 3 – 3D-модель [2]

Зазначимо, що сучасні 3D-сканери дають змогу отримати результати з точністю 0,01 – 0,02 мм, але контактні виміри КВМ і досі залишаються найточнішими методами вимірювання реальних розмірів об'єктів. Однак на всіх етапах моделювання обов'язковим є виконання поточного контролю геометричної точності окремих побудованих елементів і остаточного контролю всієї створеної 3D-моделі. За отриманими відхиленнями слід зробити висновки з адекватності моделі і можливості її використання у подальшому виробництві або доопрацювання 3D-моделі.

Зауважимо, що складним є саме впровадження РІ в налагоджене виробництво підприємства. Причиною тому є прагнення виробника мінімізувати витрати зі внесення змін до виробничих процесів, але при цьому з забезпечивши якість продукції. Тому зараз при прототипуванні деталей АТ, які можна виготовити за адитивними (зокрема, екстрактивними) технологіями за умови забезпечення заданої якості, намагаються використовувати саме не 3D-моделі, а отриману 3D-скануванням хмару точок (файл формату STL) [4].

Однак отримана 3D-модель дозволить отримати 3D-моделі необхідних форм для виготовлення дослідної деталі АТ, що прототипується, що стає неможливим при використанні хмари точок з «ідеальною» геометрією і точністю.

Список використаних джерел

1. І. В. Бичков, К. В. Майорова та ін. Інформаційні та технологічні системи супроводу життєвого циклу виробів авіаційної техніки. Монографія. Харків: ФОП Панов, 2023. 224 с. ISBN 978-617-8113-63-6
2. Maierova K., Nikichanov V., Lysochenko I., Myronova S. Implementation of reengineering technology in the technological preparation for general aviation airplane wing tip manufacturing based on the construction of a digital mock-up. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 5 No. 1 (131), 2024. P. 43-53. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.311478>
3. Пат. на корисну модель №158919 Україна, МПК G06T 17 / 20; G06T 19 / 20. Спосіб реконструкції опукло-вгнутих об'єктів / В.Т. Сікульський, К.В. Майорова, М.І. Бичков, В.В. Нікічанов, О.О. Капінус, О.С. Скиба (Україна); заявник й патентовласник Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». – № u202404992, заявл. 21.10.2024; дата отримання 03.04.2025. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1849695/>
4. Maierova, K., Kapinus, O., Nikichanov, V., Skyba, O., Suslov, A. (2024). Devising a methodology for prototyping convexconcave parts using reverse-engineering technology providing the predefined geometric accuracy of their manufacturing. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (1 (130)), 112–120. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.308047

SECTION: TOURISM AND HOTEL
AND RESTAURANT BUSINESS

**ВПЛИВ КУРОРТНО-ОЗДОРОВЧОЇ СФЕРИ НА
РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ОДЕСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

Цапенко Вадим Миколайович

аспірант

Кафедра ТГРС
ОНМУ, Україна

Анотація. Ході роботи здійснено комплексний аналіз впливу курортно-оздоровчої сфери на розвиток регіональної економіки Одеської області. Досліджено економічні, соціальні та інфраструктурні аспекти функціонування санаторно-курортних та оздоровчих підприємств. Визначено їх роль у формуванні зайнятості населення, інвестиційної привабливості регіону, наповненні місцевих бюджетів та підвищенні якості життя населення. Окреслено основні проблеми розвитку галузі та запропоновано напрями її подальшого вдосконалення в умовах трансформації регіональної економіки.

Ключові слова: курортно-оздоровча сфера, регіональна економіка, соціально-економічний розвиток, Одеська область, туризм, рекреація.

Вступ. Сучасний етап розвитку економіки України характеризується зростанням ролі регіонів у забезпеченні сталого соціально-економічного розвитку. Однією з пріоритетних галузей, здатних стимулювати економічне зростання на регіональному рівні, є курортно-оздоровча сфера. Вона поєднує елементи туризму, медицини, рекреації та сфери послуг, формуючи мультиплікативний ефект для економіки регіону.

Одеська область займає особливе місце серед регіонів України завдяки унікальному природно-рекреаційному потенціалу, вигідному географічному положенню та історично сформованій курортній інфраструктурі. Курортно-оздоровчі підприємства регіону виступають важливим чинником економічної активності, соціальної стабільності та формування позитивного іміджу області.

В умовах сучасних викликів особливо актуальним є дослідження впливу курортно-оздоровчої сфери на регіональну економіку, визначення її проблем та перспектив розвитку [5]].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку курортно-оздоровчої та туристично-рекреаційної сфери висвітлюються у працях багатьох науковців. У дослідженнях розглядаються теоретичні засади функціонування рекреаційної економіки, роль санаторно-курортних підприємств у соціально-економічному розвитку територій, механізми державного та регіонального регулювання галузі.

Окремі наукові праці присвячені аналізу рекреаційного потенціалу Причорноморського регіону, розвитку медичного туризму та впливу курортів на зайнятість населення. Водночас потребує подальшого вивчення комплексний вплив курортно-оздоровчої сфери саме на регіональну економіку Одеської області з урахуванням сучасних трансформаційних процесів [2].

Метою дослідження є аналіз впливу курортно-оздоровчої сфери на розвиток регіональної економіки Одеської області та визначення перспектив її подальшого розвитку.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- дослідити сутність та особливості курортно-оздоровчої сфери;
- охарактеризувати курортно-оздоровчий потенціал Одеської області;
- проаналізувати економічний та соціальний вплив галузі на регіон;
- визначити основні проблеми розвитку курортно-оздоровчої сфери;
- обґрунтувати напрями її вдосконалення [1,5].

У процесі дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи: аналіз і синтез, системний підхід, порівняльний аналіз, статистичні та логічні методи.

Курортно-оздоровча сфера Одеської області включає санаторії, профілакторії, пансіонати з лікуванням, бази відпочинку, реабілітаційні центри та сучасні оздоровчі комплекси. Основу лікувально-оздоровчого потенціалу становлять природні ресурси: морське узбережжя Чорного моря, лимани з лікувальними грязями, мінеральні води та сприятливі кліматичні умови.

Найбільш відомими курортними зонами є Одеса, Затока, Сергіївка, Куяльник, Кароліно-Бугаз. Їх функціонування сприяє формуванню спеціалізованих туристичних потоків та розвитку медичного туризму.

Економічний вплив курортно-оздоровчої сфери проявляється у зростанні валового регіонального продукту, розвитку підприємницької діяльності та формуванні доходів населення. Оздоровчі підприємства створюють попит на продукцію та послуги суміжних галузей, що сприяє економічній активізації регіону.

Важливим аспектом є інвестиційна привабливість галузі. Модернізація курортної інфраструктури стимулює залучення приватних інвестицій, що позитивно впливає на оновлення матеріально-технічної бази та підвищення якості послуг.

Соціальний ефект проявляється передусім у створенні робочих місць та зменшенні рівня безробіття. Курортно-оздоровчі підприємства забезпечують зайнятість як у сезонний, так і в міжсезонний періоди.

Крім того, розвиток оздоровчої сфери сприяє підвищенню рівня медичного обслуговування, покращенню стану здоров'я населення та формуванню здорового способу життя.

Проблеми розвитку курортно-оздоровчої сфери Одеської області:

- зношеність основних фондів;
- сезонність функціонування підприємств;
- недостатній рівень інновацій;

- обмежене фінансування;
- недостатній розвиток транспортної та сервісної інфраструктури.

Наявність зазначених проблем знижує конкурентоспроможність регіону на ринку оздоровчих послуг.

Перспективи та напрями розвитку курортно-оздоровчої сфери є:

- модернізація санаторно-курортної інфраструктури;
- розвиток медичного та реабілітаційного туризму;
- впровадження інноваційних оздоровчих технологій;
- посилення ролі державно-приватного партнерства;
- формування комплексної регіональної стратегії розвитку.

Висновки. Курортно-оздоровча сфера є важливим чинником розвитку регіональної економіки Одеської області. Її функціонування сприяє економічному зростанню, соціальній стабільності та підвищенню якості життя населення. Подальший розвиток галузі потребує комплексного підходу, інвестиційної підтримки та ефективного державного регулювання.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про курорти» [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1960-12#Text>, вільний. – Дата звернення: 22.01.2026.
2. Стратегія розвитку туризму та курортів України на період до 2030 року // Міністерство економіки України. – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/files/docs/...>, вільний. – Дата звернення: 22.01.2026.
3. Гончаренко О.В. Рекреаційна економіка та розвиток туризму в регіонах України. Київ: КНЕУ, 2018. – 224 с.
4. Литвиненко С.П. Економічні аспекти розвитку курортно-оздоровчої сфери Одеської області. Одеса: ОНУ, 2020. – 198 с.
5. Статистичні матеріали Державної служби статистики України // Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>, вільний. – Дата звернення: 22.01.2026.

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference
«Innovative Research in Science and Economy»
January 28-30, 2026
Brussels, Belgium

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.