



**ISSUE
Nº69**



**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



**4TH INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE**

**INNOVATIONS IN
SCIENCE: FROM
THEORETICAL
FOUNDATIONS TO
PRACTICAL IMPACT**

JANUARY 5–7, 2026, ANTWERP, BELGIUM





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

**Proceedings of the 4th International Scientific
and Practical Conference
"Innovations in Science: From Theoretical
Foundations to Practical Impact"
January 5–7, 2026
Antwerp, Belgium**

Collection of Scientific Papers

Antwerp, 2026

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «Innovations in Science: From Theoretical Foundations to Practical Impact» (January 5–7, 2026, Antwerp, Belgium). European Open Science Space.

ISBN 979-8-89704-968-4 (series)
DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026



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



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №1046 dated 22.12.2025).



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

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.

ISBN 979-8-89704-968-4

CONTENT

Section: Architecture and Construction

Гаврада Ю.

ФУНКЦІОНАЛЬНА ЩІЛЬНІСТЬ І БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ: РОЗМЕЖУВАННЯ ПОНЯТЬ У СУЧАСНОМУ МІСЬКОМУ ПЛАНУВАННІ.....	9
--	---

Section: Art History and Literature

Зіневич В.В.

WOMEN ARCHETYPES IN FAULKNER'S "A ROSE FOR EMILY".....	14
--	----

Section: Botany and Forestry

Ткаченко Ф.П., Якуба І.П., Чеснокова І.М.

НОВИЙ ДОКАЛІТЕТ <i>HELVELLA CRISPA</i> (ASCOMYCOTA, PEZIZALES) У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЗЛАКОВОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	18
--	----

Section: Chemistry

Shabelko A., Sumarokova H., Tananaiko O.

CYANINE DYES AS PROSPECTIVE ANALYTICAL REAGENTS FOR IRON(III) AND OXALATE ANALYSIS.....	21
--	----

Section: Ecology and environmental protection

Хоменко О., Єгорова О., Семенов В., Чустрак Д.

АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТА РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	23
--	----

Section: Economy

Купира М., Лебедєв П.

СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ В ПЛОЩИНІ ЕКОСИСТЕМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА.....	25
--	----

Андрієнко М., Самітов Р.

ЕКО-ІННОВАЦІЇ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ВЕКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ СОЦІАЛЬНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО БІЗНЕСУ.....	29
---	----

Петрик В., Гулієв Е.М.

ЕКОНОМІЧНІ РЕЗЕРВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ АЗЕРБАЙДЖАНУ В
УМОВАХ СТРУКТУРНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ..... 32

Section: Finance and Banking

Ізмайлова Н., Гончар Я.

ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК
ІНДИКАТОР АДАПТАЦІЇ ДО ВОЄННИХ РИЗИКІВ..... 36

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Багаєв Д., Желанов О.

СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГРАМНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ
ХАРАКТЕРИСТИК ЗВУКУ В СИСТЕМАХ ЦИФРОВОЇ
ІДЕНТИФІКАЦІЇ МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ..... 42

Горбатенко О., Торопенко А.

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ КОДУВАННЯ
ПОТОКОВИХ ДАНИХ НА МОВІ ASSEMBLER..... 46

Сисоєнко С.

МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ТА НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ КІБЕРЗАГРОЗ У
СИСТЕМАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ..... 48

Пономаренко В., Коляда А.

КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЯ ТА БЕЗПЕКА: АНАЛІЗ ЗАГРОЗ І
МЕХАНІЗМІВ ЗАХИСТУ У СЕРЕДОВИЩАХ DOCKER ТА
KUBERNETES..... 50

Horval D.

ARCHITECTURE OF VIRTUALIZED REMOTE LEARNING
ENVIRONMENTS..... 57

Section: Journalism

Сипко О.В., Олексенко В.П.

ЖАНРОВО-СТИЛЬОВІ ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІТИЧНИХ
МАТЕРІАЛІВ ХЕРСОНСЬКИХ РЕГІОНАЛЬНИХ МЕДІА У
ПРОТИДІЇ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ..... 60

Section: Jurisprudence

Міма І.

ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ ДЛЯ РЕЛІГІЙНИХ ТРАДИЦІЙ В
УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ПРАВОВИЙ ВИМІР..... 63

Кравчук А.

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД БОРОТЬБИ З ЕКОНОМІЧНОЮ
ЗЛОЧИННІСТЮ: МОЖЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ В УКРАЇНІ..... 67

Ковальова А.С., Юр'єв Д.С.

ЗМІСТ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО
ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ У КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕННЯХ 69

Section: Management, Public Administration and Administration

Kapinos H., Yablonska A.

TIME MANAGEMENT AS A TOOL FOR ENHANCING PERSONAL
AND ORGANIZATIONAL EFFICIENCY..... 72

Бердник Б.

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНИМ
РОЗВИТКОМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В
УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..... 77

Богданова Є., Березовська Я.

БІЗНЕС-АНАЛІЗ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
СТІЙКОГО РОЗВИТКУ..... 82

Кузьменко С.

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА..... 85

Section: Marketing and Advertising

Kryvosheieva L.

AUDITORY ANTHROPOMORPHIZATION AS A TOOL FOR
ENHANCING BRAND LOVE IN MODERN MARKETING..... 91

Section: Medicine

Різниченко О.К., Трач В.В., Суховєєва А.О.

ВПЛИВ ХРОНІЧНОЇ М'ЯЗОВОЇ НАПРУГИ ШИЇ ТА НЕПРАВИЛЬНОЇ
ПОСТАВИ НА ВИНИКНЕННЯ ЦЕРВІКОГЕННОЇ МІГРЕНІ..... 93

<i>М'якина О.В., Усенко С.Г., Сокол К.М., Трезуб П.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНИХ ОБСТРУКТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЛЕГЕНЬ У ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ: ПИТАННЯ СЬОГОДЕННЯ.....	96
<i>Лацинська С.А., Погорєлова А.М.</i> ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ.....	106
<i>Коробкова І.В., Морозова Н.С., Попов О.О., Головчак Г.С.</i> СУЧАСНІ ПОНЯТТЯ ДЕЗІНФЕКТОЛОГІЇ ЯК РЕПРОЦЕСИНГУ У ЛПЗ.....	109
<i>Баранова Н., Коваленко Є., Андрюхіна С.</i> ВИСОКОПОТОКОВА ОКСИГЕНАЦІЯ (HFNO) ПРИ ІНДУКЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ОЖИРІННЯМ.....	113
<i>Serdyuk A.</i> MARKERS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AS PREDICTORS OF THE DIABETIC RETINOPATHY TREATMENT IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....	116
<i>Litvynenko T.</i> THE CONTENT OF NEURON-SPECIFIC ENOLASE IN AQUEOUS HUMOR MAY BE A PREDICTOR OF DIABETIC RETINOPATHY IN TYPE 2 DIABETES.....	120
<i>Kiryan Eu.</i> MicroRNA-146A-5p IN DIFFERENT STAGES OF DIABETIC RETINOPATHY.....	123
<i>Олейнічук В., Янковський О.А.</i> ОЦІНКА ІМПРЕГНАЦІЇ НАНОРОЗМІРНИХ СРІБЛОВМІСНИХ СУБСТАНЦІЙ В ТЕРАПІЇ ХРОНІЧНИХ ФОРМ ПЕРІОДОНТИТУ....	126
<i>Kreminska I.B., Zelenchuk A.V., Levchuk S.A., Zaiats L.M.</i> EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL WORK AND PECULIARITIES OF PATHOPHYSIOLOGY STUDY BY MEDICAL COLLEGE STUDENTS WITHIN THE "NURSING" EDUCATIONAL- PROFESSIONAL PROGRAM.....	129

<i>Гусейнова Ф.І., Ганжа А.О., Ннані А.М., Іщенко Т.Б.</i> ВРОДЖЕНІ МЕТАБОЛІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ: ТРУДНОЩІ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ.....	131
---	-----

Section: Occupational Health

<i>Kosenko N., Levashova Yu.</i> COMMUNICATION TOOLS FOR CONSULTING IN IMPLEMENTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT POLICIES.....	134
---	-----

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

<i>Яніцька Л., Постернак Н., Базалюк Л., Білявський С.</i> АКАДЕМІЧНА СТІЙКІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ В МЕЖАХ АВТОРСЬКОЇ МОДЕЛІ КОМПЛЕКСНОЇ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ.....	138
---	-----

<i>Кучук О.</i> РОЛЬ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ В УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	142
---	-----

<i>Роздолянська О.Г.</i> ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ТРУДНОЩІВ У ЗАСВОЄННІ АНГЛІЙСЬКОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ ОВОЛОДІННЯ МОВОЮ ПРОФЕСІЇ.....	146
--	-----

<i>Duvanska I.</i> THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE POSSIBILITY OF ADJECTIVIZATION IN THE ENGLISH GRAMMAR.....	149
--	-----

Section: Philosophy

<i>Зінчина О.</i> ІДОЛИ ФРЕНСІСА БЕКОНА ЯК ЕВРИСТИКА АНАЛІЗУ КОГНІТИВНИХ ТА КОМУНІКАТИВНИХ ВИКРИВЛЕНЬ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ.....	152
---	-----

<i>Філоненко Р.</i> АНТРОПО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ВЕКТОР ОСВІТНІХ ВИКЛИКІВ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО СВІТУ.....	154
---	-----

Опанасюк Е.

КОНФЕСІЙНИЙ ПРОСТІР УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ: ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЙ.....	156
--	-----

Section: Physical Culture and Sports

Мурин М.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТА ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ.....	159
---	-----

Section: Politics and Sociology

Чеснокова С.О., Бабіна В.О.

МІГРАЦІЙНА ПОЛІТИКА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ.....	162
--	-----

Section: Psychology

Стахова О.О., Дерев'янка С.Є.

ВПЛИВ ГЕНДЕРНИХ СТЕРИОТИПІВ НА ВИБІР ШЛЮБНОГО ПАРТНЕРА В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ.....	172
---	-----

Kryvosheieva L.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PERSONALITY HARMONIZATION THROUGH THE CONCEPT OF THREE MONADS IN AUDITORY PRACTICES.....	174
---	-----

Сергійчук Ю., Спринська З.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ...	176
---	-----

Мохнар Л.

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ФАХІВЦІВ ДСНС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	180
---	-----

Section: Technical Sciences

Korzhyk V., Haichao Wang, Khaskin V., Bozhok O.

SUBMERSIBLE-ARC WELDING OF BUTT JOINTS OF AN36 SHIPBUILDING SHEET STEEL ON BOTH SIDES IMMEDIATELY AFTER PLASMA CUTTING.....	183
---	-----

Section: Architecture and Construction

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.001.9-13

ФУНКЦІОНАЛЬНА ЩІЛЬНІСТЬ І БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ: РОЗМЕЖУВАННЯ ПОНЯТЬ У СУЧАСНОМУ МІСЬКОМУ ПЛАНУВАННІ

Гаврада Юрій
аспірант

Кафедра архітектурного проектування
Національний університет «Львівська політехніка»
Львів, Україна

У сучасному міському плануванні терміни «багатофункціональність» і «функціональна щільність» часто зближують, а інколи підміняють одне одним. Це створює методичну проблему: змішаність функцій легко декларувати, але складно коректно оцінювати її результативність. У цих тезах пропонується розмежувати поняття за їхньою роллю в аналізі та проектуванні. Багатофункціональність описує склад і спосіб поєднання функцій у межах території (будівлі, кварталу, району): житла, робочих місць, сервісів, освіти, дозвілля тощо. Функціональна щільність, натомість, характеризує, наскільки інтенсивно ці функції представлені та наскільки вони доступні в повсякденних сценаріях — тобто міру функціональної насиченості середовища «в дії». У ширшому розумінні функціональна щільність працює як багатовимірний індикатор: вона поєднує морфологічні параметри інтенсивності забудови, функціональний склад, ритми використання та інфраструктурну зв'язність і може бути застосована для просторової діагностики й перевірки планувальних рішень (Gehl, 2010; OECD, 2012; UN-Habitat, 2020). Мета тез - показати, що спорідненість цих термінів не означає тотожності: багатофункціональність радше описує структуру, тоді як функціональна щільність дає підстави оцінювати її результативність і обґрунтовувати планувальні кроки.

Постановка проблеми пов'язана з історичним домінуванням зональної логіки. Модерністська традиція зонування прагнула раціоналізувати індустріальне місто шляхом просторового рознесення житла, праці, відпочинку та транспорту (CIAM, 1933). У межах цієї парадигми «правильність» міста трактувалася як відповідність території заданій функції. Подальша критика монофункціональності показала, що міська життєздатність значною мірою залежить від різноманіття використань, дрібного масштабу структури та перекриття часових режимів активності (Jacobs, 1961). У транспортно-екологічному вимірі просторове розділення функцій пов'язували зі зростанням

автомобільної залежності та енергоспоживання, тобто з ефектами, які виходять за межі суто композиційної організації плану (Newman and Kenworthy, 1999).

Багатофункціональність у сучасній урбаністиці є, насамперед, принципом протидії сегрегації функцій. Вона фіксує, що на території співіснують різні використання та яким є їх просторовий формат. Типологічно поєднання може бути горизонтальним (на рівні кварталів і районів), вертикальним (у межах будівель, з особливою роллю перших поверхів) і часовим (через різні режими роботи функцій упродовж доби). Водночас емпіричні дослідження і практичний досвід упровадження змішаного використання (mixed-use) підкреслюють, що ефекти змішаності залежать від масштабу, морфології та способу реалізації (Grant, 2002). Отже, багатофункціональність описує бажану структуру, але сама по собі не гарантує ні доступності, ні інтенсивності міського життя.

Функціональна щільність дозволяє перейти від опису до оцінювання. Якщо багатофункціональність відповідає на питання «що і як змішано», то функціональна щільність - «наскільки інтенсивно і в якій доступності функції представлені». Її доцільно трактувати як комплексну характеристику, що включає: (1) склад і баланс функцій (які використання присутні та в яких частках), (2) концентрацію активностей у межах заданої площі або пішохідного радіуса, (3) доступність - пішохідну й транспортну, (4) часові режими, які забезпечують неперервність користування територією протягом дня. Такий підхід дає змогу відрізняти території з формальним «набором» функцій від територій, у яких функції взаємно підсилюють одна одну, підвищують інтенсивність використання вулиць і реально скорочують потребу в поїздках.

Теоретично таке трактування узгоджується з підходом, що розглядає щільність як багатовимірну конфігурацію (density assemblage), де морфологія, функціональні профілі, мобільність і відкритий простір утворюють взаємозалежну систему (Dovey and Pafka, 2014). Це означає, що функціональну щільність не можна зводити до формального переліку об'єктів. Вплив «насиченості функціями» проявляється лише тоді, коли просторові умови підтримують повсякденні переміщення й перебування: зв'язність вуличної мережі, проникність кварталів, безперервність фронтів активності, якість і безпека пішохідних зв'язків. У цій логіці функціональна щільність має інтерпретуватися разом із морфологічним контекстом, а також з реальними бар'єрами доступності, які утворюють магістралі, інфраструктурні коридори або низька прохідність середовища.

Вимірювання функціональної щільності потребує зрозумілих показників і узгодженої структури оцінювання. Практично доцільно групувати індикатори за чотирма блоками: (1) морфологічні (інтенсивність забудови, наприклад FAR, GSI), (2) функціональні (різноманіття та баланс функцій; індекси змішаності, зокрема MXI і похідні показники ентропії), (3) соціальні (ритм і тривалість використання простору протягом доби/тижня), (4) інфраструктурні (зв'язність мереж, інтеграція з громадським транспортом, доступність ключових сервісів).

Для кількісного опису змішаного використання індекс MXI (Mixed-use Index) дає змогу зіставляти частки житлових і нежитлових функцій та порівнювати території за їх функціональним профілем (van den Hoek, 2008). Морфологічні рамки на кшталт Sracematrix доповнюють цей аналіз, пов'язуючи інтенсивність забудови з типологіями міської форми (Pont and Haupt, 2010). На практиці показники зручно формувати у ГІС: як карти забезпеченості й доступності (у межах 5-10-15 хвилин пішки або з урахуванням громадського транспорту), як профілі денного/вечірнього використання території та як порівняння районів за «функціональною самодостатністю» (OECD, 2012; UN-Habitat, 2020).

Часовий вимір є критичним для інтерпретації функціональної щільності. З позицій людиноцентричних підходів, міська якість формується не лише набором функцій, а їх здатністю підтримувати ходіння, перебування і зустрічі у публічному просторі (Gehl, 2010). Тому для аналізу важливі режими роботи і сумісність у часі: чи функції «підхоплюють» територію вранці, вдень і ввечері; чи формують неперервність активності; чи забезпечені активні перші поверхи, короткі маршрути і комфортні переходи. Відповідно, у планувальних рішеннях доцільно оцінювати не лише частки функцій, а й те, як вони взаємодіють із мережею руху та публічними просторами, які роблять можливим реальне користування функціями без надмірних транспортних витрат.

Нормативно-правовий вимір розмежування понять полягає в тому, що планування територій здійснюється в рамці містобудівної документації, визначеної законодавством, тоді як вимоги до організації територій і доступності деталізуються у державних будівельних нормах. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» задає систему документів і процедур, у межах яких фіксуються рішення щодо просторового розвитку та використання територій (Верховна Рада України, 2011). ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» формулює вимоги до планувальної організації, мережі вулиць і проїздів, параметрів доступності об'єктів обслуговування та елементів громадського простору (Мінрегіон України, 2019). Для планувальної практики важливо, що саме в ДБН закладені орієнтири доступності, які фактично задають нижню межу функціональної насиченості району в повсякденному житті.

У прикладному сенсі розмежування понять може бути оформлене як стандартний планувальний цикл «діагностика - сценарії - перевірка». На етапі діагностики багатофункціональність відображається як карта складу використань (де і які функції присутні), а функціональна щільність - як карта фактичної доступності (що доступно за 5-10-15 хвилин пішки або з урахуванням громадського транспорту, де є «провали» сервісів, де виникають надлишкові концентрації). На етапі сценаріїв можна моделювати додавання або перерозподіл функцій і оцінювати, як це змінює щоденні маршрути та навантаження на мережі. На етапі перевірки результати співвідносяться з нормативними вимогами та цільовими показниками якості середовища, що дозволяє переходити від декларацій до аргументованих параметрів проєкту.

Під час інтерпретації показників варто враховувати їх межі застосовності. По-перше, індекси функціонального змішаного використання чутливі до класифікації функцій і якості вихідних даних: одна і та сама територія може виглядати «змішаною» або «монофункціональною» залежно від рівня деталізації. По-друге, навіть високі значення функціональної щільності не гарантують соціальної інклюзивності та доступності для різних груп населення, якщо простір є приватизованим або має високі бар'єри входу. По-третє, ефекти функціональної щільності залежать від транспортної політики: зручний громадський транспорт і контроль автомобільного трафіку здатні підсилювати позитивні ефекти, тоді як домінування автопаркування та транзитних потоків — нівелювати їх. Тому індикатори доцільно використовувати як інструмент порівняння й діагностики, а не як самодостатню «оцінку якості» без контексту.

У підсумку багатофункціональність варто розглядати як цільову модель організації функцій на території, тоді як функціональну щільність — як показник, що дозволяє перевіряти якість та ефективність цієї моделі. Таке розмежування робить планувальні рішення більш обґрунтованими: дає змогу відрізнити декларативне «змішане використання» від реальної доступності та насиченості повсякденними функціями, виявляти дефіцити сервісів і робочих місць та точніше визначати масштаб втручань. У результаті з'являється чіткіша аналітична основа для формування локальних центрів, визначення пріоритетів інфраструктурних інвестицій і оцінювання сценаріїв трансформації міських територій (Grant, 2002; Gehl, 2010).

Ключові слова: багатофункціональність; функціональна щільність; змішане використання; доступність; індикатори планування; міська морфологія; нормативне регулювання.

Список використаних джерел

1. CIAM. (1933). The Athens Charter.
2. Dovey, K. & Pafka, E. (2014). The urban density assemblage: Modelling multiple measures. *Urban Design International*, 19(1), 66–76.
3. Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
4. Grant, J. (2002). Mixed use in theory and practice: Canadian experience with implementing a planning principle. *Journal of the American Planning Association*, 68(1), 71–84.
5. Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
6. Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and cities: Overcoming automobile dependence*. Island Press.
7. OECD. (2012). *Compact city policies: A comparative assessment*. OECD Publishing.
8. Pont, M. B., & Haupt, P. A. (2010). *Spacematrix: Space, density and urban form*. NAI Publishers.

9. UN-Habitat. (2020). World cities report 2020: The value of sustainable urbanization. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
10. van den Hoek, J. W. (2008). The MXI (Mixed-use Index) as Tool for Urban Planning and Analysis. In: Corporations and Cities: Envisioning Corporate Real Estate in the Urban Future, 1–15.
11. Верховна Рада України. (2011). Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» (№ 3038-VI від 17.02.2011).
12. Мінрегіон України. (2019). ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».

Section: Art History and Literature

WOMEN ARCHETYPES IN FAULKNER'S "A ROSE FOR EMILY"

Зіневич Владислава Володимирівна

к.ф.н., доцент

Кафедра англійської філології

Київський національний лінгвістичний університет, Україна

The story of Emily Grierson attracts us with its mystery, beauty, and repulsion. Her family became a part of the fictional Yoknapatawpha County's saga created by William Faulkner. Being unique, all his characters are typical representatives of the American South of the late 19th century. At the same time, the word "saga" implies that such family stories, along with realistic episodes, may contain heroic or fabulous ones.

Miss Emily Grierson is the last representative of the noble Grierson family in Jefferson Town, and the story starts with her funeral attended by townspeople to pay their tribute to the "fallen monument" and to satisfy their curiosity.

The narrator's perspective reveals a conflicted relationship between the town and its aristocrat. To them, Miss Emily was more than a person; she was a "tradition", a "hereditary obligation" – a living monument they felt forced to preserve. Therefore, Miss Emily was treated as a monarch, though this respect was not of sheer love, but of a sense of duty passed through generations.

The Queen is always associated in our consciousness with the mother, the protector. The text suggests that Miss Emily serves as a personification of the Great Mother archetype, a concept Carl Jung identified as a fundamental and incredibly diverse in the human psyche (Юнг, 2018). Accordingly, this image has a negative connotation.

When it comes to fairy-tale female archetypes, the most common are: the Princess, the Woman-Warrior, the Queen, the Witch/Fairy, and the Jester/Trickster. It should be noted that in most women, regardless of their mental complexity, several archetypes are active, changing one another. Thus, like any human being, Miss Emily embodies some of them throughout her life.

During her youth, Miss Emily resided in an imposing white mansion located on the town's most prestigious street. The house architecture was characterized by its ornate cupolas, towering spires, and intricate scrolled balconies, a combination of massive scale with a delicate, decorative flair. Even after the Civil War the Grierson family remained prosperous. For them, being part of a Southern elite built on the exploitation of enslaved people remained a point of immense pride rather than a source of shame; they functioned with a sense of being above legal or social reproach. Consequently, Emily embodied the archetype of the Princess, a figure whose entire existence was defined by a clear awareness of her superior status and her specific role

within the social hierarchy. However, her “slender figure in white” was usually seen from behind her father’s silhouette, clutching a horsewhip. The townspeople believed that the Griersons held themselves too high, because no young man was good enough for her, even when she was already 30. The white colour of Miss Emily's clothes is a Christian symbol of chastity and innocence; it is additionally the colour of death of femininity, imprisoned in the virgin's palace, a colour that breaks up into a whole spectrum of other colours, symbolizing the outpouring of emotions that were suppressed in the soul of Faulkner's Princess.

At the same time, the eroticism of the Princess is potential, "after the wedding", so there must be a couple – the Prince and the Knight deserving her. Only in this way can the Princess realize herself, becoming the Queen. However, Emily's father becomes an obstacle to her happiness; he acts as a jailer or a symbolic Cerberus. Consequently, the family mansion acquires a dual symbolic meaning: while it serves as a monument to their wealth and social status, for Emily, it functions as a prison.

The inability to meet a couple characterizes the reverse side of the Princess's image, her so-called shadow manifestations: the Harlot, the Spinster, and the "Madame" (the mistress of the brothel). In the strict religious patriarchal world of the South, Miss Emily had a chance to become only a Spinster and embody this widespread archetype.

However, when Miss Emily turned 32, Mr. Grierson died. Following a long period of isolation, Emily finally reappeared with her hair shorn short. This new look gave her a youthful, girlish quality, making her resemble the figures of angels possessing a peculiar blend of tragic sorrow and peaceful stillness found in stained-glass church windows. The act of cutting hair symbolizes a newfound sense of self-assurance and strength. Since hairstyles often reflect an individual’s internal traits or natural inclinations – such as loose hair representing a desire for liberty – Emily Grierson’s transformation following her trauma signifies a rebirth. She adopts an almost genderless, "angelic" persona, embodying a shift that spans the full spectrum of human morality, from profound spiritual transcendence to total ethical collapse.

Anyway, very soon she turned into the Woman-Warrior. This archetype is defined by a relentless drive for expansion and competition, prioritizing efficiency above all else to reach her objectives. She is cold, calculating, and rational, possessing a capacity for extreme ruthlessness if provoked. In her personal life, she rejects casual familiarity and demands absolute respect, particularly within her intimate relationships. Only an equal Ally or the Batman can stay with her. The Victim is the Shadow of the Woman-Warrior, a persona that weaponizes vulnerability and weakness. By surrendering personal responsibility, she manipulates others into carrying her burdens. Her primary tool is guilt; she uses it to ensnare others, exerting a hidden form of control by making them feel indebted or at fault.

The quiet servant Toby only functionally embodies the archetype of the Batman. He ran the household and did the shopping. Loyal and taciturn, he always protected the

personal life of his mistress from the prying eyes and ears of the inhabitants of Jefferson. Nevertheless, these relations had no sexuality.

In summer, Emily met Homer Barron. The tanned-skinned labourer from the north was in sharp contrast to the Woman-Warrior's typical Allies or Heroes; instead, he stepped into the role of the Trickster. He was a good mixer; he thrived on rowdy company, sharp wit, and alcohol. Crucially, he existed entirely outside Miss Emily's social sphere, representing a world she did not control.

Emily skillfully played the role of the Victim. Having learned that her father had left her nothing but the house, the mayor of the town invented a whole story to exempt her from paying taxes. The phrase "Poor Emily!" became the most used. The townspeople, feeling sorry for her (she would have fun a little), at first turned a blind eye to her outings with Homer Barron, then, feeling sorry for her again (a lady should not forget her social status), called her cousins, also spinsters. And she held her head even higher during walks, demanding respect as the last of the Griersons. And finally, already regretting that Emily would also remain a spinster (could she persuade him or not?), the town again sided with the young lady, waiting for the cousins to leave and the wedding, even with a hint of a scandal.

On the cousins' departure, Toby quietly ushered Homer into the house through, that was the last time he was ever seen in public. Miss Emily secluded herself in her house again for nearly half a year. When she finally reappeared, her physical transformation was striking: she had grown considerably heavier and her hair was beginning to turn gray. From the Victim Woman, she became the Queen-Dowager. She always wore black with a thin gold chain tucked behind her belt and she used a black cane with a dull gold top. Tucked away within her layers of clothing was a watch, and its rhythmic ticking sounded as though it originated from within her very body. Critic Gary Kriewald notes the striking parallels between Faulkner's protagonist and Queen Victoria during her long mourning period for Prince Albert (Kriewald, 2003). This connection is reinforced by Emily's physical presence, her attire, and her ability to silence those who challenged her authority. Her rejection of modern technology and her four decades of isolation further prove and support the idea of this archetype.

Although the townspeople knew about Miss Emily's purchase of poison, they kept this secret. The Civil War shattered the foundations of the Southern world, presenting their former way of life as shameful and obsolete. For people rooted in intense pride, admitting this moral and social collapse was nearly impossible. As the aristocracy had always served as the cornerstone of their identity, the townspeople viewed Miss Emily as a symbol. She was treated like an eccentric elderly relative: someone they did not necessarily like, but whom they felt duty-bound to respect regardless of her flaws.

Following Miss Emily's funeral, a long-closed upstairs bedroom was forced open, revealing a space frozen in time. Decorated in pink for a wedding that never officially took place, the room was blanketed in a heavy, shroud-like layer of dust. The skeletal remains of Homer Barron lay on the bed, and the adjacent pillow with a fresh indentation and a single strand of iron-gray hair could tell a macabre story. In this

hidden place, the two sides of Miss Emily's psyche – the Victim and the Woman-Warrior – finally merge into a singular, tragic figure. As the Victim of a decaying social order and a suppressing father, she reclaimed her freedom through the only means she had left: absolute possession. In her role as the Woman-Warrior, she did not merely accept her loss; she waged a silent war against time and abandonment, seizing Homer Barron as a permanent trophy of her "victory." Ultimately, the strand of gray hair on the pillow, the silver toilet set bought for Homer, the rose colour of the room reveal a woman who lived in the tension between these archetypes – conquering the man who would have left her, yet remaining a prisoner of the very shroud she created. Her "rose" is a testament to this duality: a symbol of both the tragic beauty of her endurance and the horrific cruelty of her triumph.

Список використаних джерел

1. Юнг, К.Г. (2018). Архетипи і колективне несвідоме. Львів: Астролябія.
2. Faulkner, W. (2018). A Rose for Emily. <https://facultyweb.wcjc.edu/users/jonl/documents/RoseforEmily.pdf>
3. Kriewald, Gary L. (2003). The Widow of Windsor and the Spinster of Jefferson: a Possible Source for Faulkner's Emily Grierson. *The Faulkner Journal*, Vol. 19, № 1. <https://www.jstor.org/stable/26156970>

Section: Botany and Forestry

НОВИЙ ДОКАЛІТЕТ *HELVELLA CRISPA* (*ASCOMYCOTA, PEZIZALES*) У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЗЛАКОВОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Ткаченко Ф.П.

д.б.н., проф.

Якуба І.П.

к.б.н., доц.

Кафедра ботаніки, фізіології рослин та садово-паркового господарства

Чеснокова І.М.

наук. співробіт., Ботанічний сад ОНУ

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна

Вступ. В останні роки на території Ботанічного саду Одеського національного університету імені І. І. Мечникова проводяться інвентаризаційні дослідження його мікобіоти. Перші підсумки цієї роботи були представлені у нашій попередній публікації (Ткаченко та ін., 2025). У 2025 р. було продовжено такі дослідження, що дало змогу виявити ще декілька нових та рідкісних для нашого регіону видів макроміцетів. Серед них значний інтерес становить знахідка рідкісного сумчастого пецицевого гриба гельвели кучерявої *Helvella crispa* (Scop.) Fr. Як і в попередні роки, найбільше різноманіття грибів в Ботанічному саду було зазначено в осінній, як найбільш вологий, період року і з відповідними температурними показниками.

Гельвелові гриби широко поширені в лісових екосистемах України, проте більшість з них не є масовими, а деякі види, навпаки, є рідкісними. Саме до таких відносять і *H. crispa*. Рід *Helvella* L. містить 105 видів світової мікобіоти (Index Fungorum, 2025). В Україні відомо лише 8 видів, які зустрічаються в лісовій та лісостеповій зоні (Шульга, 2025). Раніше *H. crispa* ми виявляли ще у 2010 р. в приміському штучному лісонасадженні «Ліски» (Бабенко та ін., 2011).

Мета роботи. Надати екологічну характеристику та опис плодових тіл *H. crispa* з її нової локації.

Матеріали і методи. Матеріалом для роботи слугували зразки плодових тіл *H. crispa* та польові записи, отримані в результаті маршрутних обстежень території Ботанічного саду ОНУ восени 2025 р. Територіально Ботанічний сад ОНУ розташований на приморському плато Одеської затоки Чорного моря в районі мису Малий Фонтан. Ідентифікацію зразків *H. crispa*, здійснювали за допомогою світлової мікроскопії (мікроскоп Carl Zeiss RF 2, Germany) на підставі морфологічних ознак (Смицкая, 1980). Назва виду гриба наведена відповідно до Index Fungorum (2025). *H. crispa* була знайдена на ґрунті, N 46° 44' 21", E 30° 76' 85", 20.11.2025, всього було виявлено сім плодових тіл.

Результати досліджень

Нижче наводимо опис виявлених зразків *H. crispa*.

Відділ Ascomycota

Клас Pezizomycetes

Порядок Pezizales

Родина Helvellaceae

Назва виду *Helvella crispa* (Scop.) Fr. – Гельвела кучерява.

Для Північного Причорномор'я *H. crispa* вперше була вказана ще у 2010 р. (Бабенко та ін., 2011), тому наша нинішня знахідка є другою для цього регіону. У попередньому випадку опису гриба не було надано, наразі ми його приводимо. Шاپинка 3,5 - 4,3 см шир., висотою 1,5 см, сідловидна, дволопатева, хвиляста, частково приросла до ніжки, з вільним покрученим краєм. Спороносна поверхня жовтувата, з світло-охряним краєм. (рис. 1 А, В).

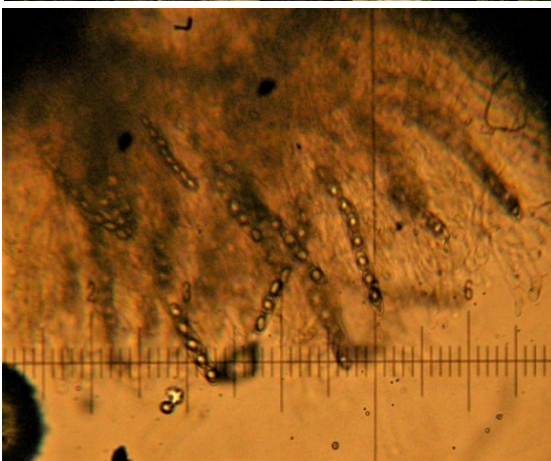
Ніжка висотою 5 см, діаметром 2,5 см, трохи розширена і зігнута у верхній частині, порожниста, поздовжньо-борозенчаста, жовтувато-біла. Споровий відбиток білий. Сумки 200 x 16 мкм, циліндричні, однорядні 8-ми споріві. Спори 12 x 18 мкм, широкоовальні або майже округлі, з гладенькою поверхнею, безбарвні, з однією каплею олії (рис. 1 С, D).



А



В



С



Д

Рис. 1. *Helvella crispa*: А – група аскокарпів на ґрунті в природніх умовах; В – окремий екземпляр плодового тіла; С – гіменіальний шар з сумками і парафізами (зб. 20 x 20); Д – окрема сумка з аскоспорами (зб. 20 x 40)

М'якоть гриба тонка і ламка, без якогось особливого запаху. Їстівність гриба спірна: за одними даними цей гриб їстівний низької якості (4-та категорія), за іншими – неїстівний.

За літературними даними *H. crispa* зустрічається у листяних і змішаних лісах, на узліссі і луках як поодинокі, так і групами. Нами цей гриб був виявлений уздовж доріжки серед змішаних посадок хвойних і листяних порід Ботанічного саду ОНУ в кількості від одного до п'яти аскокарпів поряд. Вважають, що *H. crispa* може розвиватися як сапрофіт на органічних рештках, так і, можливо, утворює мікоризу з певними видами дерев. Ростає з весни до жовтня, нами ж була виявлена у кінці листопада 2025 р.

Поширення. *H. crispa* поширена на всіх континентах світу (крім Антарктиди).

В Україні відомо 8 видів роду *Helvella*, які зустрічаються переважно в Поліссі і Лісостепу, з них найбільш часто – гелвела кучерява (*H. crispa*) (Шульга, 2025).

Висновки. Отже, нами виявлено ще один локалітет *H. crispa* у Правобережному злаковому степу України. Це також перша знахідка гелвели кучерявої для паркової зони м. Одеси. Її діагностичні характеристики знаходяться в межах, вказаних у визначнику.

Список використаних джерел

1. Бабенко О.А., Ткаченко Ф.П., Джаган В.В., Зикова М.О. 2011. Сумчасті макроміцети з порядку *Rezizales* Північного Причорномор'я. Чорномор. ботан. журн. 7 3: 283-291.
2. Смицкая М. Ф. 1980. Флора грибов Украины. Оперкулятные дискомицеты. – К.: Наук. думка. 224 с.
3. Ткаченко Ф.П., Ковтун О.О., Левчук Л.В., Попова О.М. 2025. Різноманіття макроміцетів Ботанічного саду Одеського національного університету і суміжних паркових зон Одеси. Вісник ОНУ. Біологія, 30. 1 (56): 23-39.
4. Шульга В.М. 2025. Гелвела кучерява (*Helvella crispa*) – Світ грибів України [Електронний ресурс]. URL.<http://gribi.net.ua/helvella-crispa>.
5. Index Fungorum. 2025. <https://www.indexfungorum.org/>.

Section: Chemistry

CYANINE DYES AS PROSPECTIVE ANALYTICAL REAGENTS FOR IRON(III) AND OXALATE ANALYSIS

Shabelko Andrii

PhD Student

Sumarokova Halyna

Lead Engineer

Tananaiko Oksana

Dr. Sci. (Chemistry), Associate Professor

Department of Analytical Chemistry

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Cyanine dyes are highly sensitive optical probes that are widely applied for the detection of metal ions, anions, organic molecules, biopolymers, and radical species. These dyes are distinguished by very high molar extinction coefficients ($\epsilon \approx n \cdot 10^5 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$), absorption in the long-wavelength region of the visible and near-infrared spectrum (approximately 600–900 nm), low toxicity, and intense fluorescence emission.

Iron is an essential trace element, and the use of cyanine dyes as optical probes for iron(III) determination via oxidation reactions represents a promising direction in modern analytical research [1–3]. Nevertheless, the oxidation mechanism of cyanine dyes by Fe^{3+} ions, as well as the influence of dye structure on their reactivity toward iron(III), has not yet been sufficiently elucidated. In addition, oxalate is a biologically relevant metabolite associated with kidney stone formation, while cyanine dyes have not previously been employed as analytical reagents for its determination. This work focuses on elucidating the reactivity of cyanine dyes toward iron(III) ions and on exploiting this interaction to design a fluorescence-based approach for iron(III) and oxalate determination, followed by practical evaluation using sorrel and tea samples.

The investigated indocarbocyanine dyes are designated as Indn, where n denotes the number of methine units indicated in the molecular structure shown in Fig. 1.

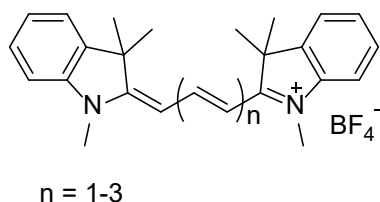


Figure 1. General molecular structure of the investigated indocarbocyanine dyes.

The analytical approach is based on fluorescence quenching of an indocarbocyanine dye induced by Fe^{3+} ions through a radical oxidation process under acidic conditions ($\text{pH } 1.9 \pm 0.05$). In contrast, oxalate determination relies on

suppression of this oxidation reaction due to the formation of the $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)^+$ complex. High-resolution mass spectrometry (HRMS) confirmed the generation of a dye radical cation followed by oxidative cleavage of the polymethine chain into carbonyl-containing products.

Comparative structure–reactivity studies demonstrated that pentamethine cyanine dyes (Ind2) exhibit significantly higher analytical performance toward Fe^{3+} compared to trimethine (Ind1) and heptamethine (Ind3) analogues. Trimethine dyes were found to be essentially unreactive toward iron(III), whereas heptamethine dyes showed insufficient stability under strongly acidic conditions.

The proposed fluorescent probe displays excellent linearity for iron(III) in the concentration range of 0.1–1.1 μM ($R^2 = 0.9968$) and for oxalate in the range of 0.1–1.8 μM ($R^2 = 0.9987$), with identical limits of detection of 0.05 μM for both analytes. These detection limits are several orders of magnitude lower than the World Health Organization guideline value for iron in drinking water (5.4 μM) and typical oxalate concentrations reported for black tea infusions. The method demonstrates satisfactory selectivity, with notable interference arising only from anions capable of forming competing complexes with Fe^{3+} , such as fluoride and dihydrogen phosphate. The probe operates in the red spectral region (around 655 nm), combines high sensitivity with low toxicity, and therefore shows potential for future in vivo-related applications.

The Ind2-based probe was successfully applied to the determination of iron(III) in sorrel and soluble oxalate species in tea infusions. The developed method is simple, cost-effective, and sensitive, making it suitable for the analysis of complex food matrices. Furthermore, the inhibition-based strategy employed for oxalate determination may serve as a general platform for the development of cyanine dye probes targeting other anions, including phosphate and fluoride.

References

1. Skok, A., Bazel, Y., & Fizer, M. (2024). A simple green method for the determination of hydrogen peroxide and $\text{Fe}(\text{III})/\text{Fe}(\text{II})$ species based on monitoring the decolorization process of a polymethine dye using an optical immersion probe. *Chemosensors*, 12(12), 270. <https://doi.org/10.3390/chemosensors12120270>.
2. Zhang, Z.-H., Zhang, X.-B., Wang, P., Xu, S.-H., Liang, Z.-Q., Ye, C.-Q., & Wang, X.-M. (2024). Dye-sensitized lanthanide-doped upconversion nanoprobe for enhanced sensitive detection of Fe^{3+} in human serum and tap water. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 322, 124834. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2024.124834>.
3. Duan, X., Li, W., Niu, Y., & Han, A. (2025). Asymmetric, water-soluble cyanine dyes: Synthesis and fluorescent probe for the Fe^{3+} ion. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Chemia*, 70(3), 115–127. <https://doi.org/10.24193/subbchem.2025.3.08>.

Section: Ecology and environmental protection

АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТА РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Хоменко Олена

к.х.н., доцент

Єгорова Оксана

к.т.н., доцент

Семенов Вадим

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Чустрак Дмитро

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра екології та природоохоронних технологій

Черкаський державний технологічний університет, Україна

Екологічна політика України визначається рядом законів, зокрема Конституцією України, Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» [1] та «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [2] та низкою нормативно-правових актів. Регіональна екологічна політика, що реалізується Управлінням екології та природних ресурсів Черкаської обласної державної адміністрації (ЧОДА), базується на врахуванні специфіки екологічних проблем регіону, та спрямована на реалізацію цілей і принципів загальнодержавної екологічної політики України [3]. З метою охорони та раціонального природокористування, а також реалізації національної екологічної політики, в Черкаській області діють затверджені обласні екологічні програми, а саме «Обласна програма охорони навколишнього природного середовища на 2021 – 2027 р.р.» (19.02.2021 р. № 5-23/VIII), «Програма державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря на 2021 – 2025 р.р.» (10.09.2021 № 8-26/VIII), «Програма розвитку рибного господарства водойм Черкаської області та поліпшення їх екологічного стану на 2023 – 2028 р.р.» (17.11.2023 № 21-25/VIII).

В Стратегії розвитку Черкаської області на період 2021 – 2027 р.р. значну роль відведено екологічному напрямку, зокрема екологізації промислових підприємств, як стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря області. Слід відзначити, що однією з домінуючих екологічних проблем області є забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств. Лише по м. Черкаси індекс забруднення атмосферного повітря (ІЗА) становив 7,72 за 2024 рік, що характеризується як високий рівень забруднення атмосферного повітря ($5 < \text{ІЗА} < 7$). У порівнянні з попереднім 2023 роком ($\text{ІЗА} = 6,54$)

спостерігається зростання рівня забруднення атмосфери. Проте постійний контроль за якістю атмосферного повітря здійснюються лише в м. Черкаси Черкаським обласним центром з гідрометеорології за 4 основними та 13 специфічними забруднюючими речовинами включно із 8 важкими металами. Тому одним із пріоритетних завдань у сфері охорони довкілля Черкаської області є впровадження та реалізація проекту по вдосконаленню системи моніторингу за якістю атмосферного повітря, зокрема створення постів спостереження за станом повітря саме в місцях найбільших концентрацій забруднювальних речовин (рис.1).



Рисунок 1. Заплановані пункти спостереження за викидами забруднюючих речовин до атмосферного повітря в межах Черкаської області

З метою скорочення викидів та забезпечення нормативного стану атмосферного повітря підприємствами Черкаської області розробляються та впроваджуються заходи по скороченню викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. №1264-XI/ Верховна Рада України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення 04.01.2026).
2. Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019 р. № 2697-VIII/ Верховна Рада України. – Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/T192697> (дата звернення 04.01.2026).
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2024 році. – Ч.: Управління екології та природних ресурсів Черкаської обласної державної адміністрації, 2025. – 244 с. – Режим доступу: <https://ck-oda.gov.ua/ekologiya/> (дата звернення 04.01.2026).

Section: Economy

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.002.25-29

СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ В ПЛОЩИНІ ЕКОСИСТЕМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА

Купира Мирослава

к.е.н., доцент

Лебедєв Павло

здобувач

Кафедра фінансів, банківської справи та страхування
Луцький національний технічний університет, Україна

Анотація. На сучасному етапі розвитку економічного середовища підприємства всіх форм власності стикаються з проблемою обмеженості фінансових ресурсів, необхідних для забезпечення стабільної прибуткової діяльності та підтримання фінансової ефективності та створення ефективної площини екосистеми розвитку підприємництва.

Ключові слова: фінансове управління, екосистема, підприємницькі структури, стратегія, інструменти

Введення. Так, як «якісне управління фінансово-господарською діяльністю підприємства передбачає формування системи фінансового менеджменту, що включає в себе принципи, методи, важелі, форми, функції, які комплексно працюють на фінансовий результат» [1, с. 236]. Вивчення базових засад фінансового менеджменту формує передумови для досягнення такого рівня ефективного управління, який дозволить впроваджувати комплексні управлінські підходи зорієнтовані на забезпечення фінансової стійкості та самодостатності, підвищити фінансову результативність, провести оптимізацію рівня фінансових ризиків і поступово нарощувати фінансовий потенціал в площині екосистеми розвитку підприємництва.

Мета та задачі дослідження. Виникає необхідність у формуванні стратегічних пріоритетів фінансового управління підприємства в площині екосистеми розвитку підприємництва в умовах нової парадигми та розробленні управлінської тактики, що ґрунтується на обґрунтуванні ефективних важелів реагування в умовах змін політичної та соціально-економічної ситуацій.

Результати дослідження і їх обговорення. «Подібна ситуація вимагає результативного пошуку видів, інструментів та методів, які б в сукупності працювали стратегічно та створювали умови до ефективного формування фінансових ресурсів» [2]. Тобто, «політика формування власних фінансових

ресурсів є частиною загальної фінансової стратегії підприємства, що полягає в забезпеченні необхідного рівня самофінансування його виробничого розвитку. Відтак, з метою забезпечення ефективності управління цим процесом на підприємстві розробляється спеціальна фінансова політика» [3, с. 349], що є основою проведення ефективного фінансового менеджменту. О.В. Кнейслер визначає, що «фінансовий менеджмент це система принципів і методів розроблення, прийняття та реалізації управлінських рішень з питань формування, розподілу і використання капіталу суб'єкта господарювання задля досягнення оперативно-тактичних та стратегічних цілей» [4, с. 18]. М.І. Крупка вважає, що фінансовий менеджмент «це система управління формуванням, розподілом і використанням фінансових ресурсів суб'єкта господарювання та оптимізації обороту його грошових коштів» [5, с. 15]. Слід відзначити, що значна частина науковців під метою управління фінансовими ресурсами розуміють процес забезпечення їх належного фінансування, залучення зовнішніх джерел та оптимальне поєднання цих джерел із внутрішніми можливостями підприємства. У підсумку, подібне передбачає ефективне використання фінансових ресурсів для досягнення стратегічних і тактичних цілей розвитку підприємства.

В цьому напрямку пропонуємо використовувати матрицю стратегічних рішень в системі фінансового управління підприємства (рис. 1).

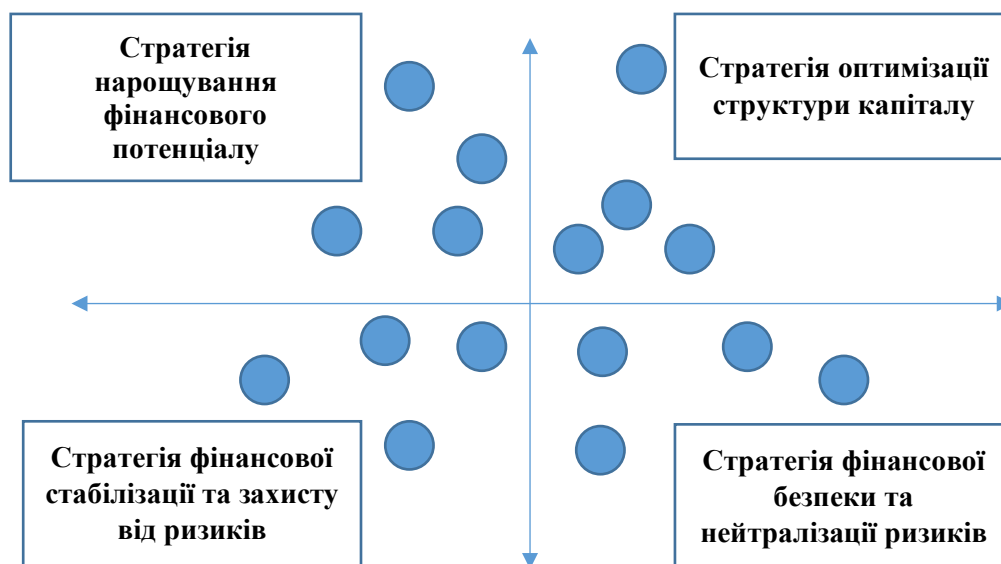


Рисунок 1. Матриця стратегічних рішень в системі фінансового управління

Сформована матриця стратегічних рішень в системі фінансового управління включає безперервний процес вдосконалення фінансового менеджменту та формування фінансових ресурсів на виконання завдань в площині екосистеми розвитку підприємництва.

Варто підкреслити, що фінансовий менеджмент виступає не лише набором технічних операцій чи розрахунків, а є цілісною системою управлінських рішень, спрямованих на формування, розподіл та використання фінансових ресурсів

підприємства з метою гарантування стабільності, прибутковості та розвитку. Сутність фінансового менеджменту полягає у постійному пошуку оптимального балансу між трьома ключовими параметрами: прибутковістю, ризиком і ліквідністю. Іншими словами, фінансовий менеджмент є тим механізмом, який дозволяє не тільки заробляти кошти, а й робити це безпечно та з урахуванням майбутніх перспектив.

З метою вдосконалення параметрів фінансового менеджменту для підприємницьких структур сформуємо стратегічну карту фінансового менеджменту (рис. 2) метою якої, є забезпечення довгострокової фінансової стійкості та ріст вартості підприємства через ефективне управління фінансовим потенціалом.

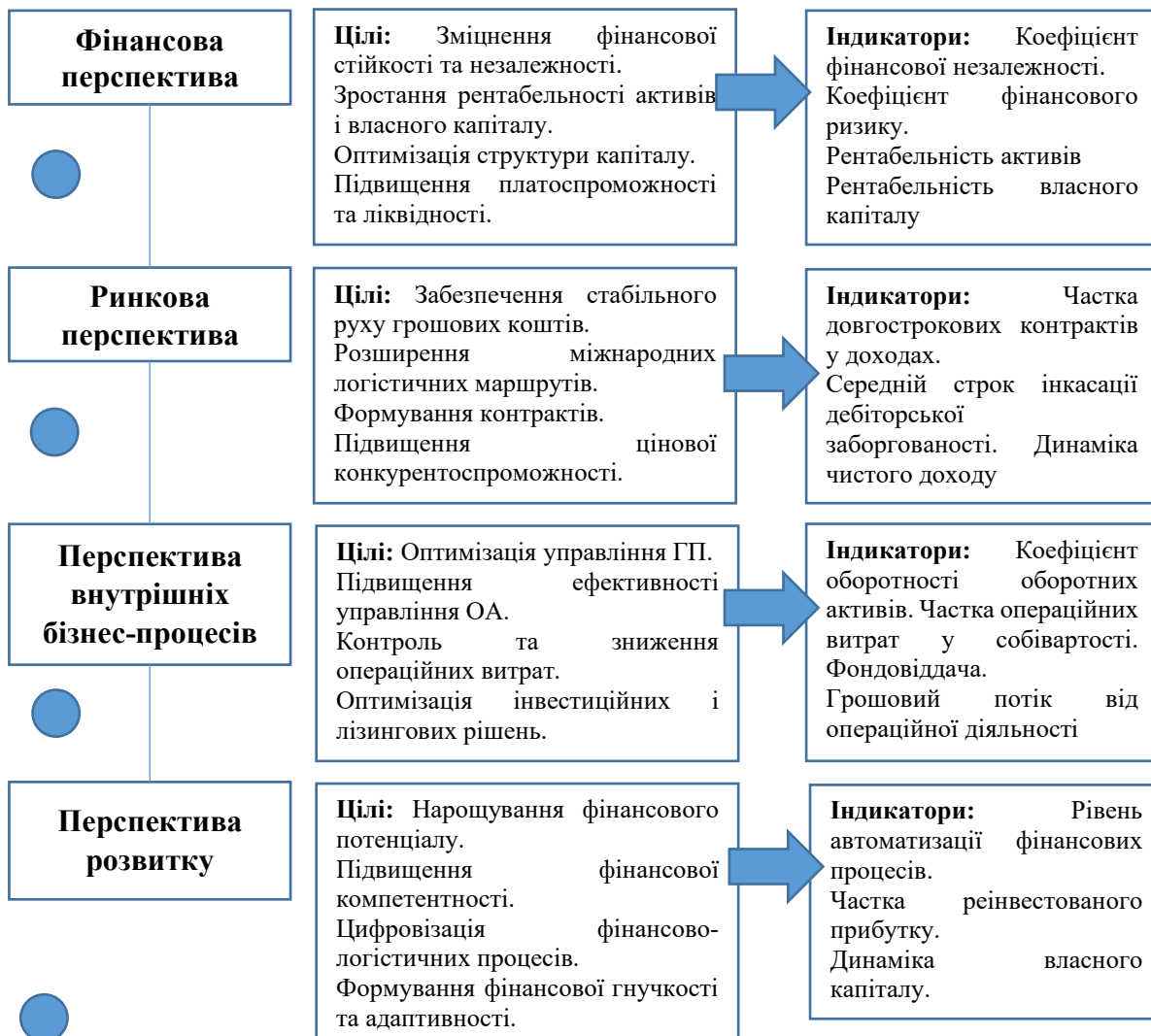


Рисунок 2. Стратегічна карта фінансового менеджменту підприємства

Сформована стратегічна карта фінансового менеджменту забезпечує системну інтеграцію фінансової стратегії, фінансового потенціалу та інструментів фінансового управління, створюючи основу для довгострокового підвищення фінансової стійкості підприємства в площині екосистеми розвитку підприємництва за умов нової парадигми розвитку.

Роль фінансового менеджменту в діяльності підприємства важко переоцінити, адже це той фундамент, на якому вибудовується стабільність у мінливих ринкових умовах. Саме, завдяки правильно сформованій фінансовій стратегії підприємство здатне своєчасно виконувати свої зобов'язання, підтримувати позитивний імідж серед партнерів і кредиторів, залучати інвестиції та спрямовувати їх у перспективні напрями діяльності. Крім того, фінансовий менеджмент створює умови для освоєння нових ринків збуту та збереження конкурентних позицій у глобалізованому середовищі.

Отже, на основі проведеного прикладного дослідження сформуємо інструменти вдосконалення параметрів фінансового управління підприємницьких структур в умовах нової парадигми розвитку (табл. 1).

Таблиця 1 – Інструментарій вдосконалення параметрів фінансового менеджменту підприємства

Назва	Види	Результат
Інструменти оптимізації управління оборотним капіталом	політика управління дебіторською заборгованістю; платіжний календар; бюджет руху грошових коштів; оптимізація кредиторської заборгованості	зростання абсолютної та швидкої ліквідності, підвищення фінансової дисципліни та керованості грошових потоків
Інструменти оптимізації структури капіталу та фінансової стійкості	реінвестування чистого прибутку; оптимізація співвідношення власного і позикового капіталу; фінансове планування джерел фінансування; використання лізингу та довгострокових фінансових ресурсів	зниження фінансового ризику, зростання фінансової автономії та підвищення інвестиційної привабливості підприємства
Інструменти оптимізації управління активами	управління основними засобами; інвестиційне планування; оцінка ефективності капіталовкладень; оптимізація співвідношення «персонал – основні засоби»	зростання рентабельності активів, стабілізація фондоозброєності та підвищення загальної продуктивності
Інструменти оптимізації прибутковості	управління витратами за центрами відповідальності; маржинальний аналіз; калькулювання собівартості послуг; диверсифікація доходів	стабілізація показників рентабельності, зростання чистого прибутку та підвищення ефективності рішень

Запропонований інструментарій параметрів фінансового менеджменту підприємства відображає системну взаємодію інструментів та результатів фінансового управління. Їх реалізація забезпечить підприємству збалансованість системи управління ліквідністю, структури капіталу та фінансових результатів, що створить умови для забезпечення процесів посилення фінансової стійкості та зростання вартості підприємства на довгострокову перспективу.

Висновки. Результати проведеного аналізу дозволили сформувати стратегічні пріоритети фінансового управління щодо підвищення ефективності в площині екосистеми розвитку підприємництва в умовах нової парадигми. Обґрунтовані стратегічні пріоритети носять системний характер та спрямовані на нарощення фінансового потенціалу підприємства, забезпечення фінансової стабільності, лідируючих ринкових позицій та фінансової спроможності. Реалізація запропонованих заходів дозволить сформувати політику прозорості та відкритості фінансово-економічних процесів розвитку.

Список використаних джерел

1. Купира М. І., Онищук П. Т. Стратегічні засади фінансового менеджменту підприємств в системі формування екосистеми стимулювання розвитку. «БІЗНЕС-НАВІГАТОР». Науково-виробничий журнал. Випуск 4(81). 2025. С. 235-241. URL: https://business-navigator.ks.ua/journals/2025/81_2025/38.pdf (дата звернення: 10.10.2025).
2. Купира М. І., Киришко М. В. Формування фінансової стратегії в системі забезпечення конкурентоспроможності підприємства. Економічний форум. Наук. ж-л. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2020. №3. 148 с. С. 104-110.
3. Ногіна С., Шумікін С., Костанян С. Аналіз структури і функцій власного капіталу підприємства. Економічний аналіз. 2012. Вип. 10. Частина 3. С. 346-349.
4. Кнейслер О. В. Фінансовий менеджмент. Підручник. Тернопіль: Вид-во «Економічна думка». 2018. 478 с.
5. Фінансовий менеджмент. Підручник / за ред. д-ра екон. наук, проф. М. І. Крупки. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2019. 440 с.

ЕКО-ІННОВАЦІЇ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ВЕКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ СОЦІАЛЬНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО БІЗНЕСУ

Андрієнко Марія

к.е.н., доцент

Самітов Роман

аспірант

Кафедра економіки

Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

Сучасна діяльність підприємств на всіх ринках реалізації продукції базується на переході до моделі еко-інноваційного бізнесу.

Діяльність підприємств, що можна назвати соціально відповідальним бізнесом, вже не відповідає колишнім принципам благодійності, тому, враховуючи глобалізаційні процеси, перетворюється у основний засіб

виживання та розвитку. Використання еко-інновацій дозволяє поєднувати та реалізувати за принципом «триєдності» економічні інтереси бізнесу з екологічними та соціальними потребами суспільства.

Під поняттям «еко-інновації» розуміємо не лише нові технології очищення, а будь-які нововведення (технологічні, організаційні, маркетингові), що мінімізують негативний вплив на довкілля та оптимізують використання ресурсів. І в умовах реалізації принципів соціально відповідального бізнесу здійснення такої діяльності призводить до збереження екосистем. [1, 2]

Для сучасного ефективного бізнесу еко-інновації виступають як драйвер конкурентоспроможності, оскільки їх реалізація сприятиме наступним позитивним ефектам:

- скорочення операційних витрат за рахунок впровадження енергоефективних технологій, повторне використання сировини;
- вихід на нові та розширення діючих ринків: зростаюча кількість свідомих еко-споживачів забезпечать свій попит на відповідну продукцію;
- покращання іміджу підприємства: розширення співпраці з новими стейкхолдерами, які будуть зацікавлені у спільній діяльності (інвестори, клієнти, держава). [1, 2]

Доцільно зупинитися і на соціальній складовій еко-інновацій, сутність якої зводиться до покращання якості життя, створення нових робочих місць (в т.ч. так званих «зелених»), зменшення викидів та скидів впливатиме в меншій мірі на погіршення здоров'я, розвиток нової еко-культури у споживачів та у працівників підприємств у різних галузях економіки.

Проте, крім позитивних моментів, доцільно зупинитися і на бар'єрах для бізнесу, який почав впроваджувати еко-інновації. До таких перешкод доцільно було б віднести наступні: висока капіталомісткість таких проєктів, тривалий термін окупності, відсутність мотиваційної системи з боку держави та недосконалість законодавчої бази.

Не дивлячись на існуючі проблеми, український бізнес еко-інновації розглядає стратегічні орієнтири для подальшого становлення та розвитку. Подальше впровадження євроінтеграційних процесів та необхідність відбудови після закінчення війни спонукатиме бізнес до ведення бізнесу за правилами циркулярної економіки – використовувати замкнені цикли виробництва; реалізовувати процеси декарбонізації – переводити свій бізнес на альтернативні джерела енергії; складати прозору нефінансову звітність – підтверджувати екологічні процеси прийнятими ESG-показниками. [8]

Доцільно зупинитися на деяких конкретних прикладах діючих вітчизняних та іноземних компаній у транспортній та логістичній сферах, що здійснюють еко-інновації у своїй діяльності.

Світовими лідерами, що впроваджують глобальні еко-інновації є: німецька компанія DHL, [5, 10] діяльність якої пов'язана із реалізацією стратегія «Zero Emissions 2050», сутність якої зводиться до інновацій з використання StreetScooter — власних електромобілів для доставки «останньої милі», отримуючи ефект за рахунок

вже електрифікованого близько 20% свого парку у вигляді зниження рівня шуму та викидів вуглекислого газу у густонаселених містах. Ще одним прикладом може бути датська компанія Maersk, [6] діяльність якої підпорядкована правилам декарбонізації морських перевезень, інноваційна діяльність полягає у запуску першого у світі контейнеровоза, що працює на зеленому метанолі, чим докорінно змінює екологічний профіль галузі, на яку припадає близько 3% світових викидів парникових газів. Ще одним позитивним прикладом є американський проєкт UPS, [9] який використовує штучний інтелект для екології та інновації якого зводяться до системи ORION (On-Road Integrated Optimization and Navigation), що використовує алгоритми для оптимізації маршрутів так, щоб водії уникали поворотів наліво (це зменшує час роботи двигуна на холостому ходу), отримуючи при цьому економічний ефект за рахунок Економія понад 38 млн літрів палива щороку.

Український бізнес також має свій досвід у втіленні еко-інновацій у господарську діяльність. Тут доцільно навести такі компанії: «Нова пошта», [4] що використовує еко-пакування та цифровізацію, сутність інновацій якої зводиться до повної відмови від пінопласту на користь паперового ущільнювача та впровадження багаторазових боксів для посилок й подальший розвиток мережі поштоматів, що зменшує кількість поїздок кур'єрів до дверей; сумарний ефект отримують від зменшення обсягів пластикових відходів та оптимізації міської логістики. Компанія WOG, [3] діяльність якої пов'язана із логістикою нафтопродуктів та ритейл реалізують проєкт «Еко-пальне», інновації реалізують по впровадженню системи контролю за викидами на бензовозах та популяризація електрозаправок (WOG Charge), маючи при цьому ефект від стимулювання розвитку ринку електромобілів в Україні. Також необхідно згадати компанію Midmoon Logistics (Україна), [7] діяльність якої зводиться до прийняття циркулярних рішень, інновації пов'язані із використанням системи повернення та повторного використання дерев'яних палет, отримують ефект від цього за рахунок заощадження понад 100 тонн деревини на рік, що демонструє соціальну відповідальність перед лісовими ресурсами країни.

Таким чином, еко-інновації виконують не тільки велику роль для становлення корпоративної етики, але є основним фактором, що сприяє стійкому розвитку, сутність якого реалізується за рахунок стратегічного поєднання інноваційного підходу та соціальної відповідальності та на основі цього створення цінності, що виходить за межі чистого прибутку і разом з тим забезпечує гармонійне співіснування економіки та природи.

Список використаних джерел

1. Бендасюк О. О., Зіновчук Н. В., Сахарнацька Л. І. Екологічні інновації як фактор сталого соціально-економічного сільського розвитку. Збалансоване природокористування. 2022. №4. С. 15-23 URL: <https://journals.uran.ua/bnusing/article/view/275029> (дата звернення: 22.12.2025).
2. Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів» від 12.12.2019 № 377-IX. Відомості Верховної Ради України. 2020. № 22. (редакція 01.02.2025) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/377->

20#Text (дата звернення: 22.12.2025).

3. На АЗК WOG з'явилося ексклюзивне екологічне біопальне 95 есо+ URL: https://24tv.ua/na_azk_wog_zyavilosya_eksklyuzivne_ekologichne_biopalne_95_eso_n625482 (дата звернення: 22.12.2025).

4. Нова пошта. Звіт про сталий розвиток 2023. URL: <https://novaposhta.ua/csr/> (дата звернення: 22.12.2025).

5. Сталий розвиток у DHL GROUP URL: <https://group.dhl.com/en/sustainability.html> (дата звернення: 22.12.2025).

6. Сталий розвиток у AP Moller – Maersk. URL: <https://www.maersk.com/sustainability> (дата звернення: 22.12.2025).

7. Сталий розвиток та екологічні ініціативи у логістиці: тренди 2024 року. Midmoon Logistics: офіційний сайт. URL: <https://midmoon.com.ua/stalyj-rozvytok-ta-ekologichni-inicziatyvy-u-logistyczi-trendy-2024-roku/> (дата звернення: 22.12.2025).

8. Швець А. (2022). Соціальна відповідальність бізнесу як необхідна умова переходу до циркулярної економіки в Україні. Економіка та суспільство. № 38. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-74> (дата звернення: 22.12.2025).

9. Як алгоритм ORION компанії UPS змінив оптимізацію маршрутів. URL: <https://supplychainnuggets.com/how-ups-orion-algorithm-transformed-its-route-optimization/> (дата звернення: 22.12.2025).

10. DHL Group's 2024 Sustainability Report. URL: https://reporting-hub.group.dhl.com/ecomaXL/files/DHL-Group_2024-Progress-Report-on-Sustainability.pdf (дата звернення: 22.12.2025).

ЕКОНОМІЧНІ РЕЗЕРВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ АЗЕРБАЙДЖАНУ В УМОВАХ СТРУКТУРНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Петрик Валерія

к.т.н., доцент

Гулієв Ельмар Мінар огли

магістр

Кафедра економіки та публічного управління

Національний аерокосмічний університет

«Харківський авіаційний інститут», Україна

Будівельна галузь Азербайджану є однією з базових складових національної економіки, яка відіграє ключову роль у формуванні валового внутрішнього продукту, розвитку виробничої, транспортної й соціальної інфраструктури, забезпеченні зайнятості населення. Будівельний сектор посідає третє місце за рівнем зайнятості в

Азербайджані та четверте серед малих і середніх підприємств. Активізація будівельної діяльності безпосередньо пов'язана з реалізацією державних програм соціально-економічного розвитку, відновленням регіонів, модернізацією транспортної мережі, а також впровадженням проєктів у сфері відновлюваної енергетики. За рівнем зайнятості будівельний сектор стабільно входить до трійки провідних галузей економіки країни, що підкреслює його стратегічне значення для забезпечення соціально-економічної стабільності [1; 2].

Сучасний етап розвитку економіки Азербайджану характеризується поглибленням структурних трансформацій, які охоплюють зміну галузевих пріоритетів, диверсифікацію джерел економічного зростання та підвищення ролі несиловинного сектору. У цьому контексті будівельна галузь виступає мультиплікативним чинником розвитку, оскільки стимулює суміжні галузі — виробництво будівельних матеріалів, транспорт, енергетику, фінансові та інжинірингові послуги. Саме тому підвищення ефективності діяльності підприємств будівельної галузі набуває особливої актуальності в умовах структурних зрушень та глобальної економічної нестабільності.

Ринок будівництва Азербайджану у 2024 році оцінювався в 2,5 млрд дол. США і, за прогнозами, до 2034 року досягне 4,5 млрд дол. США, демонструючи середньорічний темп зростання (CAGR) на рівні 6,1%. Така позитивна динаміка зумовлена низкою ключових чинників, зокрема посиленням процесів урбанізації, реалізацією державних інфраструктурних програм, а також зростанням попиту на житлову й комерційну нерухомість [3].

Водночас, попри позитивну динаміку макроекономічних показників, діяльність будівельних підприємств супроводжується низкою проблем, які стримують зростання їх економічної ефективності. До ключових негативних чинників належать інфляційний тиск на вартість будівельних матеріалів, підвищення цін на енергоносії, значна залежність від імпортних ресурсів, а також коливання валютного курсу, що безпосередньо впливає на собівартість будівельно-монтажних робіт. Додатковим стримувальним фактором залишаються складні та тривалі процедури отримання дозвільної документації, що призводить до зростання адміністративних витрат і подовження строків реалізації інвестиційних проєктів.

У сукупності зазначені проблеми негативно відображаються на фінансових результатах діяльності підприємств, знижують рівень рентабельності та підвищують інвестиційні ризики. У зв'язку з цим особливої значущості набуває пошук і мобілізація економічних резервів підвищення ефективності діяльності будівельних підприємств з урахуванням сучасних тенденцій розвитку галузі та міжнародного досвіду.

Одним із найвагоміших резервів підвищення ефективності є оптимізація використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів на основі впровадження цифрових технологій управління. Зокрема, застосування технологій інформаційного моделювання будівель (Building Information Modeling, BIM) дозволяє підвищити точність проєктних рішень, мінімізувати втрати ресурсів, зменшити кількість

помилки на етапах проектування та будівництва, а також забезпечити ефективний контроль за витратами протягом усього життєвого циклу об'єкта [4]. Досвід використання BIM у міжнародній практиці свідчить про можливість скорочення витрат на реалізацію будівельних проєктів у середньому на 10–15 %.

Важливим резервом є підвищення продуктивності праці шляхом розвитку людського капіталу та вдосконалення системи управління персоналом. Інвестиції у підвищення кваліфікації інженерно-технічних працівників, управлінського персоналу, а також впровадження сучасних методів проєктного менеджменту сприяють зростанню ефективності прийняття управлінських рішень і скороченню термінів виконання робіт. У цьому контексті особливого значення набуває адаптація міжнародних стандартів управління проєктами та якості будівельних робіт до національних умов розвитку галузі.

Суттєвим економічним резервом виступає залучення прямих іноземних інвестицій, які сприяють не лише фінансуванню масштабних інфраструктурних проєктів, але й трансферу сучасних технологій, інноваційних управлінських рішень та передових практик організації будівельного виробництва. За даними галузевих аналітичних звітів, будівельний сектор Азербайджану залишається одним із пріоритетних напрямів для іноземних інвесторів, особливо у сфері транспортної інфраструктури та «зеленого» будівництва [3].

Окрему роль у підвищенні ефективності діяльності будівельних підприємств відіграє державна регуляторна політика. Удосконалення нормативно-правового забезпечення, дерегуляція дозвільних процедур, скорочення строків погодження проєктної документації та стандартизація технічних вимог створюють сприятливі умови для зменшення адміністративних витрат і підвищення інвестиційної привабливості галузі. Державна підтримка у формі стимулювання інновацій, розвитку державно-приватного партнерства та реалізації цільових інфраструктурних програм є важливим чинником активізації економічних резервів галузі [5].

Таким чином, економічні резерви підвищення ефективності діяльності підприємств будівельної галузі Азербайджану полягають у комплексному поєднанні технологічної модернізації, цифровізації управлінських процесів, розвитку людського капіталу, удосконалення регуляторного середовища та активізації інвестиційної діяльності. Їх системна реалізація сприятиме підвищенню конкурентоспроможності будівельних підприємств, зростанню внеску галузі у валовий внутрішній продукт країни та забезпеченню сталого соціально-економічного розвитку в умовах структурних трансформацій.

Список використаних джерел

1. Azerbaijan Construction Industry Report 2025: Output to Expand by 4.7% in Real Terms This Year. Research and Markets / GlobeNewswire. URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2025/10/29/3176182/28124/en/Azerbaijan-Construction-Industry-Report->

2025-Output-to-Expand-by-4-7-in-Real-Terms-This-Year-Supported-by-Investments-in-Oil-and-Gas-Renewable-Energy-and-Transport-Infrastructure-P.html

2. Construction sector ranks third in terms of employment in Azerbaijan. News.az. URL: News.az. URL: <https://news.az/news/construction-sector-ranks-third-in-terms-of-employment-in-azerbaijan>

3. Azerbaijan Construction Market. Reports and Data. URL: <https://www.reportsanddata.com/report-detail/azerbaijan-construction-market>

4. Digitalization in Infrastructure Construction Projects: Review. arXiv. URL: https://arxiv.org/abs/2405.16875?utm_source=chatgpt.com .

5. Statistics of the Construction Sector in Azerbaijan. Azerbaijan Construction Manufacturers Association. URL: <https://atia-az.az>

Section: Finance and Banking

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.003.36-41

ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ІНДИКАТОР АДАПТАЦІЇ ДО ВОЄННИХ РИЗИКІВ

Ізмайлова Наталія

к.е.н., доцент

Кафедра фінансів і бухгалтерського обліку

Гончар Ярослав

здобувач освіти

Державний університет економіки і технологій, Україна

Анотація. У роботі досліджено фінансово-економічний стан провідних підприємств металургійної галузі України в умовах воєнних викликів та економічної нестабільності у 2021–2024 роках. Об'єктом аналізу стали ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ», ТОВ «Металургійний завод «Дніпросталь» та ПАТ «Запоріжсталь». На основі даних відкритої фінансової звітності проведено оцінку динаміки доходів, прибутковості, ліквідності, фінансової стійкості та боргового навантаження підприємств.

Встановлено, що фінансові результати підприємств характеризуються значною диференціацією. Найбільшого погіршення фінансового стану зазнало ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», що проявилось у стійкій збитковості, скороченні активів і власного капіталу та зниженні показників ліквідності. ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» і ПАТ «Запоріжсталь» демонструють поступове відновлення доходів у 2024 році, однак залишаються вразливими через нестабільну прибутковість і залежність від позикового фінансування. Найбільш стабільну фінансову позицію в досліджуваному періоді зберігало ТОВ «Дніпросталь», яке характеризується помірною рентабельністю та достатнім рівнем фінансової стійкості.

За результатами порівняльної оцінки сформовано рейтинг підприємств за фінансовими результатами 2024 року та запропоновано рекомендації щодо оптимізації витрат, підвищення ефективності управління активами і борговими зобов'язаннями, залучення інвестицій та диверсифікації виробництва з метою забезпечення стійкої прибутковості металургійних підприємств у післякризовий період.

Ключові слова: металургійна галузь України; фінансово-економічний стан; фінансові результати; прибутковість; ліквідність; фінансова стійкість; боргове навантаження; рентабельність активів; рентабельність власного капіталу; воєнні ризики; антикризове управління.

Введення. 2025 рік став черговим складним етапом для вітчизняної металургійної галузі. Підприємства змушені були функціонувати в умовах постійних воєнних ризиків, перебоїв з енергопостачанням, а також ускладненої логістики. Попри зазначені чинники, металургійна промисловість продовжувала виконувати роль однієї з базових галузей національної економіки, забезпечуючи виробництво, зайнятість і валютні надходження. З метою оцінки стану та результативності діяльності доцільно проаналізувати фінансові показники провідних металургійних підприємств України, серед яких: комбінат «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Каметсталь», підприємство «Інтерпайп Сталь», а також ПрАТ «Запоріжсталь».

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є оцінка фінансово-економічного стану провідних металургійних підприємств України в умовах воєнних викликів та обґрунтування напрямів підвищення їх фінансової стійкості. Для досягнення мети поставлено такі завдання: аналіз динаміки фінансових показників у 2021–2024 роках; оцінка прибутковості, ліквідності та фінансової стійкості підприємств; порівняльна оцінка результатів діяльності та формування рекомендацій щодо підвищення ефективності управління фінансовими ресурсами.

Методи дослідження. У дослідженні використано загальнонаукові та спеціальні методи економічного аналізу, зокрема: аналіз і синтез, економіко-статистичні методи, горизонтальний і вертикальний аналіз, коефіцієнтний фінансовий аналіз, порівняльний метод, а також табличний метод узагальнення результатів. Джерело інформації – відкрита звітність підприємств. [1–4]

Результати дослідження та обговорення. «АрселорМіттал Кривий Ріг» є металургійним комбінатом, що функціонує у формі публічного акціонерного товариства та посідає провідні позиції у гірничо-металургійному комплексі України. Частка підприємства на внутрішньому ринку металопродукції становить близько 20 %. Комбінат входить до складу міжнародної корпорації ArcelorMittal і здійснює діяльність за принципом повного виробничого циклу – від видобутку залізної руди та виробництва коксу до випуску готової металопродукції. Основною спеціалізацією є виробництво довгомірного та сортового прокату, металевої смуги та заготовки. Проектні потужності дозволяють щорічно виробляти понад 6 млн тонн сталі, більше 5 млн тонн прокату та понад 5,5 млн тонн чавуну, при цьому близько 85 % продукції експортується.[1]

ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» є одним із найбільших металургійних підприємств України з повним циклом виробництва, випускаючи щороку близько 3850 тис. тонн сталі та майже 3829 тис. тонн готового прокату. Підприємство утворене у результаті інтеграції Дніпровського металургійного комбінату та коксохімічного заводу Групи Метінвест у 2022 році. «КАМЕТ-СТАЛЬ» є єдиним в Україні виробником катаної осьової заготовки для залізничного транспорту, контактних рейок для метрополітену та сталевих смуги для алюмінієвих електролізерів і має стратегічне значення для промислового розвитку регіону.[2]

«Інтерпайп Сталь» – металургійний електросталеплавильний завод, введений в експлуатацію у 2012 році як найбільш технологічно оснащений в Україні. Підприємство спеціалізується на виробництві круглої сталевий заготовки для трубного та колісного виробництва, а з 2014 року також постачає продукцію на зовнішні ринки. Реалізовано сучасні технології «зеленої» металургії: замкнений цикл водопостачання, ефективні системи газоочищення та шумозниження. Це дозволило значно зменшити споживання природного газу, обсяги викидів та енерговитрати у порівнянні з мартенівським способом виробництва.[3]

ПАТ «Запоріжсталь» є металургійним комбінатом з повним циклом виробництва, що спеціалізується на випуску гарячекатаного та холоднокатаного рулону, сталевий стрічки, чорної жерсті, товарного чавуну та слябів. Продукція постачається більш ніж у 50 країн світу, забезпечуючи значні валютні надходження та стабільну економічну підтримку регіону. «Запоріжсталь» реалізує проекти екологічної модернізації виробництва, включно з реконструкцією агломераційної фабрики, модернізацією доменних печей та впровадженням систем повернення промислових стоків. Підприємство є одним із найбільших платників податків та важливим чинником соціально-економічного розвитку Запорізького регіону.[4]

Аналіз проводиться з використанням звітності зазначених підприємств, звітів про фінансові результати за 2022-2024 роки. [5] У період 2021–2024 років фінансово-економічний стан досліджуваних металургійних підприємств ("Камет-Сталь", "Дніпросталь", "Запоріжсталь", "АрселорМіттал Кривий Ріг") характеризувався значними коливаннями доходів, прибутковості та ліквідності, що було зумовлено як зовнішніми економічними чинниками, так і внутрішніми процесами оптимізації та скорочення виробництва.

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» зазнало глибокого погіршення фінансових результатів: доходи підприємства впали з 109,3 млрд грн у 2021 році до 64,6 млрд грн у 2024 році, при цьому у 2022 році відбулося більш ніж дворазове зниження. Чистий фінансовий результат трансформувалася від прибутку 25,2 млрд грн у 2021 році до рекордного збитку 49 млрд грн у 2022 році, а у 2024 році залишався збитковим (8,8 млрд грн), що свідчить про часткову стабілізацію, але нездатність повністю відновити операційну ефективність. Значне скорочення активів (з 105,8 млрд грн до 51,7 млрд грн) і власного капіталу (з 76,5 млрд грн до 7,4 млрд грн) разом із зростанням боргового навантаження та погіршенням ліквідності демонструють критичне ослаблення фінансовий стійкості. Рентабельність залишалася від'ємною, а чиста маржа у 2024 році становила -13,35%, що підтверджує відсутність прибутковості основної діяльності.

ПАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» демонструвало позитивну динаміку доходів із 19,78 млн грн у 2021 році до 52,39 млн грн у 2024 році, проте прибутковість залишалася нестійкою: чистий прибуток у 2021 році становив 120 тис. грн, а у 2022–2024 роках були зафіксовані збитки. Активи зросли до 48,76 млн грн, грошові кошти — до 2,64 млн грн, що забезпечило часткове відновлення

фінансової стабільності у 2024 році, але низькі показники автономії та негативні рентабельності ROA та ROE (-16,67% та -73,64%) свідчать про високу залежність від зовнішніх джерел фінансування і ризик неплатоспроможності.

ТОВ «Металургійний завод «Дніпросталь»» характеризувався стабільнішою фінансовою позицією. Доходи підприємства коливалися в межах 10,85–15,56 млн грн, чистий прибуток змінювався від 79 тис. грн до 742 тис. грн, а рентабельність активів і власного капіталу досягала максимальних значень у 2023 році (ROA 2,73%, ROE 15,6%). Коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом у 2024 році становив 125,47%, що підтверджує повну фінансову забезпеченість основних засобів власними ресурсами, а коефіцієнт заборгованості — 77,38%, свідчить про помірну залежність від позикового капіталу.

ПАТ «Запоріжсталь» демонструвало високий рівень доходів (від 46,92 млн грн у 2022 році до 70,31 млн грн у 2024 році) та значні коливання прибутковості: збитки у 2022–2023 роках і відновлення прибутку у 2024 році на рівні 880 тис. грн. Рентабельність активів і власного капіталу у 2024 році була позитивною, хоч і низькою (ROA 0,93%, ROE 2,09%), а коефіцієнти ліквідності та автономії свідчать про покращення фінансової незалежності та забезпечення необоротних активів власними коштами.

Загалом аналізовані підприємства у 2021–2024 роках відзначаються різною динамікою фінансових результатів: «АрселорМіттал Кривий Ріг» зазнав глибоких збитків і ослаблення фінансової стійкості, «КАМЕТ-СТАЛЬ» та «Запоріжсталь» демонструють поступове відновлення доходів і прибутковості, тоді як «Дніпросталь» зберігає стабільність з помірними коливаннями рентабельності. Основними тенденціями є зростання ролі боргового фінансування, часткове відновлення операційної діяльності у 2024 році та необхідність оптимізації витрат для забезпечення стійкої прибутковості.

На основі наданих даних за 2024 рік можна скласти більш деталізований рейтинг металургійних підприємств за фінансовими результатами з конкретними числовими показниками та присвоєними балами. Для зручності використаємо шкалу балів 1–4 (1 – найкращий результат, 4 – найгірший).

Таблиця 1 - Порівняльна оцінка фінансових результатів металургійних підприємств за 2024 рік

Критерій фінансового результату	ПАТ «Запоріжсталь»	ТОВ «Дніпросталь»	ПАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»	ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Чистий прибуток (тис. грн)	880 (1)	79 (2)	-238 (3)	-8 849 (4)
ROA (%)	0,93 (1)	0,51 (2)	-16,67 (3)	-13,35 (4)
ROE (%)	2,09 (1)	1,55 (2)	-73,64 (3)	-71,0 (4)
Чиста маржа (%)	1,25 (1)	0,51 (2)	-13,35 (3)	-13,35 (4)
Динаміка доходу (зростання/відновлення)	+24,3% (1)	+22,8% (2)	+18,4% (3)	+46,9% після падіння (4)

дані сформовано автором

Таким чином, за фінансовими результатами 2024 року лідером є ПАТ «Запоріжсталь», на другому місці – ТОВ «Дніпросталь», третє місце – ПАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ», останнє – ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг».

Висновки. Металургійні підприємства демонструють різноспрямовану динаміку доходів. "Запоріжсталь" показала значне падіння доходів у 2022 році, але часткове відновлення у 2023 році. "Камет-Сталь" демонструє поступове зростання доходів. "Дніпросталь" мала стабільно нижчий валовий дохід, ніж "Запоріжсталь", але змогла уникнути значних збитків. "АрселорМіттал Кривий Ріг" демонструє нестабільність доходів, однак зберігає позицію одного з найбільших металургійних гравців України.

Лише "Дніпросталь" змогла зберегти позитивний чистий прибуток у 2023 році, тоді як "Запоріжсталь" і "Камет-Сталь" показали збитки. "АрселорМіттал Кривий Ріг" зіткнувся зі значними збитками у 2022–2023 роках, що свідчить про суттєві виклики в операційній діяльності. Найбільший рівень збитковості серед усіх підприємств демонструє "Камет-Сталь" (-912 млн грн у 2023 році).

Коефіцієнти ліквідності покращились у 2023 році на більшості підприємств, що свідчить про покращення управління оборотними активами. У "Дніпросталі" коефіцієнт поточної ліквідності зріс до 1,8 у 2023 році, що є найкращим результатом. "Запоріжсталь" демонструє зниження коефіцієнтів ліквідності у 2023 році, що свідчить про підвищені ризики невчасного виконання зобов'язань. "АрселорМіттал Кривий Ріг", попри зниження доходів і збитковість, зберігає відносно стабільні фінансові показники ліквідності завдяки масштабам активів.

Показники боргового навантаження зростають, особливо у "Камет-Сталь" (коефіцієнт заборгованості зріс до 1,03 у 2023 році). "Запоріжсталь" демонструє порівняно стабільну структуру боргу, але залежність від зобов'язань зросла до коефіцієнта заборгованості 0,50 у 2023 році. "АрселорМіттал Кривий Ріг", як і інші підприємства, збільшує боргове навантаження, що створює ризики фінансової нестабільності. Таким чином, металургійна галузь України перебуває у складній фінансовій ситуації. Більшість підприємств демонструють збитковість, особливо у 2022–2023 роках. Відбулось часткове покращення ліквідності, але цього недостатньо для стійкого фінансового розвитку. Спостерігається на всіх підприємствах зростання боргового навантаження, що створює ризики для довгострокової стабільності.

Рекомендації для підприємств пропонуються наступні. Оптимізація витрат на виробництво та операційну діяльність. Залучення інвестицій для модернізації обладнання та скорочення собівартості продукції. Розробка антикризових заходів для підвищення ефективності управління активами та боргами. Зміцнення позицій на зовнішніх ринках і диверсифікація продукції для збільшення доходів.

Список використаних джерел

1. ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Офіційний сайт. URL: <https://ukraine.arcelormittal.com/>

-
2. ПрАТ КАМЕТ-СТАЛЬ. Офіційний сайт холдингу «Метінвест» URL: <https://ks.metinvestholding.com/>
 3. Інтерпайп сталь. Офіційний сайт. URL: <https://www.interpipesteel.biz/>
 4. ПАТ Запоріжсталь. Офіційний сайт. URL: <https://zaporizhstal.com/>
 5. Аналітика Prozorro та перевірка контрагентів. URL: <https://clarity-project.info/>

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.004.42-46

СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГРАМНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЗВУКУ В СИСТЕМАХ ЦИФРОВОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Багаєв Денис

здобувач вищої освіти

Желанов Олексій

к.т.н., старший викладач

Кафедра медіаінженерії та

інформаційних радіоелектронних систем

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Анотація. Розвиток сучасних технологій зв'язку дозволяє отримати доступ до великої кількості медіа контенту. Одним із основних напрямів споживання є музичні твори. Глобальні мережі надають доступ до великої кількості музичних творів, з різними музичними онлайн-каналами та платформами, що призначені для поширення, розповсюдження та комерціалізації музики. Автоматизація пошуку та аналізу вподобань призвела до розвитку галузі пошуку музичної інформації Music Information Retrieval (MIR)). Одним із важливіших завдань цієї галузі є класифікація музики (визначення жанру, типу музичного інструменту). У цій статті розглядається загальна структура Music Information Retrieval та описано результати реалізації програмного модуля для визначення спектральних складових з використанням бібліотеки Librosa.

Ключові слова: цифрова обробка аудіосигналів, Music Information Retrieval, Librosa, аудіо ознаки

Мета та задачі дослідження. Мета дослідження полягає у створенні окремих власних елементів системи пошуку музичної інформації на базі існуючих розробок з подальшим пошуком шляхів вдосконалення.

Вступ. Сучасна цифрова обробка аудіосигналів базується на фундаментальному аналітичному принципі розкладання складних коливальних процесів на сукупність елементарних гармонійних складників [1]. У фізичному розумінні звук представляє собою поширення хвиль механічного тиску в середовищі, проте для комп'ютерного аналізу та подальшої обробки найбільш ефективним є перехід від представлення сигналу в часовій області до його дослідження в частотній площині. Цей перехід здійснюється за допомогою

математичного апарату швидкого перетворення Фур'є, що дозволяє вивчити спектральну щільність потужності сигналу та визначити його внутрішній склад [2]. Такий підхід є критично важливим для функціонування сучасних мультимедійних систем, оскільки він створює теоретичну базу для реалізації алгоритмів інтелектуального стиснення даних, адаптивної фільтрації завад та автоматичного розпізнавання образів. Замість спостереження за сумарною амплітудою звукової хвилі, спектральний аналіз дозволяє виділити окремі частотні компоненти, що знаходить застосування в телекомунікаціях, медичній діагностиці та професійній музичній індустрії [2-4].

Результати дослідження і їх обговорення. Узагальнена структура подібної обробки аудіосигналів для пошуку музичної інформації (виглядає наступним чином (рис. 1).

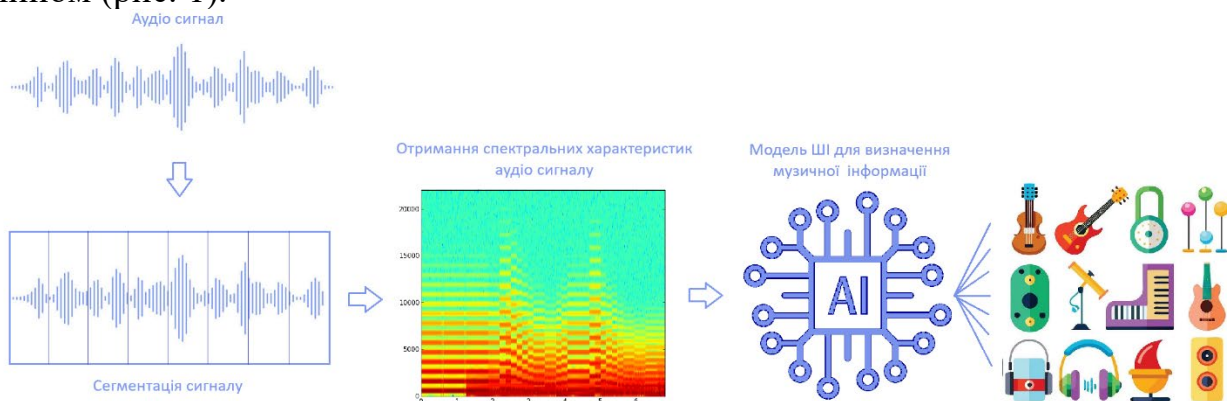


Рисунок 1 - Узагальнена структура подібної обробки аудіосигналів для пошуку музичної інформації

Аудіосигнал проходить етап сегментації - розділення сигналу на сегменти для подальшої прискореної обробки. Потім визначаються спектральні складові сигналу. Спектральний аналіз аудіо сигналу дозволяє вилучити аудіо ознаки, що в подальшому дозволяють вирішувати завдання постобробки аудіо, аудіосинтезу, розробки аудіоефектів та пошуку музичної інформації. Спектральні складові потрапляють до моделі визначення музичної інформації на базі штучного інтелекту.

Для вилучення аудіо ознак існує багато інструментів (бібліотек), наприклад Librosa [5], Essentia [6], Marsyas [7], Audioflux [8], TorchAudio [9] тощо. Кожен серед цих інструментів забезпечує робоче середовище для визначення аудіо ознак різного рівня. У даній роботі в якості інструменту використовується бібліотека Librosa [5]. Вибір обумовлений можливостями роботи з використання мови програмування Python, наявністю детальної документації та широкого набору прикладів. У поєднанні з іншими бібліотеками, такими як NumPy, SciPy, це дозволяє створити «потужний» інструмент для аналізу та ідентифікування складної гармонійної структури сигналу, яка залишається прихованою при звичайному аналізі часових діаграм.

Аналіз результатів візуалізації, отриманих у ході програмного моделювання, демонструє багатогранну структуру аудіосигналу на прикладі

скрипкової трелі. На представлений осцилограмі чітко простежується амплітудна модуляція, яка відображає динамічні характеристики виконання та періодичні зміни інтенсивності звуку. Проте значно вищу інформативність несе спектрограма, що ілюструє розподіл енергії сигналу одночасно у часовому та частотному вимірах. Яскраві горизонтальні треки на спектрограмі вказують на присутність стабільних частотних компонентів, а їхнє дискретне розташування підтверджує акустичний ефект швидкої зміни нот. Найбільш глибоке розуміння тимбральних особливостей інструмента забезпечує отриманий амплітудно-частотний спектр, який відображає так званий частотний відбиток звуку. Перший домінуючий пік на графіку відповідає фундаментальній частоті, що визначає висоту ноти, тоді як наступна серія еквидистантних піків меншої амплітуди представляє собою обертони. Саме унікальна конфігурація та співвідношення енергії цих гармонік дозволяють ідентифікувати специфічне забарвлення звуку, притаманне саме скрипці.

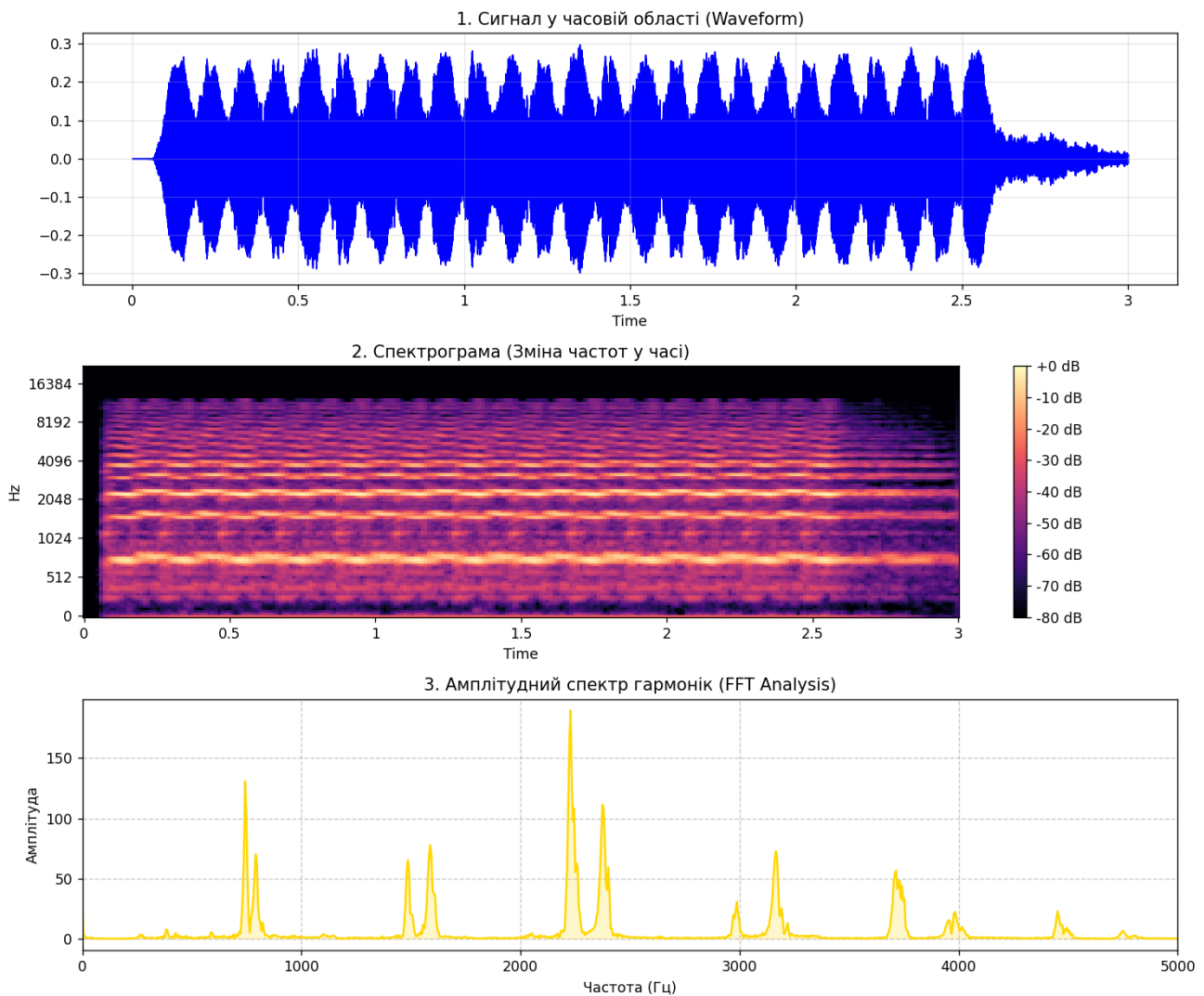


Рисунок 2 – Візуалізація цифрового аналізу аудіосигналу скрипкової трелі, що включає осцилограму, частотно-часову спектрограму та амплітудний спектр гармонік, отримані методом швидкого перетворення Фур'є

Висновки. Висока роздільна здатність отриманих даних була досягнута завдяки оптимізації параметрів віконного перетворення, зокрема встановленню розміру блоку обробки на рівні восьми тисяч ста дев'яноста двох відліків. Це дозволило мінімізувати ефекти спектрального розмиття та забезпечити чітку сепарацію кожної окремої гармоніки від низькорівневого шумового фону. Використання програмного середовища Python замість апаратної реалізації на початковому етапі проектування надає розробнику можливість оперативно корегувати математичні моделі та миттєво верифікувати результати змін у алгоритмах. Такий детальний цифровий аналіз підтверджує ефективність обраного програмного рішення для задач точної ідентифікації та обробки мультимедійних потоків у реальному часі. Отримані результати формують надійний фундамент для подальшої розробки систем штучного інтелекту, орієнтованих на аналіз акустичних сцен та автоматичну класифікацію музичного контенту.

Список використаних джерел

1. Smith, S. W. (1997) The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing - California Technical Pub
2. Stefano Bosisio, Practical Cython- Music Retrieval: Short Time Fourier Transform [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://towardsdatascience.com/practical-cython-music-retrieval-short-time-fourier-transform-f89a0e65754d/>
3. D. Moffat, D. Ronan, Joshua D. Reiss. An Evaluation of Audio Feature Extraction Toolboxes, Proc. 18th Int. Conf. on Digital Audio Effects (DAFx-15), Trondheim, Norway, Nov 30 - Dec 3, 2015.
4. Nagamanoj Karunakaran, Arti Arya. A Scalable Hybrid Classifier for Music Genre Classification using Machine Learning Concepts and Spark, 2018 International Conference on Intelligent Autonomous Systems, Singapore, March 1-3, 2018.
5. McFee, B., Raffel, C., Liang, D. librosa: Audio and Music Signal Analysis in Python, 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/328777063_librosa_Audio_and_Music_Signal_Analysis_in_Python
6. D. Bogdanov, N. Wack, E. Gómez, S. Gulati, P. Herrera, O. Mayor, G. Roma, J. Salamon, J. Zapata, ESSENTIA: an Open-Source Library for Sound and Music Analysis, MM '13: Proceedings of the 21st ACM international conference on Multimedia, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2502081.2502229>
7. Tzanetakis, G., Cook, P. MARSYAS: a framework for audio analysis, 2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/2544463_MARSYAS_a_framework_for_audio_analysis

8. Lars Engeln, Rainer Groh, AudioFlux: A Proposal for interactive Visual Audio Manipulation, 2017, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.icmi-workshop.org/papers/2017/2017_WS15_310.pdf
9. Negar Vahid, Use TorchAudio to Prepare Audio Data for Deep Learning, 2025, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://realpython.com/python-torchaudio/>

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ КОДУВАННЯ ПОТОКОВИХ ДАНИХ НА МОВІ ASSEMBLER

Горбатенко Олександра

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Торопенко Алла

доцент, к.т.н.

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

Актуальність роботи. У сучасних інформаційних системах обробка поточкових даних є однією з ключових задач, що виникає у телекомунікаціях, комп'ютерних мережах, системах зберігання інформації, вбудованих та реального часу системах. Зростання обсягів даних, що передаються та підвищення вимог до швидкодії й ефективності алгоритмів обробки зумовлюють необхідність використання низькорівневих засобів програмування, які дозволяють максимально оптимізувати процеси кодування та декодування інформації.

Мови високого рівня забезпечують зручність розробки, однак у задачах, де критичними є швидкість виконання, мінімальні затримки та контроль над апаратними ресурсами, їх використання може бути обмеженим. У таких випадках доцільним є застосування мови Assembler, яка дозволяє безпосередньо керувати роботою процесора, пам'яті та регістрів, що є особливо важливим при реалізації алгоритмів кодування поточкових даних.

Ключові слова: поточкові дані, кодування даних, Assembler, низькорівневе програмування, оптимізація, швидкодія.

Метою роботи є розробка та дослідження програми кодування поточкових даних із використанням мови Assembler, а також оцінка ефективності її роботи з точки зору швидкодії та використання апаратних ресурсів.

Для досягнення поставленої мети у роботі були сформульовані та вирішені такі завдання: проаналізувати особливості обробки поточкових даних у комп'ютерних системах; дослідити основні методи та алгоритми кодування даних; обґрунтувати доцільність використання мови Assembler для реалізації алгоритмів кодування; розробити програму кодування поточкових даних; провести тестування та аналіз отриманих результатів.

Потокові дані характеризуються безперервним надходженням інформації, що потребує обробки в режимі реального або близького до реального часу. Основною вимогою до алгоритмів кодування у таких системах є мінімізація затримок та забезпечення стабільної пропускну здатності. Важливу роль відіграє також ефективне використання пам'яті, оскільки обробка великих потоків даних часто здійснюється в умовах обмежених апаратних ресурсів.

Алгоритми кодування поточкових даних повинні бути простими з точки зору обчислювальної складності, а також легко адаптуватися до змін швидкості потоку. Реалізація таких алгоритмів на мові Assembler дозволяє оптимізувати доступ до пам'яті, скоротити кількість машинних інструкцій та зменшити накладні витрати, притаманні мовам високого рівня.

У межах роботи було розроблено програму кодування поточкових даних, реалізовану на мові Assembler для архітектури x86. Програма здійснює послідовне зчитування вхідного потоку даних, їх обробку відповідно до обраного алгоритму кодування та формування вихідного потоку закодованої інформації.

Особливу увагу приділено оптимізації роботи з регістрами процесора, організації циклів обробки та мінімізації звернень до оперативної пам'яті. Це дозволило досягти високої швидкодії програми та забезпечити стабільну обробку поточкових даних без втрат інформації. Для підвищення надійності роботи реалізовано механізми контролю коректності вхідних даних та обробки помилкових ситуацій.

Для оцінки ефективності розробленої програми було проведено тестування на різних обсягах вхідних поточкових даних. У процесі експериментів аналізувалися показники швидкодії, використання процесорного часу та пам'яті. Отримані результати порівнювалися з аналогічними реалізаціями алгоритмів кодування, виконаними на мовах високого рівня.

Результати дослідження показали, що використання мови Assembler дозволяє досягти суттєвого підвищення продуктивності при кодуванні поточкових даних, особливо у системах з жорсткими часовими обмеженнями. Це підтверджує доцільність застосування низькорівневого програмування у задачах, де критично важливою є ефективність виконання.

У роботі розроблено програму кодування поточкових даних з використанням мови Assembler та досліджено її ефективність. Показано, що застосування низькорівневих засобів програмування дозволяє підвищити швидкість та оптимізувати використання апаратних ресурсів. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розширення функціональних можливостей програми та адаптацію алгоритмів кодування до різних типів поточкових даних.

Список використаних джерел

1. Томас Х. Кормен, Чарльз И. Лейзерсон, Рональд Л. Рівест, Кліффорд Штайн. Алгоритми: побудова та аналіз. – 3-е вид. – 2019. – 1206 с.

2. Іан Соммервілл. Інженерія програмного забезпечення / Пер. з англ. – 6-е вид. – 2022. – 624 с.
3. Демченко О. Програмування на C# в середовищі Visual Studio. – К: Видавничий дім "Пріоритети". – 2020.
4. Іан Грехем. Об'єктно-орієнтовані методи. Принципи та практика / Пер. з англ. – 5-е вид. – 2024. – 880 с.

МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ТА НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ КІБЕРЗАГРОЗ У СИСТЕМАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Сисоєнко Світлана

к.т.н., доцент

Державний науково-дослідний інститут випробувань і
сертифікації озброєння та військової техніки, Україна

Забезпечення стійкого функціонування критичної інфраструктури в умовах цифровізації та гібридних загроз є одним із ключових викликів кібербезпеки сьогодення. Зростання кількості цілеспрямованих атак, зокрема АРТ атак з особливим фокусом на архітектурі нульової довіри (Zero Trust) та поглибленому захисті (Defence in Depth), ransomware та розподілених атак відмови в обслуговуванні, вимагає впровадження адаптивних методів виявлення та нейтралізації кіберзагроз із урахуванням галузевої специфіки об'єктів інфраструктури [1-2].

Метою даного дослідження є аналіз методів виявлення та нейтралізації кіберзагроз на об'єктах критичної інфраструктури.

Критична інфраструктура охоплює енергетичний, транспортний, телекомунікаційний, медичний та державний сектори, для яких характерна висока залежність від інформаційно-комунікаційних технологій. Порухення доступності або цілісності таких систем може призвести до значних соціально-економічних наслідків, що зумовлює необхідність комплексного та багаторівневого підходу до кіберзахисту.

Методи виявлення кіберзагроз доцільно класифікувати на сигнатурні, аномальні та гібридні. Сигнатурний підхід базується на порівнянні мережевого трафіку або подій безпеки з відомими шаблонами атак, що забезпечує високу точність для вже ідентифікованих загроз, проте є малоефективним щодо експлойтів нульового дня [3]. Аномальний аналіз, який активно використовує алгоритми машинного навчання, дозволяє виявити відхилення від типової поведінки системи та є перспективним для ідентифікації нових та модифікованих атак, однак потребує значних обсягів даних і супроводжується ризиком хибнопозитивних спрацювань [4-6].

Гібридні підходи, що поєднують сигнатурні механізми з інтелектуальним аналізом аномалій, розглядаються як найбільш ефективне рішення для захисту об'єктів критичної інфраструктури, оскільки забезпечують баланс між точністю та адаптивністю систем виявлення.

Нейтралізація кіберзагроз реалізується за допомогою активних, пасивних та проактивних методів. Активні методи передбачають автоматизоване реагування в реальному часі, зокрема блокування шкідливого трафіку, ізоляцію уражених сегментів мережі або примусове завершення небезпечних процесів за допомогою SOAR-платформ. Пасивні методи орієнтовані на підтримку прийняття рішень фахівцями центрів моніторингу безпеки та є доцільними у випадку складних атак, які включають декілька стадій.

Проактивні підходи, зокрема управління вразливостями, тестування на проникнення та системний патч-менеджмент, дозволяють зменшити ймовірність успішної атаки шляхом усунення потенційних точок компрометації до їх фактичної експлуатації.

Сучасні тенденції розвитку кіберзахисту критичної інфраструктури пов'язані з інтеграцією штучного інтелекту, аналізу великих даних та автоматизації процесів реагування. Використання інтелектуальних алгоритмів у SIEM та SOAR-системах дозволяє скоротити час реагування на інциденти до секунд і підвищити загальний рівень кіберстійкості об'єктів критичної інфраструктури.

Проведений аналіз свідчить, що ефективний захист критичної інфраструктури можливий лише за умови комплексного поєднання методів виявлення та нейтралізації кіберзагроз, адаптованих до конкретних секторів та узгоджених із міжнародними стандартами управління інформаційною безпекою.

Список використаних джерел

1. Богдана Б. (2025). Критична інформаційна інфраструктура як об'єкт забезпечення кібербезпеки. Актуальні питання у сучасній науці, 3 (33), 473-482. [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-3\(33\)-473-482](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-3(33)-473-482).
2. Програма-вимагач: виклик сучасній інформаційній безпеці. URL: <https://datami.ee/ua/blog/ransomware-5-strategies-to-protect-against-cyberattacks/> (дата звернення 01.01.2026)
3. Давидюк А. (2023). Впровадження нових засобів і методів підвищення рівня кібербезпеки об'єктів критичної інфраструктури. Ukrainian Information Security Research Journal. Т 25 (3), 122-132. <https://doi.org/10.18372/2410-7840.25.17937>
4. S. Sysoienko, V. et. al. Information Security Incident Management At Critical Infrastructure Facilities. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical sciences, vol. 355, no. 4, pp. 555–559, Aug. 2025, <https://doi.org/doi: 10.31891/2307-5732-2025-355-78>.
5. ISO/IEC 27001:2022. Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements. International Organization

for Standardization, Geneva, Switzerland, 2022, Режим
доступу: <https://www.iso.org/home.html>

6. ISO/IEC 27002:2022. Information technology – Security techniques – Code of
practice for information security controls. International Organization for
Standardization, Geneva, Switzerland, 2022, <https://www.iso.org/home.html>

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.005.50-57

КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЯ ТА БЕЗПЕКА: АНАЛІЗ ЗАГРОЗ І МЕХАНІЗМІВ ЗАХИСТУ У СЕРЕДОВИЩАХ DOCKER ТА KUBERNETES

Пономаренко Владислав

аспірант

Коляда Андрій

к.т.н.

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

Анотація. У статті виконано системний аналіз загроз інформаційній безпеці контейнеризованих середовищ та обґрунтовано механізми захисту при використанні платформ Docker і Kubernetes у сучасних інформаційних системах. Показано, що спільне використання ядра операційної системи та висока динамічність контейнерної інфраструктури формують специфічну поверхню атаки, відмінну від традиційної віртуалізації. Загрози розглянуто як багаторівневу систему з урахуванням ієрархії: ризики, пов'язані з контейнерними образами (походження, цілісність, застарілі компоненти, наявність секретів), загрози середовища виконання (ескалація привілеїв, container escape, небезпечні режими запуску), уразливості рівня оркестрації Kubernetes (компрометація API, помилки RBAC, витік секретів) та мережеві ризики (відсутність сегментації, бічне переміщення, перехоплення/підміна трафіку). Обґрунтовано доцільність комплексного підходу до захисту на основі принципів security by design і defense in depth, що охоплює весь життєвий цикл контейнерного застосунку: мінімізацію та сканування образів, контроль цілісності, ізоляцію й обмеження привілеїв (namespaces, cgroups, seccomp/AppArmor), коректне налаштування RBAC і керування секретами, впровадження мережевих політик, а також моніторинг і журналювання подій безпеки. Отримані результати можуть бути використані для аудиту та проєктування захищених Docker/Kubernetes-інфраструктур у корпоративних і промислових середовищах.

Ключові слова: контейнеризація, Docker, Kubernetes, інформаційна безпека, оркестрація контейнерів, security by design, defense in depth.

Введення. Контейнеризація стала однією з ключових технологій сучасної IT-інфраструктури, забезпечуючи ізольоване середовище виконання застосунків, високу масштабованість і спрощення процесів розгортання. Платформи Docker і Kubernetes активно використовуються у хмарних сервісах, мікросервісних архітектурах, системах безперервної інтеграції та доставки програмного забезпечення (CI/CD), а також у корпоративних і промислових інформаційних системах [1, 2]. На відміну від традиційної віртуалізації, контейнерні середовища працюють на рівні операційної системи, спільно використовуючи її ядро. Такий підхід суттєво зменшує накладні витрати, однак одночасно формує новий клас загроз інформаційній безпеці. Порухи ізоляції контейнерів, уразливості образів, небезпечні конфігурації оркестратора або компрометація API керування можуть призвести до повного захоплення хост-системи чи кластера [3]. Особливу складність становить те, що Kubernetes додає над контейнерною платформою ще один рівень абстракції — систему оркестрації, яка автоматизує масштабування, балансування навантаження та відмовостійкість. Разом із цим зростає й поверхня атаки: з'являються ризики, пов'язані з керуванням ролями доступу (RBAC), зберіганням секретів, мережевими політиками та міжподовою взаємодією [4]. У багатьох практичних випадках інциденти безпеки спричинені не помилками реалізації платформи, а некоректною конфігурацією або відсутністю комплексного підходу до захисту контейнерної інфраструктури.

У сучасних умовах контейнерні середовища дедалі частіше використовуються для обробки чутливих даних і виконання критично важливих сервісів, що вимагає переходу від моделі «безпека після розгортання» до підходу *security by design*. Це передбачає інтеграцію механізмів захисту на всіх етапах життєвого циклу контейнерного застосунку — від створення образу та перевірки його вразливостей до контролю виконання в кластері Kubernetes і моноказу аномальної активності [5].

Таким чином, актуальним є системний аналіз загроз контейнеризованих середовищ і механізмів їхнього нейтралізування з урахуванням особливостей Docker і Kubernetes. Такий аналіз дозволяє сформулювати цілісне уявлення про ризики контейнерної інфраструктури та визначити практичні підходи до підвищення її захищеності в корпоративних інформаційних системах.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є системний аналіз загроз інформаційній безпеці контейнеризованих середовищ та обґрунтування ефективних механізмів захисту при використанні платформ Docker та Kubernetes у сучасних інформаційних системах.

Досягнення поставленої мети передбачає комплексний розгляд контейнерної інфраструктури як багаторівневої системи, що охоплює рівень контейнерних образів, середовище виконання, мережеву взаємодію та рівень оркестрації. Особлива увага приділяється питанням ізоляції, контролю доступу та конфігураційної безпеки, оскільки саме ці аспекти найчастіше стають

джерелом інцидентів у практичних сценаріях експлуатації контейнерних платформ [3, 4].

На відміну від традиційних підходів до захисту віртуалізованих середовищ, контейнеризація вимагає адаптації моделей безпеки з урахуванням спільного використання ядра операційної системи та високої динамічності інфраструктури. У зв'язку з цим дослідження спрямоване не лише на перелік загроз, а й на аналіз їхнього походження та взаємозв'язків між окремими рівнями контейнерної екосистеми [1, 5].

Для досягнення поставленої мети в роботі сформульовано такі завдання дослідження:

1. Проаналізувати архітектурні особливості контейнерних середовищ, що впливають на формування поверхні атаки, зокрема механізми ізоляції контейнерів, взаємодію з ядром операційної системи та роль оркестратора.

2. Класифікувати основні загрози безпеці контейнеризованих систем, пов'язані з використанням контейнерних образів, середовища виконання Docker та інфраструктури керування Kubernetes.

3. Дослідити типові вектори атак у контейнерних середовищах, зокрема атаки через уразливі образи, компрометацію API, порушення політик доступу та некоректну мережеву сегментацію.

4. Розглянути наявні механізми захисту, що реалізуються на рівні Docker і Kubernetes, включаючи контроль привілеїв, керування ролями, мережеві політики та захист конфігураційних даних.

5. Оцінити ефективність комплексного підходу до безпеки, заснованого на принципах security by design і defense in depth, для зниження ризиків експлуатації контейнерних середовищ у корпоративних інформаційних системах.

Реалізація зазначених завдань дозволяє сформувати узагальнену модель загроз контейнерної інфраструктури та визначити практичні рекомендації щодо підвищення рівня її захищеності. Отримані результати можуть бути використані як у процесі проектування нових систем, так і при аудиті безпеки вже розгорнутих контейнерних середовищ.

Результати дослідження і їх обговорення. Контейнеризовані середовища характеризуються багаторівневою архітектурою, у межах якої кожен рівень формує власні загрози безпеці. На відміну від монолітних систем, інциденти в контейнерній інфраструктурі часто мають каскадний характер: уразливість на одному рівні може бути використана для ескалації привілеїв і компрометації всієї платформи. У зв'язку з цим доцільно розглядати загрози з урахуванням ієрархії контейнерного середовища [3, 6].

Загрози, пов'язані з контейнерними образами. Контейнерні образи є початковою точкою розгортання будь-якого застосунку, тому їхня безпека безпосередньо впливає на захищеність усієї інфраструктури. Однією з найпоширеніших загроз є використання образів із відкритих репозиторіїв без належної перевірки їхнього походження та вмісту. Такі образи можуть містити

застарілі бібліотеки, відомі вразливості або навіть вбудований шкідливий код [1, 5]. Додаткову небезпеку становить надмірна складність образів. Використання базових образів загального призначення (наприклад, з повноцінною операційною системою) збільшує поверхню атаки за рахунок невикористовуваних пакетів і сервісів. Уразливості в цих компонентах можуть бути використані зловмисником для проникнення в контейнер, навіть якщо сам застосунок реалізований коректно [7]. До типових загроз цього рівня належать:

- відсутність перевірки цілісності та автентичності образів;
- використання застарілих або вразливих бібліотек;
- зберігання облікових даних і ключів безпосередньо в образі.

Загрози середовища виконання контейнерів. На рівні виконання контейнерів ключовим ризиком є порушення механізмів ізоляції між контейнерами або між контейнером і хост-системою. Оскільки контейнери спільно використовують ядро операційної системи, експлуатація вразливостей ядра або неправильна конфігурація механізмів ізоляції може призвести до так званого container escape — виходу за межі контейнера з отриманням доступу до хосту [3]. Особливо небезпечними є сценарії запуску контейнерів із підвищеними привілеями або з доступом до системних ресурсів хоста. Використання режиму privileged, монтування файлової системи хоста чи передавання пристроїв без належних обмежень створює умови для повної компрометації системи [6]. До основних загроз цього рівня належать:

- ескалація привілеїв у межах контейнера;
- атаки на ядро операційної системи;
- неконтрольований доступ до ресурсів хоста.

Загрози рівня оркестрації Kubernetes. Система оркестрації Kubernetes суттєво розширює функціональні можливості контейнерної платформи, проте водночас ускладнює модель безпеки. Центральним елементом управління є API-сервер, через який здійснюється керування кластером. Некоректна конфігурація доступу до API або використання надмірних привілеїв може призвести до повного захоплення кластера [4, 6]. Окрему категорію ризиків становлять помилки в налаштуваннях механізмів контролю доступу. Неправильно сконфігуровані ролі та прив'язки RBAC дозволяють сервісним обліковим записам виконувати дії, які виходять за межі їхніх функціональних обов'язків. У поєднанні з уразливостями застосунків це створює сприятливі умови для горизонтального або вертикального переміщення зловмисника в кластері [4]. Також суттєвим фактором ризику є зберігання конфіденційних даних (паролів, токенів, ключів) у відкритому вигляді в конфігураційних файлах або змінних середовища контейнерів. У разі компрометації подібні дані можуть бути використані для подальших атак на інші компоненти системи [5].

Мережеві загрози у контейнерних кластерах. Мережеві взаємодії між контейнерами в Kubernetes за замовчуванням є досить відкритими, що спрощує розгортання сервісів, але водночас збільшує ризики бічного переміщення

атакуючого. Відсутність мережевої сегментації дозволяє зловмиснику, який отримав доступ до одного поду, взаємодіяти з іншими сервісами кластера [6, 7]. Додаткові загрози пов'язані з неправильною експозицією сервісів назовні, використанням незахищених протоколів або відсутністю контролю трафіку між компонентами. У таких умовах атаки типу man-in-the-middle, підміна сервісів або перехоплення даних стають реалістичними сценаріями [3].

Механізми захисту контейнеризованих середовищ Docker та Kubernetes.

Ефективний захист контейнеризованих середовищ вимагає реалізації багаторівневої моделі безпеки, яка охоплює всі етапи життєвого циклу контейнерного застосунку — від створення образу до його виконання в кластері. У цьому контексті ключовим є поєднання вбудованих механізмів платформ Docker та Kubernetes з організаційними та інженерними практиками security by design і defense in depth [2, 4].

Захист на етапі створення та розповсюдження контейнерних образів.

Першим рівнем захисту контейнерного середовища є контроль безпеки контейнерних образів. Основним принципом тут є мінімізація поверхні атаки шляхом використання полегшених базових образів і виключення зайвих компонентів. Практика minimal base image дозволяє зменшити кількість потенційних уразливостей і спростити аудит безпеки [1, 7]. Важливу роль відіграє автоматизоване сканування образів на наявність відомих вразливостей. Інтеграція засобів аналізу безпеки в CI/CD-конвеєри дає змогу виявляти проблеми ще до розгортання застосунку в продуктивному середовищі. Такий підхід знижує ризик використання уразливих бібліотек і сприяє підвищенню загального рівня захищеності контейнерної інфраструктури [5]. Додатковим механізмом є забезпечення цілісності та автентичності образів за допомогою цифрового підпису. Перевірка підписів при завантаженні образів із реєстрів дозволяє запобігти використанню підроблених або змінених контейнерів.

Механізми ізоляції та контролю привілеїв. На рівні виконання контейнерів ключове значення мають механізми ізоляції процесів і обмеження доступу до ресурсів хост-системи. Docker використовує namespaces і cgroups для розмежування доступу контейнерів до процесів, файлової системи, мережі та обчислювальних ресурсів. Коректне налаштування цих механізмів дозволяє суттєво знизити ризик ескалації привілеїв [3]. Особливу увагу слід приділяти принципу найменших привілеїв. Запуск контейнерів без прав суперкористувача, заборона використання режиму privileged і обмеження доступу до системних викликів за допомогою профілів seccomp та AppArmor істотно підвищують рівень безпеки середовища виконання [6]. У Kubernetes ці механізми доповнюються політиками безпеки подів, які визначають допустимі параметри запуску контейнерів. Такий підхід дозволяє централізовано контролювати вимоги до безпеки й запобігати небезпечним конфігураціям на рівні всього кластера.

Контроль доступу та захист рівня оркестрації. Рівень оркестрації є одним із найкритичніших з погляду безпеки, оскільки компрометація керуючих

компонентів Kubernetes може призвести до повної втрати контролю над кластером. Основним механізмом захисту тут є коректне налаштування керування доступом на основі ролей (RBAC). Чітке розмежування прав користувачів і сервісних облікових записів зменшує ризик зловживань і помилок конфігурації [4]. Не менш важливим є захист конфігураційних даних і секретів. Зберігання облікових даних у відкритому вигляді або передавання їх через змінні середовища контейнерів створює додаткові ризики. Використання спеціалізованих механізмів керування секретами дозволяє зменшити ймовірність їх компрометації у разі успішної атаки на окремих компонент системи [5].

Мережеві механізми безпеки та моніторинг. Мережевий рівень відіграє вирішальну роль у запобіганні горизонтальному переміщенню зловмисника в межах кластера. Застосування мережевих політик дозволяє обмежити взаємодію між подами та сервісами відповідно до принципу найменших необхідних зв'язків. Це суттєво ускладнює реалізацію атак на основі бічного переміщення [6, 7]. Доповненням до превентивних заходів є постійний моніторинг і журналювання подій безпеки. Аналіз журналів, виявлення аномальної поведінки контейнерів і контроль змін конфігурації дозволяють своєчасно реагувати на інциденти та мінімізувати їхні наслідки. Такий підхід є невід'ємною складовою сучасних систем захисту контейнеризованих середовищ.

На рис. 1 подано узагальнену архітектуру безпеки контейнеризованого середовища, що охоплює основні рівні захисту під час використання Docker і Kubernetes. На рівні контейнерних образів реалізується контроль цілісності та перевірка наявності відомих уразливостей, що знижує ризик розгортання небезпечних компонентів. Рівень виконання контейнерів забезпечує ізоляцію процесів і ресурсів хост-системи за допомогою механізмів ядра операційної системи, а також обмеження привілеїв контейнерів.

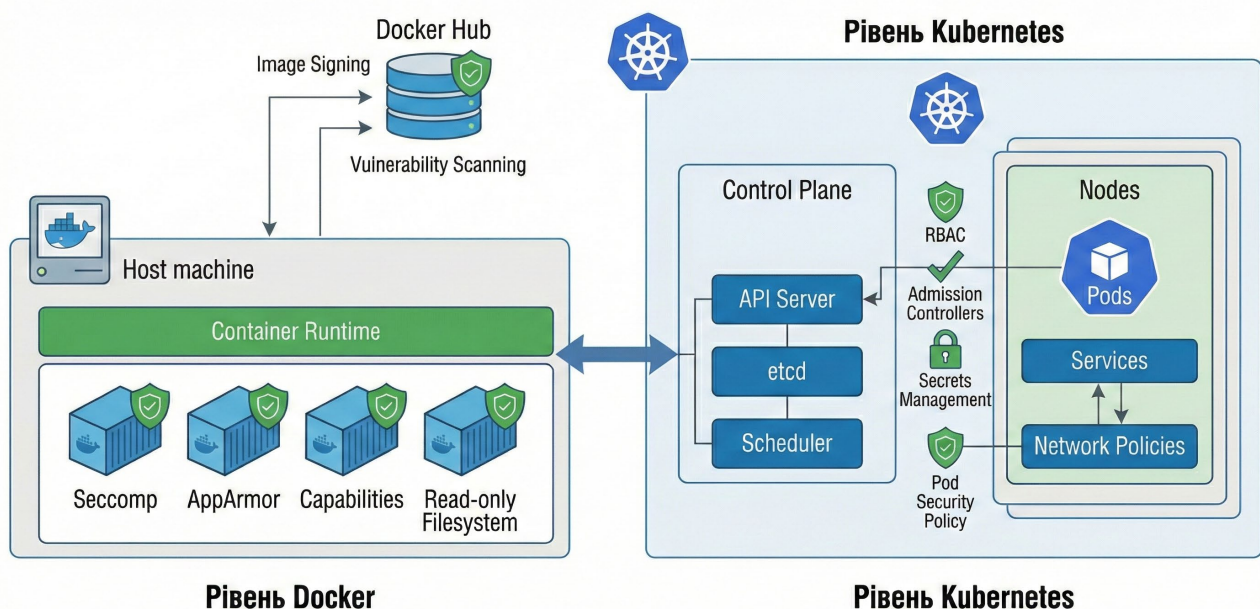


Рисунок 1. Архітектура безпеки контейнеризованого середовища Docker та Kubernetes

На рівні оркестрації Kubernetes застосовуються механізми керування доступом на основі ролей, контроль конфігурацій та захист секретів, що унеможлиблює несанкціонований вплив на керування кластером. Мережевий рівень представлений політиками сегментації та контролю трафіку між подами, які зменшують ризик бічного переміщення злоумисника. Сукупність зазначених механізмів формує багаторівневу модель безпеки, що відповідає принципам *defense in depth* та забезпечує підвищення захищеності контейнерної інфраструктури.

Розглянуті механізми захисту демонструють, що безпека контейнерної інфраструктури не може бути забезпечена окремим інструментом або налаштуванням. Лише комплексне поєднання технічних і організаційних заходів дозволяє ефективно протидіяти загрозам у середовищах Docker і Kubernetes.

Висновки. У роботі здійснено системний аналіз загроз інформаційній безпеці контейнеризованих середовищ, що використовують платформи Docker та Kubernetes, з урахуванням їхніх архітектурних особливостей і практичних сценаріїв застосування в сучасних інформаційних системах. Показано, що контейнеризація, попри свої переваги у вигляді масштабованості та ефективного використання ресурсів, формує специфічну поверхню атаки, яка істотно відрізняється від традиційних віртуалізованих середовищ. У межах дослідження проаналізовано ключові групи загроз, пов'язані з контейнерними образами, середовищем виконання, рівнем оркестрації та мережевою взаємодією в кластері. Встановлено, що значна частина інцидентів безпеки зумовлена не вразливостями самих платформ, а помилками конфігурації, надмірними привілеями та відсутністю комплексного підходу до захисту контейнерної інфраструктури. Окрему увагу приділено механізмам протидії виявленню загрозам. Розглянуті засоби захисту — контроль безпеки контейнерних образів, ізоляція та обмеження привілеїв, керування доступом на основі ролей, мережеві політики й моніторинг — демонструють ефективність лише за умови їхнього узгодженого застосування. Це підтверджує доцільність використання принципів *security by design* та *defense in depth* при проектуванні та експлуатації контейнеризованих середовищ.

Отримані результати свідчать, що безпека Docker- і Kubernetes-інфраструктур повинна розглядатися як безперервний процес, інтегрований у життєвий цикл розробки та розгортання програмного забезпечення. Запропонований аналітичний підхід може бути використаний як основа для аудитів безпеки, розроблення політик захисту та підвищення рівня захищеності контейнерних платформ у корпоративних інформаційних системах. Подальші дослідження доцільно спрямувати на аналіз автоматизованих засобів контролю безпеки контейнерних кластерів і їхню інтеграцію з системами управління подіями інформаційної безпеки.

Список використаних джерел

1. Merkel D. Docker: Lightweight Linux Containers for Consistent Development and Deployment / D. Merkel // Linux Journal. – 2014. – № 239.

2. Burns B. Borg, Omega, and Kubernetes / B. Burns, B. Grant, D. Oppenheimer, E. Brewer, J. Wilkes // ACM Queue. – 2016. – Vol. 14, № 1.
3. Pahl C. Containerization and the PaaS Cloud / C. Pahl // IEEE Cloud Computing. – 2015. – Vol. 2, № 3.
4. Kubernetes Documentation. Security Concepts [Электронный ресурс]. – CNCF, 2023. – Режим доступа: <https://kubernetes.io/docs/concepts/security/> (дата звернения: 02.01.2026).
5. Zhang Q. Security Issues and Defense Strategies in Container-Based Cloud Environments / Q. Zhang, M. Chen, L. Li // IEEE Access. – 2022. – Vol. 10.
6. Shu R. A Study of Security Vulnerabilities on Docker Hub / R. Shu, X. Gu, W. Enck // Proceedings of the 7th ACM Conference on Data and Application Security and Privacy. – 2017.
7. Poncelet A. Securing Container-Based Infrastructures: Challenges and Solutions / A. Poncelet, E. Riviere // Journal of Cloud Computing. – 2021. – Vol. 10, № 1.

ARCHITECTURE OF VIRTUALIZED REMOTE LEARNING ENVIRONMENTS

Horval Dmytro

Ph.D., Teacher

Chernihiv Polytechnic National University, Ukraine

The delivery of technical education, particularly in the fields of data science, computer engineering, and computational sciences, has historically been plagued by the "environmental dependency" problem. In a traditional setting, instructors are forced to dedicate significant portions of their curriculum to helping students configure local development environments. This process involves navigating a matrix of operating systems (Windows, macOS, Linux), hardware architectures (x86, ARM), and conflicting library versions [1].

By leveraging a stack composed of JupyterHub, DockerSpawner, and nbgitpuller, it is possible to quickly deploy virtualized remote learning environments. These environments provide access to high-performance computing resources via a standard web browser, ensuring that every student interacts with an identical, reproducible, and professionally managed software stack [2].

The core of such environments is JupyterHub, a system that manages the lifecycle of single-user notebook servers through the interaction of three primary subsystems. The first is a high-performance HTTP proxy, which routes external traffic to the appropriate single-user container. This proxy relies on a dynamic routing table updated via a REST API, allowing routes to be added or removed seamlessly without dropping active connections [3]. Access to these resources is guarded by the Authenticator, a pluggable module handling identity verification. In academic settings, this component

often integrates with OAuth providers such as GitHub, Google, or LTI for Learning Management Systems to streamline access control [2]. Once authenticated, the Spawner acts as the abstract interface responsible for provisioning the actual notebook server instance for the user.

DockerSpawner is the critical component for ensuring environment consistency. Unlike default spawners that create local system processes, DockerSpawner interfaces with the Docker Engine to launch a unique container for each user session. This approach aligns with modern standards for reproducible research and education by encapsulating the entire operating environment [4].

Because Docker containers are inherently ephemeral and reset to their image state upon restart, a robust persistence strategy is required. This is managed through the use of Docker Volumes, which map a specific host path to the container's work directory, ensuring that student notebooks and data survive the destruction of the container. To make this process scalable for hundreds of students, variable expansion is utilized within the volume paths (e.g., `jupyterhub-user-{username}`). This technique automates the creation of isolated, per-user storage directories without requiring manual administrative intervention for every new account [4, 5].

To ensure the automatic provisioning of virtual laboratories with up-to-date learning materials, as well as the consistency of materials available in every lab, an nbgitpuller approach was implemented. Course materials are stored in a centralized repository and downloaded upon the startup of every laboratory instance.

Nbgitpuller utilizes a specialized URL scheme to trigger a Git synchronization process immediately upon user login. This eliminates the need for students to interact with the command line, reducing cognitive load and technical friction. Recent implementations in data science curricula have shown this method significantly scales instructional workflows by decoupling content distribution from infrastructure management [2, 6].

The architecture described transforms the delivery of technical education. By standardizing the learning environment (dockerized JupyterLab) and automating the distribution layer (nbgitpuller), virtual learning environments remove the "installation tax" from the first weeks of class [1]. This enables immediate engagement with learning objectives, supports data-driven grading workflows (via tools like nbgrader), and ensures that complex scientific software is accessible to all students regardless of their personal hardware or physical location [5, 6].

References

1. D. J. Malan, "Standardizing Students' Programming Environments with Docker Containers," in Proceedings of the 27th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITiCSE), 2022.
2. S. Annapragada, "Scaling Instructional Workflows in Data Science Education using JupyterHub and Otter-Grader," Journal of Computational Science Education, vol. 16, no. 2, pp. 2-4, 2025.

3. T. Kluyver et al., "Jupyter Notebooks - a publishing format for reproducible computational workflows," in Positioning and Power in Academic Publishing: Players, Agents and Agendas, F. Loizides and B. Schmidt, Eds., IOS Press, 2016, pp. 87-90.
4. C. Boettiger, "An introduction to Docker for reproducible research," ACM SIGOPS Operating Systems Review, vol. 49, no. 1, pp. 71-79, 2015..
5. D. J. Hughes and S. C. Perry, "Modular Integration of Python Programming in Undergraduate Physical Chemistry Experiments," Journal of Chemical Education, vol. 93, no. 2, 2016.
6. L. A. Barba et al., "Teaching and Learning with Jupyter," Bookdown, 2019. [Online]. Available: <https://jupyter4edu.github.io/jupyter-edu-book/>

Section: Journalism

ЖАНРОВО-СТИЛЬОВІ ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ХЕРСОНСЬКИХ РЕГІОНАЛЬНИХ МЕДІА У ПРОТИДІІ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ

Сипко Олександр Васильович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Олексенко Володимир Павлович

доктор філологічних наук

Кафедра української і слов'янської філології та журналістики

Херсонський державний університет, Україна

В умовах повномасштабної агресії Російської Федерації проти України інформаційний простір став одним із ключових полів протиборства. Особливого тиску зазнали медіа на тимчасово окупованих територіях, зокрема на Херсонщині, де ворог цілеспрямовано намагався знищити незалежну журналістику та замінити її потужним апаратом пропаганди. У такій ситуації критично зросла роль регіональних медіа, які і надалі продовжили свою діяльність, ставши для місцевої аудиторії як джерелом новин, так й інструментом захисту від інформаційних атак.

Аналітична журналістика – це сегмент журналістської діяльності, спрямований на глибоке осмислення подій, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, виявлення прихованих тенденцій та надання аудиторії аргументованих висновків [1]. До ключових аналітичних жанрів належать коментар, статтю, огляд, кореспонденцію, репортаж, звіт, журналістське розслідування, редакційну статтю та інтерв'ю з елементами аналізу. На відміну від новинних жанрів, які відповідають на питання «хто?», «що?», «де?», «коли?», аналітичні фокусуються на питаннях «чому?» та «що це означає?». Саме ця їхня функція виявляється надзвичайно затребуваною у протидії дезінформації – свідомому поширенню неправдивої інформації з метою введення в оману та маніпулювання суспільною думкою [7].

Аналіз специфіки російської пропаганди на Херсонщині на прикладі матеріалів видань «МОСТ» та «Вгору» дозволяє виділити кілька основних векторів поширення фейків, які активно використовуються російськими окупантами.

Перший — дискредитація української влади та військового командування. Цей напрям спрямований на створення панічних настроїв та поширення зневіри серед місцевого населення. Як інструмент використовуються дідфейк-відео – сфабриковані відеоролики, що імітують виступи офіційних осіб. Прикладом є згенероване відео, де начальник Херсонської ОВА Олександр Прокудін нібито

оголошує про виведення Збройних Сил України з регіону. Видання «МОСТ» оперативно спростувало цей фейк, вказавши на низьку якість відео та невідповідність артикуляції [6].

Інша тактика — створення викривленої картини «нормального життя» та залякування. Це постійні спроби росіян переконати аудиторію у нібито стабільному та благополучному житті під окупацією, що різко контрастує з реальністю. Цей наратив просувається через заяви місцевих колаборантів. Так, херсонський зрадник Юрій Бріков у російських медіа поширював брехню про нібито спокійне життя в Херсоні під час російської окупації, замовчуючи постійні обстріли та терор. Водночас його заяви містили елементи залякування та погроз розправою над українськими громадянами. У відповідь журналісти «МОСТа» навели реальні факти про ситуацію в місті [2].

Також окупанти займаються поширенням абсурдних та конспірологічних фейків з метою дезорієнтації населення. Яскравим прикладом є заяви росіян про те, що американські компанії нібито планують «викачати з Херсонщини всі рідкісноземельні метали». Видання «МОСТ» розвінчує цю тезу, пояснюючи, що в регіоні відсутні промислові поклади цих металів [5]. Аналогічну функцію виконують і заяви гауляйтера Сальдо про нібито плани ЄС «вивезти з Херсонщини весь чорнозем», які детально розбирає видання «Вгору» [3].

Серед традиційних прийомів російської пропаганди можна виділити дегуманізацію українців та створення образу «ворога». Це робиться для виправдання воєнних злочинів окупантів та розпалювання ненависті у власного населення. Прикладом такого наративу є фейк про українських військових, які начебто навчають дітей вчать вбивати мирних людей та знищувати цивільні автівки за допомогою FPV-дронів. Журналісти видання «Вгору» у своєму фактчеку дослідили цю історію, та з'ясували, що заява не супроводжується жодними візуальними доказами, а «радіоефір» як майданчик дозволяє уникнути демонстрації джерела [4].

Аналіз матеріалів показує, що російська дезінформаційна кампанія на Херсонщині є системною та багатовекторною. Вона використовує як сучасні технології (діпфейки), так і класичні методи пропаганди, поширюючи наративи через контрольованих спікерів-колаборантів. Ключовими цілями є поширення паніки, дискредитація влади, створення ілюзії «нормальності» в окупації, поширення антизахідних настроїв та дегуманізація українського народу.

Отже, аналітичні жанри в арсеналі херсонських регіональних медіа стали ключовим інструментом інформаційного спротиву. Вони дозволяють оперативно спростовувати ворожі фейки, розкривати цілі та методи російської пропаганди, формувати у читачів критичне мислення та документувати злочини окупантів та колаборантів. Діяльність цих видань доводить, що професійна регіональна журналістика, спираючись на глибокий аналіз та перевірку фактів, здатна створювати дієвий щит проти дезінформації в умовах гібридної війни.

Список використаних джерел

1. Крайнікова Т. С. Аналітичні жанри журналістики // Велика українська енциклопедія. URL: [https://vue.gov.ua/Аналітичні жанри журналістики](https://vue.gov.ua/Аналітичні_жанри_журналістики) (дата звернення: 13.10.2025)
2. “Можуть повісити на центральній площі міста!” – колаборант Бриков вчоргове збрехав про життя в Херсоні. Мост. URL: <https://most.ks.ua/news/url/mozhut-povisiti-na-tsentralnij-ploschi-mista-kolaborant-brikov-vchergove-zbrehav-pro-zhittja-v-hersoni/> (дата звернення: 13.10.2025).
3. На передовій дезінформації. Як Сальдо сіє брехню про ЄС. Вгору | Новини. URL: <https://vgoru.org/faktcek/na-peredovii-dezinformaciyi-iak-saldo-sije-brexniu-pro-jes> (дата звернення: 13.10.2025).
4. Російський фейк про дівчинку-вбивцю з Херсонщини, яка полює на цивільних за допомогою дрона. Вгору | Новини. URL: <https://vgoru.org/faktcek/rosiiskii-feik-pro-divcinku-vbivciu-z-xersonshhini-iaka-poliuje-na-civilnix-za-dopomogoiu-drona> (дата звернення: 13.10.2025).
5. Фейки Кремля про американський контроль над надрами Херсонщини спростовано. Мост. URL: <https://most.ks.ua/news/url/amerikantsi-vikachajut-z-hersonschini-vsi-ridkisnozemelni-metali-fejk-rosijskoji-propagandi-pro-te-chogo-nemaje/> (дата звернення: 13.10.2025).
6. Фейкове відео з цифровим двійником голови Херсонської ОВА спростовано. Мост. URL: <https://most.ks.ua/news/url/rosijani-zgeneruvali-fejkove-video-na-jakomu-nachalnik-hersonskoj-ova-nibito-rozpovidaje-pro-vivid-zsu-z-regionu/> (дата звернення: 13.10.2025).
7. Що таке маніпуляція та втручання в інформаційне середовище (FIMI) та як вона впливає на демократію - Центр демократії та верховенства права. Центр демократії та верховенства права -. URL: <https://cedem.org.ua/news/fimi/> (дата звернення: 13.10.2025).

Section: Jurisprudence

ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ ДЛЯ РЕЛІГІЙНИХ ТРАДИЦІЙ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ПРАВОВИЙ ВИМІР

Міма Ірина

к.ю.н., доцент

Кафедра права

Навчально-науковий юридичний інститут

Державний університет економіки і технологій, Україна

Збройна агресія росії проти України спричинила глибокі трансформації у всіх сферах суспільного життя, зокрема у сфері релігії та функціонування релігійних традицій. В умовах воєнного стану релігійні традиції зазнають світоглядних, інституційних та нормативних викликів, що створює комплекс загроз для їх збереження, безперервності та легітимності у суспільстві.

Однією з найбільш очевидних загроз є руйнування об'єктів релігійної інфраструктури - храмів, монастирів, мечетей, синагог, духовних навчальних закладів, а також місць паломництва. Знищення або пошкодження релігійних споруд має не лише матеріальний, але й глибокий символічний характер, оскільки такі об'єкти виступають носіями історичної пам'яті та просторовими осередками відтворення релігійних традицій [4]. Втрата сакрального простору унеможливорює або суттєво ускладнює здійснення релігійних обрядів, що негативно впливає на збереження звичайного релігійного життя, а отже і релігійних традицій.

Війна спричинила вимушену міграцію вірян, розрив локальних релігійних громад та ослаблення традиційних форм релігійної соціалізації. Релігійні традиції, які історично відтворювалися у межах стабільних громад, змушені адаптуватися до умов діаспоризації, тимчасових громад, онлайн-форм богослужіння. Окремим інституційним викликом є переосмислення ролі релігійних організацій у суспільстві, зокрема їх участі у волонтерській, гуманітарній та капеланській діяльності [9]. Така активізація, з одного боку, посилює суспільну значущість релігійних традицій, а з іншого - ризикує зміщенням акценту з сакральної на суто соціальну функцію релігії.

В умовах війни відбувається радикалізація суспільної свідомості, що створює напруження між традиційними релігійними настановами (прощення, любов до ближнього, ненасильство, толерантність) та екзистенційною реальністю збройного спротиву. Це породжує внутрішні богословські та етичні дилеми, які можуть підривати цілісність релігійної традиції або спричиняти її фрагментацію. Водночас війна актуалізує ризик інструменталізації релігійних

традицій у політичних та ідеологічних цілях [10, с. 77-79]. Сакральні символи, тексти та релігійні традиції та ціннісні орієнтири можуть використовуватися для легітимації насильства або виправдання агресії, що дискредитує релігію як джерело морального авторитету.

Воєнний стан об'єктивно зумовлює тимчасові обмеження окремих прав і свобод, що може торкатися і сфери свободи совісті та віросповідання. Тож актуалізувалось питання забезпечення свободи світогляду і віросповідання в умовах воєнного стану, що безпосередньо впливає на збереження та розвиток релігійних традицій [11, с. 59]. У цьому контексті особливого значення набуває аналіз конституційних гарантій, спеціального законодавства та міжнародних стандартів у сфері прав людини.

Відповідно до статті 35 Конституції України [5], кожному гарантується право на свободу світогляду і віросповідання, що включає свободу сповідувати будь-яку релігію або не сповідувати жодної, безперешкодно здійснювати релігійні обряди та вести релігійну діяльність. Конституція також закріплює принцип відокремлення церкви і релігійних організацій від держави, що унеможливорює встановлення будь-якої обов'язкової релігії. Водночас стаття 64 Конституції України допускає можливість обмеження окремих прав і свобод в умовах воєнного або надзвичайного стану, за винятком переліку прав, що не підлягають обмеженню. Право на свободу світогляду і віросповідання не входить до переліку абсолютних прав, що означає можливість його тимчасового і пропорційного обмеження, але виключно на підставі закону та з міркувань національної безпеки, громадського порядку, охорони здоров'я чи прав інших осіб. Закон України «Про свободу совісті та релігійні організації» [8], гарантує рівність усіх конфесій перед законом і забороняє втручання держави у внутрішні справи релігійних організацій. Водночас закон передбачає можливість обмеження діяльності релігійних організацій у разі, якщо вона загрожує громадському порядку, життю і здоров'ю громадян або національній безпеці. У контексті війни особливої актуальності набули правові механізми реагування на діяльність релігійних організацій, пов'язаних з державою-агресором. Такі заходи, хоча й можуть впливати на релігійні традиції відповідних спільнот, мають відповідати принципам індивідуальної відповідальності, законності та недискримінації, щоб уникнути колективного обмеження свободи віросповідання.

На міжнародному рівні свобода релігії гарантована низкою універсальних та регіональних актів. Стаття 18 Загальної декларації прав людини [3] та стаття 18 Міжнародного пакту про громадянські і політичні права (МПГПП) [2] закріплюють право кожного на свободу думки, совісті та релігії, включно зі свободою сповідувати релігію індивідуально або колективно, публічно чи приватно. Особливе значення має положення МПГПП про те, що свобода сповідувати певну релігію або мати релігійні переконання не підлягає обмеженню навіть в умовах надзвичайного стану, тоді як свобода їх прояву може

бути обмежена лише у межах, необхідних для захисту громадської безпеки, порядку, здоров'я чи моралі. У європейському правовому просторі ключовим актом є стаття 9 Європейської конвенції з прав людини [1], практика застосування якої Європейським судом з прав людини (ЄСПЛ) наголошує на необхідності: законності обмежень; їх легітимної мети; пропорційності та необхідності у демократичному суспільстві. Ці критерії є орієнтиром для оцінки будь-яких обмежень релігійної діяльності в умовах війни.

Запровадження воєнного стану в Україні [7] впливає на практичну реалізацію релігійних традицій, зокрема через: обмеження масових зібрань і публічних богослужінь; комендантську годину; обмеження пересування духовенства і вірян тощо. Такі заходи мають опосередкований характер і спрямовані не проти релігійних традицій як таких, а на забезпечення безпеки. Проте вони створюють ризик тривалого переривання ритуальної та інституційної безперервності релігійного життя.

Особливо чутливим є питання правового статусу релігійних організацій, колективної відповідальності, коли окремі релігійні спільноти можуть зазнавати суспільного тиску або стигматизації незалежно від реальної позиції їхніх вірян, що суперечить правовим стандартам свободи віросповідання, та ставить релігійні традиції у складний баланс між національною безпекою та принципами релігійного плюралізму [6, с. 115].

Війна супроводжується цілеспрямованими спробами руйнування української культурної та духовної ідентичності, складовою якої є національні релігійні традиції. Знищення сакральної спадщини, витіснення українських релігійних традицій, нав'язування чужих релігійно-ідеологічних моделей становлять загрозу збереженню культурній, національній ідентичності та духовному суверенітету України. Разом із тим війна прискорює процеси переосмислення та оновлення релігійних традицій, що може призвести як до їх ослаблення, так і до зміцнення через адаптацію до нових історичних умов.

Отже, виклики та загрози для релігійних традицій в умовах війни в Україні мають комплексний характер, поєднуючи фізичний, інституційний, світоглядний, правовий та цивілізаційний виміри. Водночас війна виступає не лише чинником руйнації, але й каталізатором глибоких трансформацій релігійних традицій, актуалізуючи питання їхньої здатності зберігати ідентичність, моральний авторитет і нормативний потенціал у ситуації екзистенційної загрози для суспільства. Крім того, аналіз українського законодавства та міжнародні зобов'язання України формують достатній правовий механізм для захисту релігійних традицій навіть в умовах війни. Водночас реалізація цих гарантій у період збройного конфлікту пов'язана з підвищеними ризиками надмірного або непропорційного втручання у свободу віросповідання. Релігійні традиції в умовах війни перебувають у ситуації конституційного балансу між свободою віросповідання та імперативами безпеки держави ключовим викликом є забезпечення динамічного балансу між захистом

національної безпеки та збереженням релігійного плюралізму і традицій, що є складовою демократичного та правового характеру Української держави навіть в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. European Convention on Human Rights, as Amended by Protocols Nos. 11, 14 and 15 Supplemented by Protocols Nos. 1, 4, 6, 7, 12, 13 and 16. Of 4.XI.1950. Rome, Retrieved from. https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_ENG.
2. International Covenant On Civil And Political Rights. Adopted and Opened for Signature, Ratification and Accession by General Assembly Resolution 2200A (XXI) of 16 December 1966. Entry into Force 23 March 1976, in Accordance with Article 49. Retrieved from. <https://www.ptpa.org.pl/site/assets/files/1153/internationalcovenantoncivilandpoliticalrights.pdf>.
3. Universal Declaration of Human Rights | Refworld. Adopted and proclaimed by General Assembly resolution 217 A (III) of 10 December 1948. Retrieved from. <https://www.refworld.org/legal/resolution/unga/1948/en/11563>.
4. В Україні понад 500 релігійних споруд знищено або пошкоджено внаслідок російського вторгнення. 25 Вересня 2023. URL: https://risu.ua/v-ukrayini-ponad-500-religijnih-sporud-znishcheno-abo-poshkodzheno-vnaslidok-rosijskogo-vtorgnennya_n142666 (дата звернення: 27.12.2025).
5. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. Дата оновлення від 01.01.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 26.12.2025).
6. Ломака І, Микитин А. Релігійна складова національної безпеки держави. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Політологія. Випуск 19, 2024. С. 113-121. URL: <https://doi.org/10.32782/2312-1815/2024-19-13>. (дата звернення: 26.12.2025).
7. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12.05.2015 р. № 389-VIII. Дата оновлення 14.05.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/389-19>. (дата звернення: 26.12.2025).
8. Про свободу совісті та релігійні організації : Закон України від 23 квітня 1191 р. № 987-XII. Дата оновлення: 30.08.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987-12#Text> (дата звернення: 27.12.2025).
9. Про Службу військового капеланства : Закон України від 30 листопада 2021 р. № 1915-IX. Дата оновлення: 04.05.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1915-20#Text> (дата звернення: 27.12.2025).
10. Филипович Л., Горкуша О. Релігійна безпека як складова національної безпеки України: актуалізація проблеми в часи війни. SKHID (EAST). 2024, Vol.6, Issue 2, С. 73-81. URL: <https://doi.org/10.21847/2411-3093.6210> с.77-79 (дата звернення: 26.12.2025).

11. Ярмол Л. Свобода віросповідання в умовах війни в Україні. Незалежність України: права людини та національна безпека: збірник матеріалів Четвертої міжнародної науковопрактичної конференції (Львів, 12 квітня 2024 р.) / Національний університет «Львівська політехніка». С. 58 – 61. URL: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/483/zbirnikkonferencii-120424onovleno-1.pdf#page=58> (дата звернення: 26.12.2025).

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД БОРОТЬБИ З ЕКОНОМІЧНОЮ ЗЛОЧИННІСТЮ: МОЖЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ В УКРАЇНІ

Кравчук Андрій

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
навчально наукового інституту права
Державний податковий університет
м. Ірпінь, Україна

Економічна злочинність становить одну з найбільш небезпечних загроз для сучасних держав, оскільки підриває стабільність національних економік, знижує інвестиційну привабливість країн та перешкоджає сталому економічному розвитку. В умовах глобалізації та інтеграції фінансових ринків проблема протидії економічним злочинам набуває транснаціонального характеру, що зумовлює необхідність вивчення та імплементації міжнародного досвіду в національну правову систему України.

Слушною є думка І. Леган, яка зазначає, що міжнародна співпраця у сфері боротьби з організованою злочинністю формувалася під впливом тих злочинних явищ, які становили небезпеку для світової спільноти. Потреба у правовій взаємодії між державами посилювалася паралельно з активізацією різноманітних форм міжнародної злочинної діяльності та розумінням її негативних наслідків для суспільства [1, с. 9].

Аналіз практики провідних європейських держав свідчить про комплексний підхід до запобігання економічній злочинності, який передбачає не лише репресивні заходи, але й розбудову системи превентивних механізмів. Зокрема, досвід Німеччини демонструє ефективність створення спеціалізованих підрозділів правоохоронних органів, які займаються виключно розслідуванням економічних злочинів. Такі підрозділи укомплектовані не лише юристами, але й фахівцями в галузі економіки, фінансів та бухгалтерського обліку, що дозволяє проводити якісний аналіз складних фінансових операцій та виявляти схеми ухилення від оподаткування чи легалізації злочинних доходів.

Великобританія реалізувала модель тісної співпраці між державними органами та приватним сектором у сфері боротьби з фінансовими злочинами.

Банківські установи та фінансові компанії зобов'язані звітувати про підозрілі операції до спеціального підрозділу, що забезпечує оперативне реагування на можливі правопорушення. Водночас британське законодавство передбачає суворі санкції для фінансових інститутів, які не виконують своїх зобов'язань щодо фінансового моніторингу. Така система стимулює приватний сектор до активної участі в запобіганні економічним злочинам та створює додатковий бар'єр для злочинної діяльності.

Розглядаючи Скандинавські країни, то вони продемонстрували високу ефективність застосування цифрових технологій у боротьбі з економічною злочинністю. Швеція та Данія активно використовують системи автоматизованого аналізу фінансових транзакцій на основі штучного інтелекту, що дозволяє виявляти нетипові операції та ідентифікувати схеми відмивання грошей на ранніх стадіях. Впровадження електронного урядування та цифровізація податкової звітності значно знизили можливості для маніпуляцій з фінансовою документацією та ухилення від сплати податків.

Досвід Сполучених Штатів Америки заслуговує на особливу увагу через розвинену систему захисту викривачів корупції та економічних злочинів. Американське законодавство передбачає не лише правовий захист осіб, які повідомляють про порушення, але й матеріальне винагородження за надання інформації, що призводить до викриття злочинів та стягнення коштів до бюджету. Така модель стимулює громадян та працівників компаній до активної громадянської позиції та сприяє виявленню латентних економічних злочинів.

Погоджуємось із думкою Р. Шая, який правильно зазначає, що лише послідовна та комплексна реалізація цих заходів, адаптованих до українських реалій, дозволить успішно протистояти економічній злочинності й забезпечити стійкий економічний розвиток держави [2, с. 324].

Для України ж імплементація міжнародного досвіду має відбуватися з урахуванням специфіки національної правової системи та соціально-економічних реалій. Передусім необхідне посилення спеціалізації правоохоронних органів через створення окремих підрозділів з розслідування економічних злочинів та забезпечення їх кваліфікованими кадрами. Важливим кроком є запровадження обов'язкового навчання слідчих та прокурорів основам економічного аналізу та фінансового аудиту, що підвищить якість розслідування складних економічних злочинів.

Розвиток системи фінансового моніторингу потребує модернізації технічної бази та впровадження сучасних аналітичних інструментів для виявлення підозрілих операцій. Доцільним є створення єдиної цифрової платформи обміну інформацією між контролюючими органами, правоохоронними структурами та фінансовими установами, що забезпечить оперативність реагування на можливі правопорушення. Водночас необхідно посилити відповідальність фінансових посередників за недотримання вимог щодо ідентифікації клієнтів та моніторингу операцій.

На нашу думку, важливим напрямом адаптації міжнародного досвіду є розбудова системи захисту викривачів економічних злочинів. Українське законодавство потребує вдосконалення механізмів правового та соціального захисту осіб, які повідомляють про корупцію чи інші економічні правопорушення. Створення ефективної системи винагород для викривачів може стати дієвим інструментом виявлення латентних злочинів у сфері господарської діяльності.

Таким чином, міжнародний досвід боротьби з економічною злочинністю демонструє необхідність комплексного підходу, що поєднує репресивні та превентивні заходи, використання сучасних технологій та залучення громадянського суспільства. Адаптація кращих практик з урахуванням національної специфіки дозволить Україні підвищити ефективність протидії економічним злочинам та забезпечити сталий розвиток економіки.

Список використаних джерел

1. Леган І. М. Міжнародне співробітництво у сфері запобігання та протидії транснаціональній злочинності [Текст] : монографія / І. М. Леган. – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2021. – 328 с.
2. Шай Р. Адаптація міжнародних практик протидії економічній злочинності для зміцнення економічної безпеки України в умовах сучасних викликів. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права, (43), 317-326. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1578>

ЗМІСТ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ У КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕННЯХ

Ковальова Анастасія Сергіївна

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

Юр'єв Денис Сергійович

старший викладач

Кафедра кримінального процесу

Дніпровський державний

університет внутрішніх справ, Україна

Спеціальне досудове розслідування виступає важливим елементом кримінального процесу, який набуває особливої актуальності в умовах сьогодення. Ухилення від правосуддя створює перешкоди для всебічного, об'єктивного та глибокого дослідження обставин кримінального правопорушення, а також підриває принцип невідворотності кримінальної

відповідальності. З огляду на це, законодавець запровадив процедуру спеціального досудового розслідування, яка дозволяє проводити провадження навіть за відсутності підозрюваного.

Інститут спеціального досудового розслідування встановлено Законом України "Про внесення змін до Кримінального та Кримінального процесуального кодексів України щодо забезпечення невідворотності покарання за окремі злочини проти основ національної безпеки, громадської безпеки та за корупційні правопорушення", ухваленим 7 жовтня 2014 року [1]. Згідно з ч. 1 ст. 297-1 КПК України, спеціальне досудове розслідування (*in absentia*) здійснюється стосовно одного чи декількох підозрюваних згідно із загальними правилами досудового розслідування, передбаченими КПК України з урахуванням положень глави 24-1 «Особливості спеціального досудового розслідування кримінальних правопорушень». Спеціальне досудове розслідування проводиться за відсутності підозрюваної особи, тобто здійснюється у формі "заочного" розгляду [4]. Це є однією з форм досудового розслідування, призначеною для притягнення до кримінальної відповідальності осіб, які ухиляються від органів слідства або перебувають у розшуку. Варто відзначити, що на момент набуття чинності цим законодавством застосування цієї процедури було обмежене лише до осіб, які знаходяться за межами держави. Однак на сьогодні її використання поширюється також на території, тимчасово окуповані, та райони проведення антитерористичної операції [2, с. 192].

Зміст спеціального досудового розслідування полягає у проведенні всебічного комплексу процесуальних заходів, спрямованих на встановлення обставин вчиненого кримінального правопорушення в ситуації, коли підозрюваний переховується від органів досудового розслідування та суду, а також перебуває поза досяжністю правоохоронних органів. Цей механізм забезпечує можливість ефективного здійснення кримінального провадження навіть за відсутності підозрюваного.

До особливостей проведення спеціального досудового розслідування належать встановлені Кримінальним процесуальним кодексом України вимоги матеріального та процесуального характеру. Ці вимоги обмежують використання зазначеної процедури як стосовно всіх злочинів, так і щодо конкретних осіб. Основні умови (особливості) для проведення спеціального досудового розслідування включають наступне:

- 1) кримінальне провадження повинно бути пов'язане із кримінальним правопорушенням, скоєним повнолітньою особою;
- 2) наявність повідомлення про підозру особі, зазначеній вище;
- 3) їй повинна бути висунута підозра у вчиненні одного із злочинів, визначених частиною 2 статті 297-1 КПК України;
- 4) особа переховується від органів слідства та суду;
- 5) наявність ухвали слідчого судді, яка надає дозвіл на проведення спеціального досудового розслідування [3, с. 59];

- б) мета ухилення – уникнення кримінальної відповідальності;
- 7) оголошення підозрюваного у міждержавний або міжнародний розшук.

Винятком з цього переліку є можливість проведення спеціального досудового розслідування у справах, які стосуються інших злочинів, за умови, що ці злочини були скоєні особами, які ухиляються від слідства або суду, переховуючись з метою уникнення кримінальної відповідальності, або перебувають у міждержавному чи міжнародному розшуку. Такі злочини розслідуються в рамках одного кримінального провадження разом із злочинами, передбаченими частиною другою статті 297 КПК України. При цьому виділення матеріалів по зазначених справах може негативно вплинути на повноту проведеного досудового розслідування чи судового розгляду, як визначено у частині другій статті 297-1 КПК України [5, с. 457].

Отже, спеціальне досудове розслідування є ефективним інструментом кримінального процесу, який дозволяє державі оперативно реагувати на нові виклики, пов'язані з ухиленням осіб від правосуддя, а також сприяє зміцненню правових гарантій справедливості. Разом із тим подальше вдосконалення законодавчих норм та практики їх реалізації залишається важливим для досягнення оптимального балансу між завданнями кримінального переслідування і забезпеченням дотримання прав людини.

Список використаних джерел

1. Про внесення змін до Кримінального та Кримінального процесуального кодексів України щодо невідворотності покарання за окремі злочини проти основ національної безпеки, громадської безпеки та корупційні злочини: Закон України від 07.10.2014 р. № 1689-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1689-18#Text> (дата звернення: 29.11.2025).
2. Драгомирова М.Г. Окремі аспекти визначення особливості Спеціального досудового розслідування: матеріали XXIV наук.-практ. конф. курсантів та студентів, м. Харків, 17 трав. 2017 р. С. 191-193.
3. Шаренко С. Спеціальне досудове розслідування і судове провадження: проблемні питання правового регулювання / С. Шаренко, О. Шило // Право України. – 2015. – № 7. – С. 58–65.
4. Кримінальний процесуальний кодекс України : закон України від 13.04.2012 № 4651-VI. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17> (дата звернення: 29.11.2025).
5. Кримінальний процес: підручник / [Л. Д. Удалова, В. В. Рожнова, Д. П. Письменний та ін.]; за заг. ред. Д. П. Письменного, Л. Д. Удалової, М. А. Погорецького, С. С. Чернявського. Київ., «Центр учбової літератури», 2022. 780 с.

Section: Management, Public Administration and Administration

TIME MANAGEMENT AS A TOOL FOR ENHANCING PERSONAL AND ORGANIZATIONAL EFFICIENCY

Kapinos Hennadii

PhD in Economics, Associate Professor

Yablonska Amina

Master's student

Management and Administration Department

Khmelnytskyi National University, Ukraine

In the contemporary context of globalization and digitalization, time has become one of the most scarce resources. The rapid pace of life, numerous tasks, constant deadlines, and the necessity to fulfill multiple roles simultaneously lead to overload, loss of concentration, and increased stress levels. The paradox of modernity lies in the fact that despite technological progress and the automation of many processes, the sense of time scarcity only intensifies. Under these conditions, time management gains particular relevance as a system of rational time utilization and a tool for enhancing personal and organizational efficiency.

The relevance of time management research is determined by several factors. First, the increasing information load on modern individuals necessitates new approaches to activity organization. Second, the competitive environment in business and education requires maximum productivity while maintaining work quality. Third, the deterioration of mental health indicators among the population, associated with chronic stress and overload, transforms the issue of rational time management from merely a professional concern into a social problem.

The aim of this research is to provide a comprehensive analysis of time management as a method of time control, examining its theoretical foundations, practical tools, and impact on the efficiency of individual and organizational activities.

Time management should be viewed not as a fashionable trend, but as a practical tool that enables conscious control of one's own activities. Its primary objective lies not in increasing the volume of work, but in enhancing its effectiveness. Rational time management facilitates the achievement of set goals, reduces emotional tension, and promotes the formation of work-life balance.

The essence of time management lies in the conscious control over time allocation between priority and secondary tasks. It concerns the ability to distinguish the important from the unimportant and to focus efforts on actions that yield tangible results. This is not merely a planning technique, but a philosophy of effective utilization of a limited resource, taking into account strategic goals and personal values.

Historically, the concept of time management has evolved in stages. The first generation of time management was based on creating to-do lists and reminders. The second generation was characterized by the emergence of calendars and planners, which enabled the structuring of future events. The third generation introduced the idea of prioritization and goal-setting, as well as the identification of values upon which time allocation is based. The fourth, contemporary generation of time management focuses on preserving and developing relationships, achieving results, and maintaining personal integrity, rather than merely managing tasks.

Consequently, time management has become an essential component of modern human resource management and self-management. It is integrated into the corporate culture of leading organizations and is regarded as a necessary competency of contemporary professionals.

The foundation of effective time management is formed by basic principles that create a systematic approach to activity organization. First and foremost is the clear formulation of goals, without which any activity loses direction. Goals must be specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound, which corresponds to the SMART concept. Without a clear understanding of the desired outcome, it is impossible to effectively plan the pathways to its achievement.

Equally important is preliminary planning and the creation of to-do lists, which allows for the structuring of the workday and frees mental resources from the need to constantly retain all tasks in memory. Research demonstrates that written tasks are more likely to be completed than those that remain solely in one's mind.

The prioritization of tasks helps avoid chaotic work patterns, wherein individuals respond to the most urgent, but not necessarily the most important, demands. Setting realistic deadlines promotes discipline adherence and allows one to avoid both procrastination and excessive perfectionism.

Delegation of authority also plays an important role, enabling individuals to focus on tasks that correspond to their level of competence and responsibility. Avoiding multitasking is another critically important principle, as numerous studies confirm that simultaneous execution of multiple tasks negatively affects work quality and increases the number of errors. The human brain is incapable of effectively performing several complex cognitive tasks simultaneously; instead, it rapidly switches between them, creating an illusion of multitasking, but in reality reducing productivity by 40% [1].

Planning is the central element of time management. It can be implemented at different levels: daily, weekly, and monthly. Daily planning enables effective organization of the workday, weekly planning facilitates workload distribution within projects, and monthly planning determines strategic benchmarks. It is essential to realistically assess one's own capabilities and avoid overload.

Individual biorhythms deserve particular attention. Human productivity levels fluctuate throughout the day; therefore, it is advisable to schedule complex and demanding tasks during periods of peak concentration. There is no universal efficiency schedule – each individual must identify their own optimal work rhythm.

Regular breaks are an important factor in maintaining work capacity. Continuous work diminishes attention and leads to fatigue, whereas short pauses facilitate energy restoration and enhance task execution quality. The popular Pomodoro Technique recommends taking five-minute breaks after every 25 minutes of work and a longer break after completing four cycles. Breaks are particularly important when performing cognitive work, as they allow the brain to consolidate information and restore glucose reserves [4].

Concurrently, it is necessary to minimize the impact of distracting factors, including digital notifications, excessive information, and unstructured communication. Contemporary research indicates that following a distraction, individuals require an average of 23 minutes to return to their previous level of concentration [5]. Therefore, creating conditions for deep focused work is critically important for accomplishing complex tasks.

An individual approach also presupposes consideration of personal values and life priorities. The time management system must align with one's personal mission and vision; otherwise, even high productivity will not yield a sense of satisfaction and fulfillment.

One of the most effective tools for prioritization is the Eisenhower Matrix, which divides tasks according to importance and urgency criteria into four quadrants. The first quadrant contains urgent-important tasks (crises, deadlines) that require immediate attention. The second quadrant includes important but non-urgent tasks (strategic planning, development, prevention)—this is where the key to enhanced efficiency lies. The third quadrant contains urgent but unimportant tasks (interruptions, certain calls and meetings) that can often be delegated. The fourth quadrant includes unimportant and non-urgent matters (time wasters, trivial activities) that should be eliminated [5].

Application of the matrix enables focus on strategically significant tasks in the second quadrant and gradual elimination of activities that yield no benefit. The paradox lies in the fact that most people spend the majority of their time in the first and third quadrants, responding to urgent demands, whereas tasks in the second quadrant have the greatest impact on long-term outcomes.

After mastering basic principles, it is advisable to transition to more advanced time management methods. These include deep work techniques, popularized by researcher Cal Newport [3], which involve allocating extended blocks of time for performing cognitively demanding tasks without any distractions.

Time blocking involves dividing the day into distinct time blocks, each dedicated to a specific activity. This approach is particularly effective for individuals working on multiple projects simultaneously, as it prevents chaotic task-switching and creates psychological boundaries between different types of activities.

Task batching involves grouping similar tasks and executing them within a single time block, which minimizes the cognitive load from context switching. For instance,

processing email twice daily instead of constantly responding to each message significantly increases productivity.

Application of the Pareto Principle, according to which a minor portion of efforts (typically 20%) yields the major portion of results (80%), helps identify the most impactful tasks and concentrate primary attention on them. This principle applies not only to tasks, but also to clients, projects, skills, and other aspects of professional activity.

The SMART methodology is also effective for formulating clear and achievable goals. According to this methodology, goals must be Specific, Measurable, Achievable, Relevant, and Time-bound. SMART formulation transforms abstract aspirations into concrete action plans.

The GTD (Getting Things Done) method, developed by David Allen, offers a comprehensive task organization system that includes collecting all commitments in one place, processing them, organizing, conducting regular reviews, and execution [1]. This system is particularly effective for individuals working with a large number of diverse tasks.

Contemporary digital tools significantly expand the possibilities for planning and time tracking. Project management software, electronic calendars, time-tracking applications, and distraction-blocking tools are becoming an integral part of personal productivity systems. However, it is important to remember that tools are merely means, not ends – excessive preoccupation with technology can itself become a source of inefficiency.

The implementation of time management has a positive impact on both individual employees and the organization as a whole. For employees, this means reduced stress levels, increased productivity, and more free time for rest and self-development. Research indicates that employees who possess time management skills demonstrate higher job satisfaction, lower burnout rates, and better work-life balance.

For managers, effective time management means more efficient team coordination and rational resource allocation. Leaders who can manage their own time and teach this to their subordinates create a culture of productivity and accountability within the team. They are capable of delegating tasks without losing control and focusing on strategic management instead of current operational activities.

For businesses, the implementation of time management principles signifies increased overall efficiency and achievement of strategic goals. Organizations where a culture of rational time utilization is part of corporate values demonstrate superior project completion rates within established deadlines, lower costs for error correction, and higher competitiveness.

Corporate time management includes workflow optimization, reduction of unproductive meetings, implementation of effective communication practices, and creation of conditions for focused work. Investments in training employees in time management skills pay off through increased productivity and reduced staff turnover.

However, it must be acknowledged that time management is not a universal solution to all problems and has its limitations. Excessive focus on productivity may lead to loss of spontaneity, creativity, and flexibility. It is important to find balance between structure and space for the unpredictable, between efficiency and humanity.

Moreover, situations exist where time management problems are symptoms of deeper organizational or personal issues: unrealistic expectations, absence of clear priorities at the management level, toxic work culture, or psychological problems such as procrastination rooted in fear of failure or perfectionism.

In conclusion, the following should be noted. Time cannot be increased, but it can be learned to manage. Time management is not merely a set of techniques, but a comprehensive approach to activity organization based on awareness of one's own goals, values, and priorities. Consistent implementation of even a few time management tools can significantly improve activity outcomes, reduce stress levels, and enhance quality of life.

One should begin with simple steps: creating task lists, setting priorities, planning the day in advance, eliminating the most obvious distracting factors. Gradually, with experience acquisition, one can transition to more sophisticated techniques and develop an individual time management system that corresponds to personal characteristics and life circumstances.

The effectiveness of time management depends not on using one perfect methodology, but on consistency in applying chosen principles, willingness to engage in reflection, and readiness to adjust approaches. In the modern world, where the pace of change constantly accelerates and productivity demands increase, rational time management skills become not merely a competitive advantage, but a necessary condition for professional success and personal well-being.

Prospects for further research include examining the impact of digitalization on time management practices, developing adapted approaches for different professional groups and age categories, investigating the relationship between time management and mental health, as well as analyzing cultural peculiarities of time perception and their influence on the effectiveness of various methods.

Furthermore, the integration of artificial intelligence and machine learning technologies into time management systems presents promising avenues for personalized productivity enhancement. Adaptive algorithms capable of analyzing individual work patterns, predicting optimal task scheduling, and providing real-time recommendations could revolutionize traditional time management approaches. However, this technological advancement must be balanced with critical considerations regarding data privacy, algorithmic bias, and the potential over-reliance on automated decision-making. The challenge lies in harnessing technological innovations while preserving human autonomy and judgment in time allocation decisions. Future research should also explore the neurobiological foundations of time perception and their implications for developing evidence-based time management interventions.

References

1. Aeon, B., Faber, A., & Panaccio, A. (2021). Does time management work? A meta-analysis. PLOS ONE, 16(1), e0240289
2. Kapinos, H., Larionova, K. (2023) Problems of management of Ukraine's sustainable development in the conditions of war. Modeling the development of the economic systems. Khmelnytskyi, №1, 93-103. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-7-13>
3. Newport, C. (2016). Deep Work: Rules for Focused Success in a Distracted World. New York: Grand Central Publishing
4. Tracy, B. (2014). Time Management (The Brian Tracy Success Library). New York, NY: AMACOM
5. Tracy, B. (2024). The 32 Unbreakable Laws of Money and Success: Transform Your Life and Unlock Your Unlimited Potential. Oakland, CA: Berrett-Koehler Publishers.

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНИМ РОЗВИТКОМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Бердник Богдан
аспірант

Кафедра адміністративного менеджменту та
зовнішньоекономічної діяльності
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Україна

Анотація. У статті досліджено теоретичні аспекти формування системи управління стратегічним розвитком сільськогосподарських підприємств в умовах воєнного стану. Визначено основні виклики, що постали перед аграрним сектором України внаслідок військової агресії, зокрема порушення логістичних зв'язків, зниження доступу до ресурсів, загрози фізичній безпеці працівників і виробничих потужностей. Обґрунтовано необхідність трансформації традиційних моделей стратегічного управління з урахуванням факторів ризику, нестабільності та невизначеності. Запропоновано адаптивну модель управління, яка включає елементи антикризового планування, цифровізації управлінських процесів, посилення горизонтальної кооперації та підвищення ролі державної підтримки. Отримані результати можуть бути використані для розробки ефективних стратегій відновлення та розвитку сільськогосподарських підприємств як під час війни, так і в післявоєнний період.

Ключові слова: стратегічне управління, розвиток, сільськогосподарське підприємство, стратегія, антикризове управління

Введення. Сучасний етап розвитку сільськогосподарських підприємств України відбувається в умовах безпрецедентних викликів, спричинених запровадженням воєнного стану. Збройна агресія проти України суттєво вплинула на функціонування аграрного сектору, зумовивши порушення виробничо-логістичних ланцюгів, обмеження доступу до ресурсів, зростання витрат, підвищення рівня ризиків та невизначеності зовнішнього середовища. За таких умов особливої актуальності набуває формування ефективної системи управління стратегічним розвитком сільськогосподарських підприємств, здатної забезпечити їхню стійкість, адаптивність і довгострокову конкурентоспроможність.

Стратегічне управління в аграрній сфері традиційно базується на прогнозуванні, плануванні та раціональному використанні ресурсного потенціалу. Проте в умовах воєнного стану класичні підходи потребують суттєвого переосмислення та трансформації з урахуванням високого рівня турбулентності, загроз безпеці виробництва, кадрових втрат, змін у державній політиці та кон'юктурі аграрних ринків. Це зумовлює необхідність розроблення нових управлінських інструментів і механізмів стратегічного розвитку, орієнтованих на кризове реагування, підвищення гнучкості управлінських рішень та забезпечення відновлювального зростання підприємств.

Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених проблемам стратегічного управління аграрними підприємствами, питання формування цілісної системи управління стратегічним розвитком саме в умовах воєнного стану залишаються недостатньо дослідженими. Потребують подальшого наукового обґрунтування принципи, структура та інструментарій такої системи з урахуванням специфіки функціонування сільськогосподарських підприємств в екстремальних умовах.

У зв'язку з цим метою статті є обґрунтування теоретико-методичних засад формування системи управління стратегічним розвитком сільськогосподарських підприємств в умовах воєнного стану та визначення ключових напрямів її удосконалення. Реалізація поставленої мети сприятиме підвищенню ефективності управлінських рішень і забезпеченню сталого розвитку аграрних підприємств у кризовий та післявоєнний періоди.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та розробка підходів щодо формування ефективної системи управління стратегічним розвитком сільськогосподарських підприємств в умовах воєнного стану, яка здатна забезпечити адаптацію до кризових змін, стає функціонування аграрного виробництва та підвищення його стійкості до зовнішніх загроз

Результати дослідження і їх обговорення. Воєнний стан, запроваджений у зв'язку з широкомасштабною агресією проти України, істотно змінив умови функціонування аграрного сектору. Сільськогосподарські підприємства опинилися в умовах високої невизначеності, ризиків втрати виробничих

потужностей, логістичних обмежень, нестачі ресурсів, кадрового голоду та руйнування інфраструктури. У цих обставинах традиційні підходи до управління втрачають ефективність, що обумовлює необхідність формування адаптивної системи управління стратегічним розвитком аграрних підприємств.

Сучасна система стратегічного управління має бути спрямована не лише на забезпечення економічної стабільності та відновлення виробництва, а й на підвищення стійкості до криз, диверсифікацію ризиків, зміцнення продовольчої безпеки країни та збереження життєздатності сільських громад. Саме стратегічне планування в умовах надзвичайних викликів стає ключовим інструментом збереження і розвитку агропідприємств, що мають життєво важливе значення для національної економіки.

Таким чином, дослідження процесів формування системи управління стратегічним розвитком сільськогосподарських підприємств у період воєнного стану є надзвичайно актуальним. Воно дозволяє обґрунтувати шляхи підвищення адаптивності аграрного бізнесу, забезпечення його функціонування в умовах форс-мажору та відновлення на етапі післявоєнної реконструкції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання щодо формування системи управління стратегічним розвитком сільськогосподарських підприємств вивчали такі вчені та фахівці, як Адлер О. О., Кавецький В. В., Горалчук І. В., Дідур Г., Довган В., Пиродок Є., Занора В. О., Довгань Л. Є., Каракай Ю. В., Артеменко Л. П., Єрмаков О. Ю., Лайко О. О., Кліш Л. М., Міщенко А. П., Петченко М. В., Баган Н. В., Буряк Р. І., Кузьменко С. В., Писаренко С. В., Федірець О. В., Янечко С. В., Федюн С. А., Плевако Н. О., Філоненко М. Ю., Фурман І. В., Дмитрик О. В. та інші.

У результаті проведеного дослідження було встановлено, що функціонування сільськогосподарських підприємств в умовах воєнного стану супроводжується низкою нових викликів: руйнуванням логістичної інфраструктури, скороченням обсягів виробництва, втратами трудових ресурсів, зниженням доступу до фінансування та технологій. Ці обставини обумовлюють необхідність трансформації традиційної системи управління стратегічним розвитком підприємств на більш гнучку, адаптивну та антикризову.

Стратегічне управління є одним з найбільш складних елементів сучасного менеджменту, яке потребує досить високого рівня організаційної культури, дієвих інструментів а також високого рівня професіоналізму всіх виконавців стратегічних завдань та цілей. Стратегічне управління підприємством пройшло значний шлях розвитку, адаптуючись до змін в економічному середовищі, бізнес-інновацій та глобалізації. Воно зародилося як окремий підхід до керування організацією у відповідь на необхідність довгострокового планування та досягнення стійкої конкурентної переваги [3].

В результаті аналізу літературних джерел [1, 2, 4, 7-9] з питань управління стратегічним розвитком ми визначили основні етапи та періоди його становлення (рис. 1).

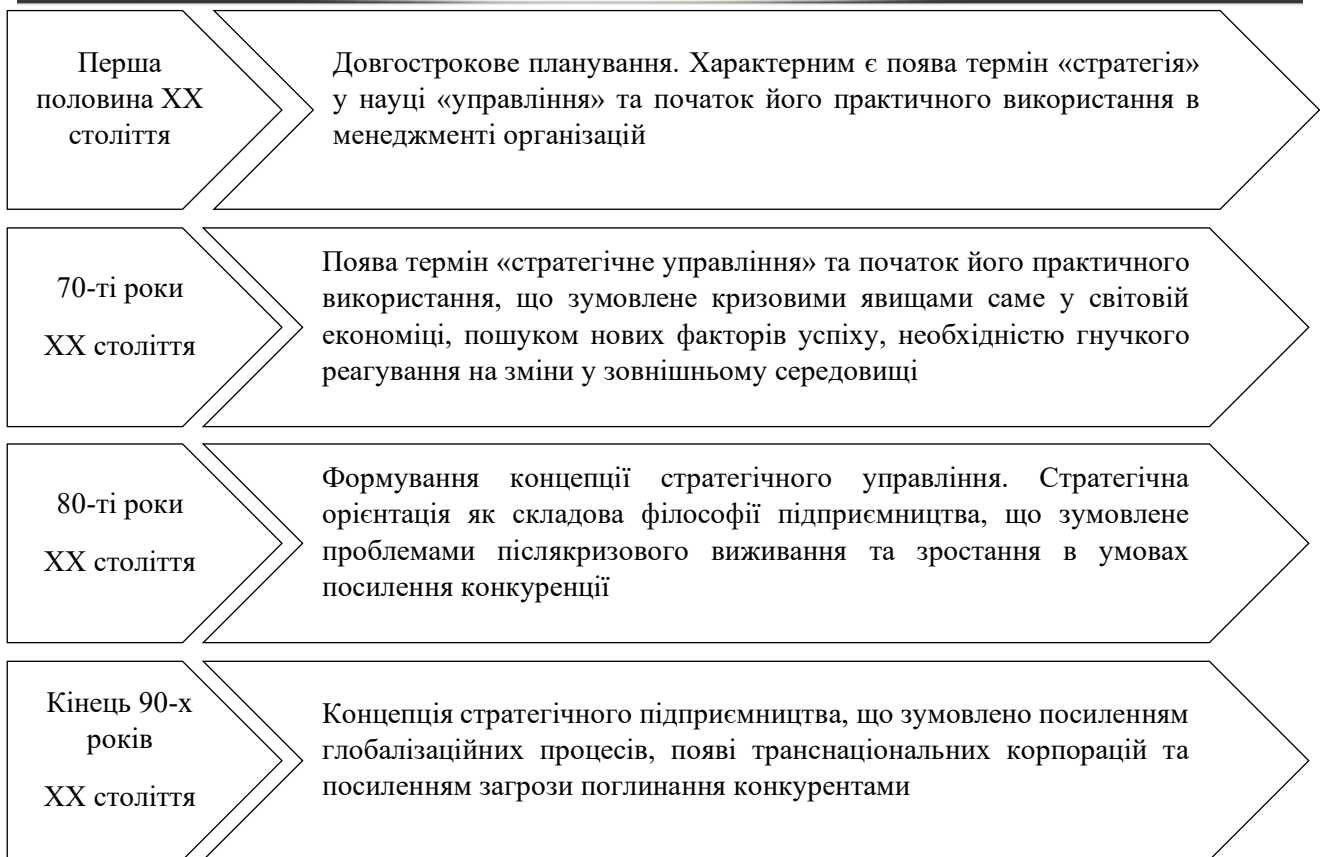


Рис. 1. Етапи становлення стратегічного управління підприємством

Для досягнення довгострокових конкурентних переваг та забезпечення існування підприємства на ринку неможливе без якісної організації системи стратегічного управління. Тому стратегічне управління охоплює головні орієнтири розвитку бізнесу, дозволяє сформувати інструменти і технології втілення в життя головної місії підприємства, дозволяє використовувати систему елементів і механізмів превентивного захисту бізнесу від ризиків та загроз зовнішнього середовища з метою формування довгострокового потенціалу конкурентоспроможності та задоволення інтересів власників та споживачів [5].

На основі аналізу сучасного стану аграрних підприємств та оцінки їх стратегічного потенціалу запропоновано модель системи управління стратегічним розвитком, яка включає такі ключові елементи (рис. 2) [6]:

- антикризове стратегічне планування, що базується на коротко- та середньострокових сценаріях із врахуванням військових ризиків;
- гнучка структура управління, здатна оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища та швидко перерозподіляти ресурси;
- інтеграція цифрових рішень, зокрема застосування геоінформаційних систем (ГІС), дистанційного моніторингу посівів, CRM-систем для оптимізації управління;
- формування партнерських горизонтальних зв'язків (кооперативів, асоціацій) для спільного подолання логістичних та ресурсних бар'єрів;

- стійкість та збереження людського капіталу, включаючи психологічну підтримку персоналу, гнучкі форми зайнятості та дистанційне управління.

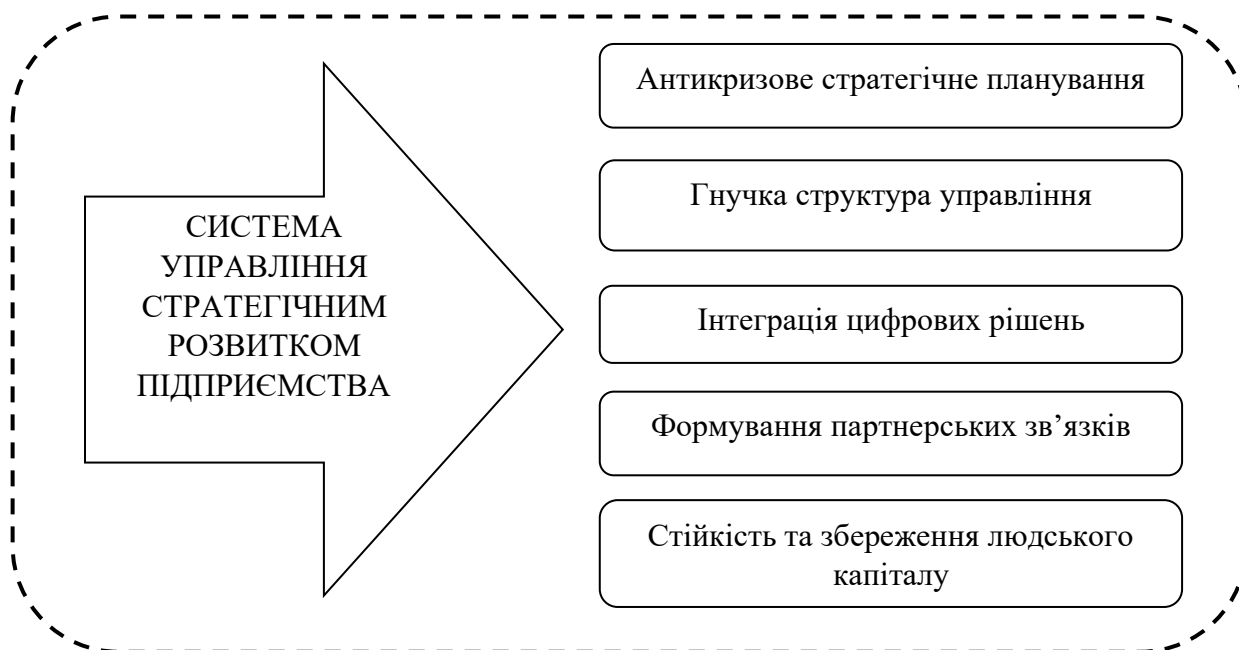


Рис. 2. Модель системи управління стратегічним розвитком підприємства

Крім того, встановлено, що в умовах воєнного стану роль держави у формуванні стратегій аграрних підприємств суттєво зростає. Зокрема, важливими є стабільна аграрна політика, цільова підтримка підприємств у зонах бойових дій, страхування ризиків та розвиток програм післявоєнної відбудови.

Отримані результати підтверджують необхідність переходу від класичних до адаптивних моделей стратегічного управління, здатних забезпечити не лише виживання підприємств у воєнних умовах, але й створення основ для їх подальшого сталого розвитку.

Висновки. Проведене дослідження доводить, що в Україні в умовах воєнного стану потрібно суттєво трансформувати стратегічне середовище функціонування сільськогосподарських підприємств, загостривши проблеми безпеки, логістики, доступу до ресурсів та ринків збуту. Це вимагає переосмислення підходів до стратегічного управління і впровадження адаптивних, кризостійких моделей розвитку. Формування стратегій розвитку сільськогосподарських підприємств в умовах війни повинно враховувати як зовнішні ризики (воєнні дії, макроекономічна нестабільність, логістичні бар'єри), так і внутрішні можливості підприємств, зокрема їх ресурсний потенціал, інноваційну спроможність і здатність до кооперації.

Список використаних джерел

1. Адлер О. О., Кавецький В. В. Стратегічне управління бізнес-процесами підприємства на основі рівня його економічної безпеки. *Innovation and Sustainability*. 2024. №1. С. 74-82.

2. Горалчук І. В. Стратегічне управління організацією в мовах невизначеності. Економіка і управління. 2024. №2. С. 145-151.
3. Дідур Г., Довган В., Пиродок Є. Особливості управління стратегічними змінами господарської діяльності сучасних організацій. Economic Bulletin of the Black Sea Littoral. 2024, №5. URL: <https://www.ebbsl.com.ua/index.php/visnuk/article/view/68/87> (дата звернення 05.12.2025).
4. Довгань Л. Є., Каракай Ю. В., Артеменко Л. П. Стратегічне управління: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 440 с.
5. Єпіфанова І. Ю., Джеджула В. В., Каплун Р. А. Особливості стратегічного управління підприємствами в умовах воєнного стану. Innovation and Sustainability. 2023. №4. С. 64-71.
6. Єрмаков О. Ю., Лайко О. О. Методологія формування стратегій розвитку сільськогосподарських підприємств. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. 2018. Вип. 200 (2). С. 107-114.
7. Писаренко С. В. Стратегічне управління розвитком потенціалу аграрного підприємства в умовах адаптаційних змін. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Вип. 27(2). С. 29-34.
8. Федюн С. А., Плевако Н. О., Філоненко М. Ю. Управління стратегічним розвитком підприємства. Економіка. Бізнес. Менеджмент. 2020. №3(33). С. 45-49.
9. Фурман І. В., Дмитрик О. В. Формування стратегічних напрямів розвитку сільських територій. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка. 2022. Випуск 13. С. 46–53. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2022.13.5> (дата звернення 25.12.2025).

БІЗНЕС-АНАЛІЗ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ

Богданова Єва

к.е.н., старший викладач

Березовська Ярослава

здобувач освіти

Кафедра HR-інжиніринг у бізнес-економіці

Хмельницький національний університет, Україна

Сучасний розвиток бізнес-аналізу є досить важливим, адже він є ключовим інструментом забезпечення стійкого розвитку бізнесу в Україні. Він поєднує у собі не лише великий масив даних, використовує аналітичні моделі, але й

допомагає в прийнятті управлінських рішень задля єдиної логіки довгострокового розвитку компанії.

Функціональний потенціал бізнес-аналізу виходить далеко за межі традиційного фінансового чи операційного контролю. Стратегічний бізнес-аналіз охоплює глибокі бізнес-дослідження, сучасні методи бізнес-планування, своєчасні ринкові дослідження та використання статистичних інструментів, а також їх удосконалення. Головною його функцією в контексті стійкості є кількісний моніторинг та оцінка реалізації 17 Цілей Сталого Розвитку, прийнятих Генеральною Асамблеєю ООН [1].

Бізнес-аналіз є системним інструментом підтримки сталого розвитку, що забезпечує інтеграцію економічних, екологічних та соціальних цілей у процес прийняття управлінських рішень. В свою чергу, застосування описової, діагностичної, прогностичної та приписної аналітики дозволяє компаніям не лише підвищувати операційну ефективність, а й досягати довгострокової стійкості шляхом оптимізації ресурсів, зниження екологічного навантаження та узгодження бізнес-стратегій із Цілями сталого розвитку ООН [2].

Концепція сталого розвитку бізнесу у сучасному стратегічному управлінні базується на триєдиній моделі, яка охоплює три основні чинники: фінансово-економічні результати (прибуток), соціальну відповідальність (людей) та екологічну відповідальність (екологію). Бізнес-аналіз, в такому випадку, допомагає оцінити наслідки прийнятих рішень у кожному з цих вимірів, а також вчасно виявити резерви.

Бізнес-аналіз забезпечує стратегічну узгодженість між короткостроковим антикризовим управлінням та довгостроковими цілями стійкого (сталого) розвитку, оскільки саме стійкий розвиток передбачає баланс між економічними результатами, соціальною відповідальністю та екологічною ефективністю. Механізм антикризового управління має враховувати специфічні виклики, які постають перед сучасними бізнес-структурами. Бізнес-аналітика, як виступає як арбітр інвестицій, обираючи такі гібридні рішення (наприклад, цифровізація логістики та облік енерговитрат), які одночасно підвищують адаптивність до поточної кризи та відповідають вимогам стійкого розвитку. Бізнес-аналіз підтримує ефективне використання ресурсів, оптимізує виробничі процеси без надмірного виснаження обмежених ресурсів: фінансових, природних чи людських.

Галлоза П, Драго С. та інші економісти демонструють, що впровадження сталих бізнес-моделей значною мірою залежить від використання аналітичних інструментів для оцінювання екологічних та економічних результатів діяльності підприємств. Бізнес-аналіз дозволяє інтегрувати показники екологічної ефективності у стратегічне планування, забезпечуючи баланс між фінансовими цілями та вимогами сталого розвитку, особливо у виробничому секторі [4].

Аналітика великих даних є критично важливим чинником забезпечення сталого розвитку компаній в умовах цифрової економіки. Використання бізнес-аналітики сприяє виявленню прихованих закономірностей у споживчій поведінці, виробничих процесах та ланцюгах постачання, що дозволяє бізнесу сформулювати інноваційні та екологічно відповідальні бізнес-рішення, які орієнтовані на довгострокову конкурентоспроможність на ринку[3].

Розвиток аналітичних спроможностей бізнесу позитивно впливає на показники сталого розвитку підприємств через впровадження принципів циркулярної економіки, оскільки бізнес-аналіз виступає інструментом підтримки управлінських рішень щодо повторного використання ресурсів, зменшення відходів та оптимізації ланцюгів постачання, що забезпечує довгострокову стійкість організацій [5].

Бізнес-аналіз забезпечує вимірюваність стійкого розвитку через систему KPI, нефінансові показники (соціальні, екологічні метрики), що допомагає контролювати прогрес і коригувати стратегію в процесі функціонування бізнесу відповідно до реальних поточних результатів.

В свою чергу, ефективний бізнес-аналіз забезпечує синергетичний вплив на всі три виміри стійкого розвитку: економічний, екологічний та соціальний, перетворюючи ризики на інвестиційні можливості. Аналітик зосереджує свою увагу на забезпечення стабільного розвитку бізнесу за досить непередбачених умов функціонування бізнесу і забезпечує реалізацію механізму стратегічного управління задля адаптивності, ефективності та стійкості бізнесу в довгостроковій перспективі в умовах невизначеності.

Список використаних джерел

1. 17 цілей сталого розвитку. URL: <https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/> (дата звернення 13.12.2025)
2. Safwat Al Tal (2022). Business Analytics and Sustainability. Sustainable Development Through Data Analytics and Innovation (Springer). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-12527-0_3.
3. S. J. Barnes et al. (2022). Big data analytics for sustainability: Insight through technological innovation. Information & Management (special issue editorial). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103627>.
4. P. Gazzola, C. Drago, E. Pavione, N. Pignoni (2024). Sustainable Business Models: An Empirical Analysis of Environmental Sustainability in Leading Manufacturing Companies. Sustainability 16:8282. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16198282>.
5. F. K. Tetteh, G. Atiki, A. Kyeremeh et al. (2024). Linking business analytics capability and sustainability performance: the mediating role of circular economy implementation. Modern Supply Chain Research and Applications (Emerald). DOI: <https://doi.org/10.1108/MS CRA-12-2023-0049>.

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Кузьменко Сергій

к.е.н., доцент

Кафедра адміністративного менеджменту та
зовнішньоекономічної діяльності
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, Україна

Анотація. У статті досліджено теоретико-методичні засади стратегічного управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності підприємства в умовах глобалізації та зростаючої нестабільності міжнародного бізнес-середовища. Обґрунтовано роль зовнішньоекономічної діяльності як одного з ключових чинників підвищення конкурентоспроможності підприємства та забезпечення його довгострокового розвитку. Проаналізовано основні підходи до формування та реалізації стратегії розвитку зовнішньоекономічної діяльності, визначено їхні переваги та обмеження. Приділено увагу впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на стратегічне управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства, зокрема змінам кон'юнктури світових ринків, торговельним бар'єрам, валютним ризикам та організаційно-управлінським можливостям суб'єкта господарювання. Запропоновано напрями удосконалення стратегічного управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності підприємства, спрямовані на підвищення адаптивності, ефективності використання ресурсного потенціалу та мінімізацію ризиків у міжнародній діяльності.

Практична значущість отриманих результатів полягає в можливості їх використання в процесі формування та реалізації стратегії розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств різних

Ключові слова: стратегічне управління, зовнішньоекономічна діяльність, стратегія розвитку, конкурентоспроможність, міжнародні ринки, підприємство.

Введення. В умовах поглиблення глобалізаційних процесів, лібералізації міжнародної торгівлі та посилення конкурентної боротьби на світових ринках зовнішньоекономічна діяльність набуває визначального значення для забезпечення сталого розвитку підприємств. Участь у міжнародному поділі праці відкриває для суб'єктів господарювання нові можливості щодо розширення ринків збуту, диверсифікації джерел доходів, залучення інвестицій і сучасних технологій. Водночас зростання рівня невизначеності, валютних і торговельних ризиків, а також динамічні зміни зовнішнього середовища зумовлюють необхідність застосування ефективних підходів до стратегічного управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності підприємства.

Стратегічне управління зовнішньоекономічною діяльністю є складовою загальної системи менеджменту підприємства та спрямоване на формування довгострокових цілей, вибір оптимальних стратегій виходу та функціонування на міжнародних ринках, а також забезпечення узгодженості між внутрішніми можливостями підприємства й вимогами зовнішнього середовища. За сучасних умов традиційні методи управління часто виявляються недостатньо ефективними, що потребує впровадження комплексного, системного та адаптивного підходу до стратегічного розвитку зовнішньоекономічної діяльності.

Незважаючи на наявність значної кількості наукових досліджень, присвячених проблемам стратегічного управління та зовнішньоекономічної діяльності, окремі аспекти формування й реалізації стратегії розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємства залишаються дискусійними та потребують подальшого наукового обґрунтування. Зокрема, недостатньо дослідженими є питання врахування впливу мінливого міжнародного середовища, інтеграції стратегічних рішень у загальну систему управління підприємством та підвищення ефективності реалізації зовнішньоекономічних стратегій.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є дослідження теоретико-методичних засад стратегічного управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності підприємства та обґрунтування напрямів його удосконалення в сучасних умовах господарювання. Досягнення поставленої мети сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємств та ефективності їх функціонування на міжнародних ринках.

Результати дослідження і їх обговорення. У сучасних умовах глобалізації світового господарства та зростання міжнародної конкуренції ефективна зовнішньоекономічна діяльність (ЗЕД) є важливим чинником забезпечення стійкого розвитку підприємства. Вихід на зовнішні ринки дає змогу підприємствам розширювати ринки збуту, залучати іноземні інвестиції, впроваджувати інноваційні технології та підвищувати конкурентоспроможність продукції. Однак успішне здійснення ЗЕД потребує не лише оперативного управління, але й стратегічного бачення майбутнього розвитку підприємства [5, 8].

Стратегічне планування виступає ключовим інструментом у процесі формування довгострокових цілей зовнішньоекономічної діяльності, визначення пріоритетних напрямів співпраці з іноземними партнерами, оптимізації ресурсів та мінімізації зовнішньоекономічних ризиків. Саме завдяки стратегічному підходу підприємство здатне адаптуватися до динамічних змін зовнішнього середовища, ефективно реагувати на виклики міжнародних ринків і забезпечувати стабільне зростання економічних результатів [7].

Питанням щодо стратегічного планування розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємства присвячені праці зарубіжних та вітчизняних вчених та дослідників: Діброва Л. В., Ковтун О. А., Мостенська Т. Л., Буднік М. М., Невертій

Г. С., Курилова Н. М., Горалчук І. В., Каленська О. О., Кувік В. М., Лєгостаєва О. О., Кондратенко Н. Д., Ляшевська В. І., Євтушенко В. А., Чупринюк Ю. В., Петченко М. В., Баган Н. В., Стеблянко І. О., Фролова В. Ю. та інші.

У результаті проведеного дослідження було встановлено, що зовнішньоекономічна діяльність є невід'ємною складовою функціонування сучасного підприємства в умовах глобалізації світового господарства. Вона виступає важливим чинником економічного розвитку, забезпечує розширення ринків збуту, доступ до іноземних ресурсів, технологій, інвестицій і сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства [5].

Розглядаючи управління зовнішньоекономічною діяльністю як частину загальної системи менеджменту підприємства, можна виділити низку елементів, що визначають його змістовне наповнення (рис. 1).



Рис. 1. Головні компоненти стратегічного управління ЗЕД

Зовнішньоекономічна діяльність (ЗЕД) є важливою складовою господарської діяльності підприємства, спрямованою на встановлення та розвиток взаємовідносин із зарубіжними партнерами з метою отримання економічних, соціальних і технологічних вигід. Для забезпечення її ефективності та стабільності необхідно дотримуватися певних принципів, які формують основу функціонування суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності [1-4].

В Україні основні принципи ЗЕД визначені Законом України «Про зовнішньоекономічну діяльність» та базуються на загальновизнаних міжнародних нормах і правилах господарювання. На рис. 2 наведено принципи ЗЕД.



Рис. 2. Принципи здійснення ЗЕД

У результаті проведеного дослідження встановлено, що ефективність стратегічного управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності підприємства значною мірою залежить від рівня інтегрованості зовнішньоекономічної стратегії в загальну систему стратегічного управління. Практика функціонування підприємств свідчить, що фрагментарний підхід до управління зовнішньоекономічною діяльністю, за якого експортно-імпорتنі операції розглядаються ізольовано від загальних стратегічних цілей, знижує можливості довгострокового розвитку та послаблює конкурентні позиції підприємства на міжнародних ринках [6-8].

У ході дослідження обґрунтовано доцільність застосування системного підходу до стратегічного управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності, який передбачає взаємозв'язок стратегічного аналізу, стратегічного вибору та стратегічної реалізації. Запропонована логіка управління дозволяє узгодити довгострокові цілі підприємства з можливостями виходу на міжнародні ринки, забезпечити своєчасне коригування стратегічних рішень та мінімізувати вплив ризиків.

Результати аналізу засвідчили, що одним із найбільш уразливих елементів стратегічного управління зовнішньоекономічною діяльністю є система управління ризиками. Більшість підприємств не використовує комплексних

інструментів ідентифікації та оцінювання валютних, кредитних, логістичних і країнових ризиків, що негативно впливає на фінансові результати зовнішньоекономічних операцій. У зв'язку з цим запропоновано впровадження ризик-орієнтованого підходу до формування стратегії розвитку зовнішньоекономічної діяльності, який передбачає диверсифікацію ринків збуту, використання хеджування валютних ризиків та посилення аналітичної підтримки управлінських рішень.

Обговорення отриманих результатів дозволяє стверджувати, що стратегічне управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності повинно мати адаптивний характер та ґрунтуватися на поєднанні стратегічного планування з механізмами оперативного реагування на зміни міжнародного середовища. Зазначений підхід узгоджується з результатами сучасних наукових досліджень у сфері стратегічного менеджменту та підтверджує необхідність переходу від короткострокової орієнтації до довгострокового стратегічного бачення розвитку підприємства в міжнародному бізнесі.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що стратегічне управління розвитком зовнішньоекономічної діяльності підприємства є важливою складовою забезпечення його довгострокової конкурентоспроможності в умовах динамічного та нестабільного міжнародного середовища. Ефективність зовнішньоекономічної діяльності значною мірою залежить від узгодженості стратегічних рішень із загальною стратегією розвитку підприємства та здатності системи управління адаптуватися до змін зовнішніх і внутрішніх факторів..

Список використаних джерел

1. Буднік М. М., Невертій Г. С., Курилова Н. М. Стратегічне управління: навчальний посібник. Київ: Видавництво Кондор, 2025. 292 с.
2. Горалчук І. В. Стратегічне управління організацією в мовах невизначеності. Економіка і управління. 2024. Вип. №2. С. 145-151.
3. Каленська О. О. Стратегічне планування зовнішньоекономічної діяльності підприємств: зарубіжний досвід та українські реалії. Економіка та держава. 2020. Вип. №4. С. 86-92.
4. Кувик В. М. Перспективи розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств малого та середнього бізнесу. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2024. Вип. № 12. URL: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-12-04-01> (дата звернення: 26.12.2025).
5. Легостаєва О. О., Кондратенко Н. Д. Тенденції розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств України. Науковий погляд: економіка та управління. 2020. Вип. №2. С. 28-32.
6. Ляшевська В. І., Євтушенко В. А., Чупринюк Ю. В. Дослідження та вдосконалення стратегічного планування зовнішньоекономічної діяльності підприємства. Бізнес Інформ. 2020. Випуск №6. С. 23-29.

-
7. Петченко М. В., Баган Н. В., Кузьменко С. В. Безпекові засади ефективного управління ресурсами інноваційно активних підприємств в системі активізації маркетингової та зовнішньоекономічної діяльності. Інвестиції: практика та досвід. 2024 №9. С. 87-92. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.9.87> (дата звернення: 21.12.2025).
 8. Стеблянко І. О., Фролова В. Ю. Стратегічне планування зовнішньоекономічної діяльності підприємства: світовий досвід та вітчизняна практика. Економічний простір. 2020. Вип. №154. С. 29-32.

Section: Marketing and Advertising

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.006.91-92

AUDITORY ANTHROPOMORPHIZATION AS A TOOL FOR ENHANCING BRAND LOVE IN MODERN MARKETING

Kryvosheieva Lesia

Master of Music Education,
Master's Degree Candidate in Psychology
Department of Psychology,
Pedagogy and Social Work
Institute of Social Technologies
Open International University
of Human Development "Ukraine"
Head of "The Musical Jiva™"
Project NGO
"Jiva - Family Center of Living Consciousness",
Ukraine

Abstract. The paper examines the marketing strategy of forming emotional loyalty (Brand Love) through the mechanism of auditory anthropomorphization. Within the "Brands with Soul" project, the influence of musical metaphors on corporate identity is analyzed. The study substantiates the economic feasibility of using authorial audio content for humanizing brands in the digital age.

Keywords: Brand Love, auditory anthropomorphization, semantic humanization, The Musical Jiva™, corporate identity.

Introduction. In the modern experience economy, traditional marketing communications are losing effectiveness due to high psychological resistance from consumers. The transition from transactional relationships to deep emotional attachment (Brand Love) requires new tools for humanizing business entities. Auditory stimuli, being direct conductors of emotional states, play a key role in this process.

Purpose and objectives of the research. The aim of this research is to theoretically substantiate and practically demonstrate the effectiveness of auditory anthropomorphization in strengthening brand identity through the "Brands with Soul" cycle, using neuropsychological and marketing approaches.

Research results and their discussion. Auditory anthropomorphization is a process of endowing a brand with human-like qualities through musical form and authorial intonation. In the The Musical Jiva™ project, this is achieved by creating

specialized audio-semantic compositions for brands such as Gemini, Spotify, Nova Poshta, Silpo, and UPG.

By using metaphors such as "the route home" or "the heartbeat of connection," the brand ceases to be an abstract commercial logo and becomes a "friendly entity." The author acts as the cognitive center, forming the emotional drama, while AI (Suno) provides high-precision instrumental orchestration. This synergy allows for the scaling of personalized branding while preserving the author's intellectual core.

Table 1 – Visual-to-Auditory Semantic Transformation of Brands

Brand	Visual Archetype	Auditory Metaphor	Psychological Effect
Nova Poshta	Logistics/Speed	"The Route Home"	Feeling of security
Silpo	Retail/Food	"Gastronomic Joy"	Emotional attachment
UPG	Energy/Fuel	"Road Rhythm"	Reliability and progress

data generated by the author

Conclusions. The "Three Monads" model provides a structured approach to psychological self-regulation. Synchronizing these aspects through auditory metaphors allows an individual to achieve a state of "living consciousness" (Jiva), ensuring resilience and emotional balance in the digital age.

References

1. Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5–14. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.5>
2. Beck, A. T., & Alford, B. A. (2009). *Depression: Causes and treatment* (2nd ed.). University of Pennsylvania Press.
3. Kryvosheieva, L. A. (2025). *The concept of Three Monads in modern psychological practices*. The Musical Jiva Publications.
4. Rogers, C. R. (1961). *On Becoming a Person: A Therapist's View of Psychotherapy*. Houghton Mifflin.
5. Leibniz, G. W. (1714). *The Monadology*. (Original work published 1714).

Section: Medicine

ВПЛИВ ХРОНІЧНОЇ М'ЯЗОВОЇ НАПРУГИ ШИЇ ТА НЕПРАВИЛЬНОЇ ПОСТАВИ НА ВИНИКНЕННЯ ЦЕРВІКОГЕННОЇ МІГРЕНІ

Різниченко Олена Костянтинівна

к.мед.н., доцент

Трач Вікторія Володимирівна

здобувач освіти

Суховєєва Анастасія Олексіївна

здобувач освіти

Кафедра неврології з курсом нейрохірургії

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Цервікогенна мігрень (ЦМ) – вид хронічного вторинного головного болю, що бере початок з шийного відділу хребта та поширюється на лобно-скроневу ділянку. Зазначений розлад виникає через подразнення спинномозкових нервів (C1, C2 та C3) внаслідок впливу різноманітних факторів, зокрема травм або захворювань опорно-рухового апарату [2, 3]. Враховуючи поступовий перехід до дистанційних умов праці, переважна частина суспільства веде гіподинамічний спосіб життя, що протягом тривалого часу може спричинити порушення постави, виникнення м'язової напруги ший та призвести до появи больового синдрому. За даними попередніх досліджень, приблизно 47% світового населення скаржиться на наявність головного болю, близько 15-20% з яких страждають саме від ЦМ [1].

Мета роботи. Проаналізувати взаємозв'язок порушення постави та м'язової напруги шийного відділу внаслідок довготривалої роботи за електронними пристроями в сидячому положенні з виникненням хронічної ЦМ. Визначити та запропонувати оптимальні методики профілактики та лікування зазначеного розладу.

Матеріали та методи. Під час дослідження було проведено соціальне анонімне опитування за допомогою додатка Google-Форми, у якому, підписуючи інформовану згоду, погодилися взяти участь 40 респондентів (32 жінки та 8 чоловіків), віком переважно від 21 до 30 років. За типом професійної діяльності 62,5% учасників анкетування працюють здебільшого в положенні сидячи, тоді як 37,5% поєднують гіподинамічну та рухливу роботу.

Результати та обговорення. У ході аналізу зібраних даних було з'ясовано, що 62,5% респондентів використовують для виконання завдань та робочих обов'язків ноутбук, 27,5% опитаних – стаціонарний комп'ютер, крім того, по 2% учасників – планшет та смартфон. Тривала праця із застосуванням вказаних пристроїв створює значне навантаження на шийний відділ хребта. Під час проходження анкетування

12,5% респондентів вказали, що проводять більше 8 годин на день, виконуючи роботу за відповідними технічними засобами в сидячому положенні, 47,5% витрачають на це по 6-8 годин, 35% – від 4 до 6 годин, тоді як лише 5% опитаних працюють менше 4 годин. Варто зазначити, через тип професійної діяльності учасники анкетування ведуть гіподинамічний спосіб життя протягом довготривалого проміжку часу, внаслідок чого підвищується ризик розвитку захворювань опорно-рухового апарату та виникнення хронічної ЦМ в подальшому. У результаті опитування 47,5% респондентів повідомили, що працюють в сидячому положенні вже понад 3 роки, 20% виконують роботу в таких умовах упродовж 2-3 років або 6-12 місяців, лише 12,5% займаються такою справою менше 6 місяців.

За рекомендаціями Британської служби охорони праці та техніки безпеки, працівники, які використовують електронне обладнання, мають робити перерви щогодини по 5-10 хвилин задля зняття м'язової напруги, покращення кровообігу та зменшення статичного навантаження на опорно-руховий апарат [4]. Під час нашого дослідження було встановлено, що 10% опитуваних ніколи не відпочивають протягом роботи за пристроями, 42,5% респондентів відволікаються від виконання завдань рідше ніж один раз на 2 години, 40% учасників припиняють діяльність через кожну годину, а 7,5% здійснюють інтервал через 30-40 хвилин. Такі дані підкреслюють недостатню обізнаність населення щодо важливості дотримання правил техніки безпеки та профілактики виникнення неврологічних захворювань, зокрема ЦМ.

Під час аналізу наслідків довготривалої роботи в сидячому положенні було з'ясовано, що 17,5% респондентів щодня відчувають напругу або скутість м'язів шиї, 35% – 1-2 рази на тиждень, 32,5% – по 3-4 рази протягом тижня, лише 15% опитаних – дуже рідко турбує такий стан.

Далі ми досліджували, чи є зв'язок між головним болем та спазмом м'язової тканини в області шиї після тривалого сидіння. Більшість учасників – 65% – відповіли, що відчувають такий біль, але іноді, а 30% вказали, що це трапляється завжди. Лише 5% респондентів зазначили, що не мають подібного відчуття. Отже, 95% опитаних мають зв'язок між довгим сидінням і головним болем, причому 1/3 з них відчувають його постійно. Це говорить про те, наскільки важлива ергономіка та відсутність руху для виникнення вказаного больового синдрому.

У ході дослідження було визначено декілька додаткових симптомів, що спостерігаються під час головного болю та потребують уваги. Найчастіше біль виникає у потилиці (65%) і з'являється важкість рухів шиєю (52,5%). Суттєва кількість опитаних зазначили про напружений стан трапецієподібних м'язів (42,5%). Окрім того, респонденти скаржились на такі неврологічні симптоми як запаморочення (30%) та поколювання в пальцях (25%). Рідше біль віддавав у плече чи руку (15%).

Варто пам'ятати, що можна було вибрати декілька відповідей, бо симптоми бувають різні. Часті спазми в ділянці потилиці, важкість під час рухів шиєю свідчить про те, що головний біль тісно пов'язаний з напругою м'язів у цій області.

Додатково з'ясували, як часто у людей виникає головний біль. Найбільше було тих, у кого спазми проявляються один (35%) або декілька разів на тиждень (32,5%). 30% респондентів головний біль турбує менш часто – 1-2 рази на місяць, і лише у небагатьох учасників (2,5%) зазначається майже повна його відсутність. Отже, у більшості людей спостерігаються регулярні головні болі: 67,5% мають скарги на больове відчуття хоча б раз на тиждень. Це показує, що ми маємо справу зі значною проблемою, особливо коли є порушення у правильній поставі.

Далі було проведено дослідження якісних характеристик болю. Найчастіше респонденти описували біль як гострий або пульсуючий (57,5%), що характерно для мігреноподібних станів. Однакову поширеність мали варіанти болю, що починаються з потилиці (27,5%) та посилюються при рухах шиї (27,5%), і це підтверджує цервікогенну природу болю. У 25% респондентів відчувався тупий та тиснучий біль, а однобічний характер виникав у 17,5% учасників. Лише 2,5% вказали, що їх взагалі не турбує біль.

Отже, більшість пацієнтів відчують гострий або пульсуючий біль (57,5%), який часто починається з потилиці та посилюється при рухах шиї (55%). Це вказує на те, що біль має змішаний характер, поєднуючи ознаки первинного головного болю та цервікогенних факторів.

Найбільш поширеним симптомом при больовому відчутті була нудота (55%). У 37,5% людей відзначався біль у шиї, що підтверджує: проблема може бути пов'язана саме з цією ділянкою. Боязнь світла або звуку була у 32,5% учасників, що теж є підтвердженням ЦМ. Запаморочення відчували 27,5% опитаних, можливо, через проблеми з кровообігом у хребті, що можуть бути викликані напругою м'язів шиї. Лише 20% не мали жодних додаткових симптомів.

У передостанньому питанні ми запитали про встановлені діагнози, пов'язані з проблемою дослідження. 40% опитаних відповіли, що не зверталися до лікаря із цього приводу. Можливо, населення недостатньо уважне до хронічного головного болю, або певній його частині важко отримати доступ до медичної допомоги. У 35% учасників діагностували порушення постави. Частина респондентів (20%) не мала жодного діагнозу із запропонованого переліку. Лише 5% мають діагнований остеохондроз шийного відділу, що може означати або незначну кількість випадків, або недостатнє обстеження пацієнтів.

Наприкінці розглянули, як учасники намагаються зменшити напругу в ділянці шиї. Найбільш поширеним способом виявився прийом ліків – його використовували 55% опитаних. Це відповідає сучасній тенденції знімати симптоми, але надмірне застосування анальгетиків може призвести до медикаментозного головного болю. 50% учасників робили масаж, що свідчить про розуміння ролі стану м'язів у виникненні болю. Лікувальну фізкультуру практикували 37,5% респондентів, що показує зростання популярності активної реабілітації. Лише 27,5% учасників облаштовували робоче місце з урахуванням ергономіки, а 25% коригували свою поставу. Отже, відповідно до попередніх результатів, мало уваги приділялося профілактиці та зменшенню факторів

ризик. 10% респондентів не використовували жодні методи зменшення напруги м'язів шиї, що може бути пов'язано або з легкими симптомами, або з незнанням можливих методів. Тільки 2,5% зверталися до фізіотерапевтичних процедур.

Висновок. Отже, цервікогенний головний біль є досить поширеним явищем, яке виникає через проблеми зі спинномозковими нервами в ділянці шиї. Через малорухливий спосіб життя під час дистанційної роботи, коли люди часто мають неправильну поставу і напружені м'язи, ця проблема стає ще більш актуальною. Тому дуже важливо приділяти увагу профілактиці та лікуванню цього стану, оскільки значна частина населення, яка страждає від головного болю, має саме такий вид хронічного вторинного головного болю.

Список використаних джерел

1. Cervicogenic Headache. URL: <https://now.aapmr.org/cervicogenic-headache/> (Last accessed: 11.11.2025).
2. Lane R., & Davies P. Post traumatic headache (PTH) in a cohort of UK compensation claimants. Cephalalgia. 2019. 39(5). 641-647. DOI: 10.1177/0333102418812091
3. Silverberg N. D., Martin P., & Panenka W. J. Headache trigger sensitivity and avoidance after mild traumatic brain injury. Journal of Neurotrauma. 2019. 36(10). P. 1544-1550. DOI: 10.1089/neu.2018.6025
4. Working safely with display screen equipment. URL: <https://www.hse.gov.uk/msd/dse/work-routine.htm> (Last accessed: 11.11.2025).

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНИХ ОБСТРУКТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЛЕГЕНЬ У ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ: ПИТАННЯ СЬОГОДЕННЯ

М'якина Олександр Володимирович

к.мед.н., доцент

Усенко Світлана Георгіївна

к. мед. н., доцент

Сокол Костянтин Михайлович

к. мед. н., професор

Трегуб Павло Олегович

доктор філософії, доцент

Харківський національний медичний університет, Україна

Анотація. Стаття присвячена актуальній медико-профілактичній проблемі в пульмонології – хронічному обструктивному захворюванню легень серед людей похилого віку, яка базується на сучасному національному досвіді та дослідженні вітчизняних вчених. Надані визначення та історичні події у

розвитку хвороби, сучасні дані демографічної ситуації, показана картина захворюваності та поширеності. Детально висвітлені питання впливових чинників ризику, представлення про прогностичну значущість сукупності впливу екзогенних та ендогенних факторів на розвиток даного захворювання, сприяння перебігу патології генетичними, віковими, соціально-економічними детермінантами здоров'я. Приділено увагу заходам первинної і вторинної профілактики хронічного захворювання.

Ключові слова: люди літнього віку; патологія; захворюваність; поширеність хвороб; профілактика; система охорони здоров'я; фактори впливу; хронічне обструктивне захворювання легень.

Введення. Старіння населення є закономірним біологічним процесом з яким пов'язане зростання вразливості організму та ймовірність його смерті. Етап глобального демографічного старіння поступово охопив усі розвинуті країни, де частка людей віком старше 65 років збільшується швидше порівняно з будь-якою іншою віковою групою, як у результаті зростання очікуваної тривалості життя, так і внаслідок зниження коефіцієнтів народжуваності. За умов цих демографічних змін та глобальних порушень у віковій структурі населення важливого значення набуває дослідження нагальних проблем їх здоров'я.

Зі старінням збільшується і поширеність віко-залежної патології, зокрема хвороб органів дихання – хронічного обструктивного захворювання легень. Цей не здоровий стан для літньої людини часто проявляється нетипово і, через ослаблення імунітету та супутні хвороби, є небезпечним, з високим ризиком хронізації процесу та загострення патології легеневої системи.

Мета дослідження. Проаналізувати показники захворюваності хронічним обструктивним захворюванням легень населення старшої вікової групи, встановити чинники, застосувати дієві засоби профілактики, показати особливості і тенденції здоров'я для виявлення потреб та оптимізації надання їм медичної допомоги.

Матеріали і методи. При виконанні дослідження використано бібліографічний, аналітичний методи та дані галузевої статистичної звітності. Для відображення загального екскурсу у розкриття теми аналізувалися вітчизняні публікації за останні роки: демографічні показники, захворюваність, чинники та профілактика серед населення віком 65+ років. Методологічну основу роботи становила сукупність принципів об'єктивності та системності.

Результати дослідження і їх обговорення. Перед системою охорони здоров'я (СОЗ) та соціального забезпечення (ССЗ) постають важливі завдання щодо забезпечення здорового способу життя (ЗСЖ) та добробуту людей похилого віку, надання їм доступної і якісної медичної допомоги відповідно до потреб [1]. Тому, дослідження сучасних особливостей здоров'я населення цієї категорії є найважливім завданням для формування політики, спрямованої на досягнення цілей суспільного розвитку і створення сприятливих умов для людей старших вікових груп [4].

Демографічні зміни, пов'язані з старінням, мають ряд наслідків для охорони здоров'я (ОЗ). Здоров'я – надзвичайно важливе для людей поважного віку, аби залишатися незалежними і брати активну участь у житті сім'ї і суспільства [5]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), упродовж найближчих десятиріч, кількість літніх людей зросте до 39.8 %. Це пов'язано з постійним збільшенням середньої тривалості життя, яка на сьогодні становить 75–77 років для чоловіків та 80–82 роки для жінок у країнах Європи. Україна належить до демографічно старих країн, тому що частка людей, 65+ років, становить 17,2 %. На думку експертів ВООЗ, уже до середини ХХІ століття даний показник в Україні збільшиться до 38 %. При цьому частка осіб, старших 80 років, зросте в понад 3 рази [7].

За останньою, пропонуванню ВООЗ «Міжнародною класифікацією хвороб та проблем пов'язаних зі здоров'ям» (МКХ-11), у структурі первинної захворюваності старших вікових груп, перше місце займають хвороби органів дихання (26,08%) [3] (таблиця 1).

Таблиця 1 – Захворюваність серед людей похилого віку

№	Нозологічна форма	Місце в структурі захворювань	%
1	2	3	4
1	Хвороби органів дихання	перше	26.08
2	Патології системи кровообігу	друге	17.95
3	Хвороби ока та його придаткового апарату	третє	8.82
4	Кістково-м'язова система та сполучної тканини	четверте	7.41
5	Травми, отруєння та інші наслідки дії зовнішніх чинників	п'яте	7.01

Захворювання бронхо-легеневої системи (БЛС) є одними з найбільш поширених у світі, від яких щороку помирає від 3 000 000 до 5 000 000 населення [14].

Гострою медичною проблемою серед літнього населення, що складає велику медико-соціальну проблему на Землі і в Україні зокрема, є відросток патології БЛС – хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), для якого характерно не повністю зворотне обмеження прохідності дихальних шляхів, яке прогресує і пов'язане із запальною відповіддю легень на шкідливі подразники: куріння, забруднення атмосфери, професійні шкідливості, бронхіальна астма (БА) та ін.

Історично ця хвороба починається з ранніх описів емфіземи та вродженої недостатності білка плазми крові. Ключовим фрагментом в її літописі є початок ХІХ століття, коли французький лікар Рене Лаеннек (René Laënnec, 1835 р.) вперше детально описав емфізему легень, пов'язану з руйнуванням альвеол, як окрему патологію. У середині ХХ століття – 1963 році, був описаний дефіцит альфа-1-антитрипсину, що пояснив генетичну схильність до емфіземи (Лоррелл). Згодом, у 1964 році, Берроусом та Флетчером (Burrows & Fletcher)

запроваджено термін "Chronic Obstructive Pulmonary Disease" (COPD), об'єднавши клінічні прояви хронічного бронхіту (кашель, мокротиння) та емфіземи.

Кінець XX – початок XXI століття: розуміння, що ХОЗЛ – це прогресуюче захворювання дихальних шляхів, яке призводить до обмеження потоку повітря. У 2001 році опубліковано перший звіт «Глобальної стратегії діагностики, лікування та профілактики ХОЗЛ» (GOLD), що стало революцією в підході до хвороби, стандартизувавши діагностику спірометрією (співвідношення ОФВ1/ФЖЄЛ <0,7) та лікування [2; 13].

При характерних вікових змінах, функції легень, що погіршують перебіг ХОЗЛ і в поєднанні зі зниженням серцевого викиду і модифікацією ЦНС, призводять до зменшення оксигенації артеріальної крові, скорочення реакції легень на гіпоксію і гіперкапнію та толерантності до фізичного навантаження. Ознака, за якою формується група ХОЗЛ, – характеризується частковою зворотністю обструкції, що пов'язано із патологічним запаленням та повільно прогресуючою незворотною бронхіальною обструкцією, яка супроводжується наростаючими явищами хронічної легеневої недостатності (ХЛН). Хвороба повільно прогресує і призводить до занепаду легеневої функції, задишки. Однією з найбільш характерних інволютивних змін у легенях є вікова емфізема, при якій спостерігається суттєве зниження еластичних властивостей легень [9].

Нозоформу розглядають і як симптомокомплекс з ознаками термінальної легеневої недостатності.

Найбільш часто (близько 90%) причиною ХОЗЛ є хронічний бронхіт (ХБ), близько 1% складає емфізема легень (ЕЛ), близько 10% – БА тяжкого перебігу [11].

Дослідження PALATINO підтвердило, що поширеність ХОЗЛ зростає з віком, найбільшу розповсюдженість спостерігали у хворих віком понад 60 років, у різних країнах вона коливалась від 7,8 до 19,7 %.

За даними ВООЗ, близько 210 000 000 осіб хворі на ХОЗЛ, є четвертою провідною причиною показника смертності у світі (у середньому, щорічно помирає понад 2 750 000 населення), спричинивши 3 500 000 випадків у 2021 році, що становить приблизно 5% від усіх смертей взагалом [9].

Спеціалісти Інституту фтизіатрії і пульмонології АМН України вважають, що в Україні, щонайменше 4% населення страждають на хронічне обструктивне захворювання легень, а близько 2% смертей українців зумовлено цією хворобою, що заподіює колосальному моральному та матеріальному збитку хворим, членам їх родин, економіці країни.

Не зважаючи на певні успіхи, досягнуті у веденні цієї хвороби, тягар неухильно зростає. Обструктивна легенева патологія залишається головним чинником хронічної захворюваності та летальності. Звертаючи увагу на зростаюче розповсюдження факторів ризику та загальне старіння населення передбачається збільшення соціально-економічного збитку від ХОЗЛ.

Оскільки вік являється основним фактором ризику, ХОЗЛ є надзвичайно актуальним для вікової групи. Захворювання часто діагностується пізно, має важкий перебіг через супутні хвороби та зниження функції легень, що погіршує якість життя і є однією з провідних причин смерті в старших вікових групах. Актуальність підкреслюється і зростанням частки людей старшої категорії та високою поширеністю недіагностованих випадків серед них, що робить своєчасну діагностику та лікування критично важливим завданням [10]. (таблиця 2).

ХОЗЛ є важливою медичною, соціальною та економічною проблемою сьогодення, оскільки обмежують пацієнта і призводять до зниження або втрати працездатності, порушення якості життя (ЯЖ) людини та потребують чималих фінансових витрат. Захворювання уражує усі вікові категорії населення і, при неефективному контролі, зумовлюють не тільки погіршення благополуччя, а й інвалідизацію та смерть пацієнта.

Таблиця 2 – Актуальність проблеми ХОЗЛ у старших вікових групах

№	Ознака	Характеристика
1	2	3
1	Вікові зміни:	з віком легені втрачають еластичність, зменшується м'язова сила діафрагми, що робить пацієнтів більш вразливими до респіраторних проблем
2	Пізня діагностика	часто ХОЗЛ розвивається повільно, без виражених симптомів, і діагноз встановлюється вже у віці 60+ років, коли захворювання значно прогресує
3	Коморбідність	у людей похилого віку часто наявні 4-5 і більше супутніх захворювань (серцево-судинні, онкологічні), що ускладнює перебіг ХОЗЛ та його лікування
4	Висока смертність	ХОЗЛ посідає високі місця серед причин смертності, особливо у вікових групах, що старіє, стаючи серйозною медико-соціальною проблемою
5	Прихований перебіг	зниження фізичної активності у літньому віці маскує симптоми захворювання, що посилює ризик прогресування хвороби непомітно для пацієнта і лікаря

Які ж причини спричиняють низку негараздів для поширення патологічного стану? (таблиця 3). По-перше – екзогенні фактори: активне куріння тютюну у всьому світі визнається основним чинником ризику, що призводить до росту ХОЗЛ. Інші варіанти тютюнопаління - трубка, кальян, також є факторами небезпеки розвитку ХОЗЛ. При курінні в дихальні шляхи людини надходять такі шкідливі сполуки як формальдегід, бензопірен, нікотин, аміак, кадмій, нікель, полоній та інші важкі метали. Під впливом тютюнового диму відбувається гіпертрофія бронхіальних залоз слизової оболонки, набряк та запальна інфільтрація слизового та підслизового шарів. Підвищується протеазна активність, послаблюється функціональна активність антипротеазних ферментів, порушується регуляція перекисного окислення ліпідів та ліпідний

обмін. Вплив на різні ланки місцевого імунітету, тютюновий дим, сприяє становленню хронічного запалення дихальних шляхів [6].

У курячої людини ширше розповсюджені респіраторні симптоми та порушення легеневої функції, більше щорічне падіння ОФВ1 (показник, що вимірюється під час спірометрії), частіша смертність, ніж у тих, хто не палить. Пасивне паління (мимовільне вдихання диму) може викликати респіраторні наслідки та ХОЗЛ шляхом збільшення загального ушкодження від інгаляції шкідливих часток та газів.

Таблиця 3 – Фактори ризику, що впливають на розвиток та прогресування ХОЗЛ

№	Фактори ризику	
	Екзогенні (зовнішні)	Ендогенні (внутрішні)
1	2	3
1	Довготривале паління тютюну (індекс паління – 10–20 пачко-років), пасивне паління	Генетично зумовлені (спадковий дефіцит альфа1-антитрипсину)
2	Промислові та побутові шкідливі викиди (повітряні полютанти, гази та пари хімічних сполук, продукти згоряння біоорганічного палива)	Гіперреактивність бронхів (пов'язана з довготривалим палінням, супутньою бронхіальною астмою)
3	Інфекції (інфекції з тяжким перебігом, респіраторні інфекції, ВІЛ)	Незавершений розвиток легень (ускладнення, складні обставини розвитку)
4	Низький соціально-економічний стан (обмеження харчування, перенаселеність, переохолодження, шкідливі звички)	

При зловживанні алкоголем, безпосередній вплив парів спирту на слизову оболонку дихальних шляхів та тканини легень, призводить до відмирання та злущування епітелію альвеол, бронхіол і бронхів. Етанол руйнує еластичну тканину легень, сприяючи розвиток емфіземи, знижує імунний їх захист, та призводить до розростання сполучної тканини в кровоносних судинах, що сприяє порушенню живлення тканин респіраторної системи.

Професійні шкідливості (ПШ), включаючи органічний та неорганічний пил, хімічні агенти та дими також є недооціненими факторами ризику при ХОЗЛ. На теперішній час відомо більше 100 видів виробництв, у яких людина піддається впливу факторів, що провокують виникнення хвороби. Аналіз проведеного в США популяційного опитування (NHANES III), в якому прийняли участь близько 10 000 дорослих у віці 50–75 років, виявив суттєвий вплив на захворюваність ХОЗЛ професійних факторів. Ці факти співвідносяться і з даними дослідження, опублікованими «Американським Торкальним Товариством», згідно яких на ПШ приходяться 10–20 % симптомів або функціональних порушень, характерних для обструктивного захворювання. Ризик від ПШ в країнах світу, де це менше регулюється, значно більший, ніж в Європі та Північній Америці [9].

ХОЗЛ відноситься до групи екологічно залежних хвороб органів дихання, тому великий вплив на здоров'я відіграють полютанти (забруднювачі) навколишнього середовища. В умовах мегаполісу найбільш значними за обсягом забруднювачами атмосферного повітря є діоксиди азоту та сірки, оксид вуглецю, аміак, формальдегід, ксенобіотики (пестициди, солі важких металів, нітрати, нітрити, радіонукліди, синтетичні хімічні сполуки, няння та всілякі біологічні контамінанти). Перевантаження повітря продуктами згоряння біопалива в середині приміщень, що погано вентилуються, може грати більшу роль, ніж забруднення зовнішнього через те, що концентрація шкідливих речовин у повітряній зоні значно вище, ніж їх концентрація ззовні, що є значним фактором ризику ХОЗЛ. Майже три мільярди населення планети застосовують це паливо та вугілля як основне джерело енергії при приготуванні їжі, опаленні та інших домашніх потребах, тобто, популяція ризику в світі дуже велика. Спалення дров, навозу, рослинних залишків на відкритому вогні або в погано працюючій плиті також може значно підвищити рівень забруднення внутрішнього середовища [6].

Тяжкі респіраторні інфекції в анамнезі дитини і буденні бронхолегеневі захворювання у подальшому житті приводять до респіраторної дисфункції і можуть бути незахищеними, що асоціюється із гіршою функцією легень та вкрай вираженими респіраторними симптомами в більш дорослому віці –чинниками розвитку ХОЗЛ. Схильність до інфекцій відіграє негативну роль при загостреннях ХОЗЛ. Так вірус імунodefіциту людини (ВІЛ) прискорює розвиток пов'язаної з палінням емфіземи. Фактором ризику для розвитку хвороби є й туберкульоз.

Низький соціально-економічний статус також є причиною захворюваності на легеневу патологію, але завдяки яким складовим – на сьогодні невідомо. Доведено, що за наявності несприятливих матеріально-побутових умов, відносний ризик формування хронічного бронхіту вище в декілька разів. Існують докази, що ризик розвитку ХОЗЛ зворотно пов'язаний із соціально-економічним становищем. Не ясно, чи це внаслідок впливу забруднення зовнішнього середовища, помешкання, скупчення людей, поганого харчування, інфекцій або інших складових [12].

Встановлено, що самотність, невлаштований спосіб життя, погані звички та стереотипи поведінки є сприятливими умовами до виникнення та розвитку хронічної обструкції легень.

По-друге – у формуванні ХОЗЛ беруть участь внутрішні індивідуальні чинники (ендогенні). По результатам проведених наукових досліджень доведено, що ХОЗЛ є захворюванням зі складним полігенним механізмом успадкування. Несприятлива спадковість батьків (особливо у осіб жіночої статі) сприяє більш ранньому дебюту захворювання [11].

Найбільш вивченим фактором ризику розвитку і генетично зумовленим для ХОЗЛ є спадковий дефіцит α 1-антитрипсину.

Щодо впливу на розвиток ХОЗЛ групи крові та резус фактору можна стверджувати визначення деяких дослідників, що особи, які володіють А(ІІ) групою крові, мають більший ризик. Ряд авторів вказує, що володарі В(ІІІ) групою крові з Rh (–) – більше інших схильні до виникнення цього захворювання.

Вік – без сумніву важливий ендogenous фактор ризику для ХОЗЛ. Його розповсюдженість майже однакова серед жінок та чоловіків (перші палять все більше, та є дослідження, згідно яких жінки більш чутливі до негативного впливу куріння, ніж чоловіки).

Пов'язаний з процесами, які відбуваються під час гестації, народження та впливом факторів в дитинстві і підлітковому віці (зменшена вага при народженні, респіраторні інфекції, тощо) розвиток легень, має потенційну дію на збільшення ризику розвинення ХОЗЛ.

Таким чином, зовнішні і внутрішні чинники мають великий вплив на прогресування хронічного обструктивного захворювання легень у дорослого населення.

У попередженні та ранньому виявленні захворювання ключову роль відіграє профілактична робота, яка, в залежності від спрямованості етапу захворювання, ділиться на первинну та вторинну. Профілактика ХОЗЛ включає попередження та усунення факторів, що провокують захворювання (професійного забруднення повітря на підприємствах, зовнішнього забруднення та забруднення повітря всередині приміщень, куріння тютюну та тривалого пасивного куріння) [4; 8] (таблиця 4).

Таблиця 4 – Профілактика захворювань дихальних шляхів (ХОЗЛ) у літніх людей

№	Направленість дії	Профілактичні заходи
1	2	3
1	Доступні щоденні заходи	Провітрювання приміщень. Зволоження повітря (особливо взимку). Теплий одяг для прогулянок. Уникнення переохолодження та вогкості.
2	Зміцнення імунітету	Збалансоване харчування з достатньою кількістю білка. Достатнє споживання води. Помірна фізична активність (ходьба, дихальна гімнастика). Контроль хронічних хвороб.
3	Відмова від куріння	Навіть у 70–80 років відмова від цигарок покращує дихання через 2–3 місяці.
4	Вакцинація	Для літніх людей рекомендується: щеплення від грипу щорічно, пневмококова вакцина раз на 5–10 років, вакцинація від COVID-19 (за показаннями).
5	Дихальні вправи	Покращують вентиляцію легень і допомагають виводити мокротиння.

Первинна профілактика повинна включати основні фактори хронічного обструктивного захворювання легень – тютюнокуріння і частини респіраторних захворювань. Цей вид профілактики охоплює заходи, спрямовані на запобігання

виникненню ХОЗЛ. Одним із найефективніших способів профілактики є відмова від тютюнокуріння. Чим раніше пацієнт припиняє курити, тим вищі шанси на уповільнення погіршення функції легень. Крім того, контроль забруднення повітря – це важливий аспект первинної профілактики для працівників шкідливих виробництв. Обмеження вдихання забруднених частинок, вихлопних газів та хімічних речовин, наприклад, через використання масок або поліпшення якості повітря в приміщеннях, також є важливими.

Вторинна профілактика має бути спрямована на раннє виявлення захворювання та попередження розвитку системних уражень на фоні досліджуваної патології, запобігання його прогресуванню у людей похилого віку. Цей захід включає ранню діагностику захворювання, що можливо при регулярних медичних оглядах, особливо для осіб, які перебувають у групі ризику (курці, працівники шкідливих виробництв, люди з хронічними захворюваннями легень) [3; 8].

Вакцинація – є фундаментальним компонентом первинної ланки медичної допомоги та вигідна інвестиція для здоров'я пацієнтів з ХОЗЛ, яка проводиться в Україні відповідно до «календаря профілактичних щеплень». Так як похилі люди піддаються більшому ризику ускладнень від вірусних інфекцій, таких як грип або пневмококова інфекція, запропонована вакцинація знижує ризик загострень та важких ускладнень, які б могли прискорити прогресування ХОЗЛ.

Протигрипозна вакцина зменшує тяжкість інфекцій нижніх дихальних шляхів та знижує смертність серед хворих на ХОЗЛ. Пневмококова вакцинація рекомендується пацієнтам з даним захворюванням у віці старше 65 років. Щеплення більш ефективне для вакцини, що містить вбиті або живі, інактивовані віруси, оскільки вони більш популярні серед хворих похилого віку.

При проведенні попереджувального заходу доцільно виділення групи спостереження осіб, які мають загрозу розвитку ХОЗЛ – пацієнти, які тривало курять. Окрему групу складають особи, які піддаються шкідливому впливу чинників виробничого середовища у своїй професійній діяльності (пил, пари хімічних сполук, аерозолі, фарби тощо).

Великий вплив має і проведення санітарно-просвітницької роботи серед диспансерної групи літніх людей, які ще працюють на шкідливому виробництві або курять, щодо роз'яснення необхідності модифікації способу життя та уникнення чинників ризику прогресуванню ХОЗЛ.

Таким чином, можна стверджувати, що сучасна концепція системи охорони здоров'я – це здорове старіння, яке вимагає всебічних невідкладних або запланованих дій, щодо профілактики, реабілітації та санітарно-просвітницької роботи з хронічною легеневою патологією. Досягненню цілі можуть допомогти чотири пріоритетні напрями: узгодження систем охорони здоров'я із потребами літніх людей; розробка систем довгострокової допомоги; створення сприятливих умов; поліпшення вимірювання, моніторингу та розуміння [5].

Висновки. Отже, за результатами проведеного дослідження можна стверджувати, що ХОЗЛ, його рівень і стан, серед літніх людей, є не тільки медичною, а й соціально-економічною та загально-гуманітарною проблемою для сучасного суспільства, що потребує оптимального вирішення питань в залежності від тих чи інших умов сьогодення і при зміні яких виникає необхідність вдосконалення організації та управління системою заходів з досягнення мети, загальнонаціональних зусиль для реалізації прогнозування програм і завдань із надання населенню старших вікових груп належної та своєчасної медичної допомоги на всіх її рівнях, удосконалення медичного обслуговування.

Список використаних джерел

1. Актуальні питання геронтології і геріатрії у практиці сімейного лікаря / [Ю. В. Вороненко, О. Г. Шекера, Л. А. Стаднюк та ін.]. – К. : Заславський А. Ю., 2015. – 530 с.
2. Беш О. М, Романишин О. С, Сорокопуд О. О. та ін. Хронічні обструктивні захворювання легень та прихильність до лікування. Практикуючий лікар, 2025, №1, С. 56 – 61.
3. Дячук М. Д., Грузєва Т. С., Іншакова Г. В. Особливості здоров'я населення старших вікових груп. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України, (3), 2019. № 3 (81). С. 5–11.
4. Курило І. О. Здоров'я і тривалість життя похилого населення в Україні: тенденції та деякі їх фактори. Демографія та соціальна економіка. 2013; 2(20). С. 102–115.
5. М'якина О. В., Нещенко О. О., Шевченко О. М., Шевченко О. О. Демографічне постаріння та стан здоров'я населення старших вікових груп. Збірник наукових праць з матеріалами 3-ьої Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts». 11–13 серпня 2025 | Неаполь, Італія. 2025. С. 114–121.
6. М'якина О. В., Сокол К. М., Тригуб П. О., Іващенко Р. О. та ін. Фактори ризику і спосіб життя людей зрілого віку. Збірник наукових праць з матеріалами 2-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Innovations in Science: From Theoretical Foundations to Practical Impact». 1–3 вересня 2025 | Антверпен, Бельгія. 2025. С. 104–113.
7. Населення України за 2017 рік : демографічний щорічник. – К. : Держстат, 2018. – 138 с.
8. Огнєв В. А. та інш. Соціальна медицина, громадське здоров'я: навч. посіб.: у 4 т., / за заг. ред. В. А. Огнєва. Харків: ХНМУ, 2023. Т. 2. Громадське здоров'я. 324 с.
9. Особливості перебігу хронічного обструктивного захворювання легень в осіб старшого віку / Ю. Г. Богута, Х. Я. Максів, У. П. Гевко [та ін.] // Медсестринство. – 2017. – № 2. – С. 27–30.

10. Приходько В. Ю. Хронічні обструктивні захворювання легень у людей літнього віку. Лікування загострень / В. Ю. Приходько // Семейная медицина. – 2016. – № 1 (63). – С. 82–89.
11. Сиволап В. Д., Богослав Т. В. Діагностика та лікування захворювань внутрішніх органів у людей похилого віку (гастроентерологія, пульмонологія, гематологія): навчальний посібник / В. Д. Сиволап. Т.В.Богослав – Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. 113 с.
12. Хронічне обструктивне захворювання легень : Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах [Електронний ресурс]. – К. : Національна академія медичних наук України, 2020.
13. Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ). Особливості перебігу коронавірусної хвороби COVID-19 у хворих на ХОЗЛ : метод. вказ. для самост. роботи здобувачів вищої медичної освіти 4-го курсу з дисципліни «Внутрішня медицина» / упоряд. Л. В. Журавльова та ін. Вид. 2-ге перероб. та допов. Харків : ХНМУ, 2024. 72 с.
14. Maksiv, H. Y., Miroshnik, H. O., Mialiuk, O. P., Marushchak, M. I., & Liublinska, M. S. (2018). Вікові і гендерні аспекти хронічного обструктивного захворювання легень. Медсестринство, (3). <https://doi.org/10.11603/2411-1597.2017.3.8522>

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ

Науковий керівник:
Лацинська Світлана Анатоліївна
канд. мед. наук, доцент
Кафедра загальної медицини з курсом фізичної терапії
Погорєлова Анна Миколаївна
здобувач вищої освіти
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
Дніпро, Україна

Патологія щитоподібної залози (ЩЗ) належить до найпоширеніших причин звернення населення за медичною допомогою, що зумовлено її високою поширеністю, особливо серед мешканців йододефіцитних, екологічно забруднених із підвищеним техногенним впливом територій. Спектр захворювань ЩЗ є різноманітним — від незначних структурних змін, які не впливають на якість життя, до функціональних порушень, здатних суттєво впливати на стан здоров'я [1; 2].

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), близько 2 млрд людей у світі проживають у зонах хронічного йодного дефіциту, що призводить до розвитку ендемічного дифузного та вузлового зобів, порушень фізичного й розумового розвитку у дітей, репродуктивних ускладнень, а в тяжких випадках — до ендемічного кретинізму [2]. Особливо він небезпечний у дитячому віці, оскільки гормони щитоподібної залози необхідні для диференціації тканин усіх органів і систем, включно з головним мозком. Середній рівень інтелекту (IQ) у регіонах із тяжким дефіцитом йоду на 15–20 % нижчий, ніж у популяціях із помірним дефіцитом. Йод є незамінним мікроелементом для синтезу тиреоїдних гормонів, а добова потреба в ньому залежить від віку та фізіологічного стану і в середньому становить 90–250 мкг [3].

Протягом останніх двох десятиліть завдяки програмам універсального йодування солі йододефіцитні стани були ліквідовані у 115 країнах світу, однак Україна й надалі належить до групи держав із природним дефіцитом йоду [1; 2]. Практично вся територія країни є зоною йодного дефіциту, а не лише західні регіони, як вважалося раніше [4]. Проте, традиційно, найбільш ендемічними щодо зоба залишаються Закарпатська, Івано-Франківська, Волинська, Львівська, Рівненська, Чернівецька та Тернопільська області [3].

В період 1930-1970 років в Україні було введено програму застосування йодованої солі, призвело до суттєвого зменшення поширеності ендемічного зоба, зокрема на Буковині. Проте наприкінці 1980-х років припинення системної йодної профілактики зумовило рецидив ендемії. За останні роки зниження доступності йодовмісних продуктів харчування спричинило зростання захворюваності на зоб і погіршення загальної епідеміологічної ситуації щодо патології ЩЗ, зокрема збільшення частоти зоба II ступеня серед дітей [3; 5].

На 2021 рік в Україні зафіксовано суттєве зростання кількості захворювань ЩЗ: абсолютна кількість випадків збільшилася з 689 тис. до 1 846 тис., а показник поширеності — з 941,6 до 4210,4 випадків на 100 тис. населення [3; 5]. У структурі тиреоїдної патології зростає частка неонкологічних форм, зокрема тиреоїдитів, гіпо- та гіпертиреозу, що було продемонстровано у дослідженнях дорослого населення України та Київської області за 2007–2017 рр. Водночас вузлові утворення ЩЗ залишаються однією з найпоширеніших форм патології, що привертає підвищену клінічну увагу у зв'язку з ризиком злоякісної трансформації [1].

Окрім йододефіциту, важливим і потенційно небезпечним чинником впливу на тканину ЩЗ є радіаційне навантаження, зокрема опромінення радіоактивними ізотопами йоду.

Протягом останніх десятиліть у світі та в Україні спостерігається стале зростання захворюваності на рак щитоподібної залози (РЩЗ). За даними Lancet 2022 р. [6], стандартизовані за віком показники первинної захворюваності становили 10,1 на 100 тис. жінок і 3,1 на 100 тис. чоловіків, тоді як смертність

залишалася відносно низькою — 0,5 і 0,3 на 100 тис. відповідно. Захворюваність на РЩЗ у жінок у декілька разів перевищує показники серед чоловіків у всіх країнах світу, що пов'язують як із гормональними чинниками, так і з більшою частотою виявлення вузлових утворень у жінок [6; 7].

Для України проблема РЩЗ має особливу актуальність у зв'язку з радіаційним впливом після аварії на Чорнобильській АЕС, унаслідок якої в атмосферу було викинуто близько 100 млн кюрі радіоактивних ізотопів ^{131}I , що має виражену тропність до тканини ЩЗ [1].

За даними Національного канцер-реєстру та епідеміологічних досліджень, упродовж 2014–2019 рр. в Україні спостерігався висхідний тренд первинної захворюваності на РЩЗ, особливо серед жінок, із різким зниженням реєстрації випадків у період пандемії COVID-19 через обмеження доступу до діагностики [8].

Медико-географічні дослідження засвідчили виражену територіальну диференціацію захворюваності на РЩЗ в Україні. Найвищі показники виявлялися в м. Києві, Київській, Вінницькій, Сумській і Херсонській областях, тоді як найнижчі — у західних регіонах. Високий рівень захворюваності реєструвався не лише на радіаційно забруднених територіях, а й у переважно аграрних регіонах із інтенсивним застосуванням пестицидів, що свідчить про мультифакторний характер формування регіональних відмінностей [2].

Діагностика та лікування захворювань ЩЗ, зокрема РЩЗ, є тривалими й економічно витратними, створюючи значний тягар для системи охорони здоров'я [9]. Ситуація додатково ускладнилася внаслідок пандемії COVID-19, а з 2022 року — через повномасштабну війну, що призвела до зниження доступності медичних послуг, поглиблення демографічних та соціально-економічних проблем і унеможливлення повноцінного епідеміологічного моніторингу [8].

Таким чином, висока поширеність захворювань щитоподібної залози в Україні, поєднання йододефіциту, радіаційного та екологічно-техногенного навантаження, а також обмежена доступність медичної допомоги визначають необхідність посилення профілактичних заходів, удосконалення системи епідеміологічного нагляду та забезпечення ранньої діагностики тиреоїдної патології.

Список використаних джерел

1. Ткаченко В., Максимець Ю., Видиборець Н., Коваленко О. Аналіз поширеності та захворюваності на патологію щитоподібної залози серед населення Київської області та України за 2007-2017 роки. Міжнародний журнал ендокринології (Україна). 2018. Том 14, №3. С. 272-277.
2. Tovkai, A. Iodine deficiency and prevalence of nodular goitre in Ukraine. International journal of endocrinology (Ukraine). 2022. Vol. 18. No. 4. P. 226-230.

3. Kamyshna I., Pavlovich L., Maslyanko V., Chornenka Zh. (2021). Epidemiological assessment of dynamics of the prevalence and incidence of the thyroid gland diseases in Ukraine and Chernivtsi region. Clinical and experimental pathology. 2021. Vol. 20. No. 3. P. 75-81.
4. Тронько М., Кравченко В. Профілактика йодозалежних захворювань в Україні (огляд літератури). Довкілля та здоров'я. 2019. Том 91, №2. С. 65-69.
5. Скрипник Н., Марусин О. Динаміка захворюваності й поширеності вузлових утворень щитоподібної залози за десятирічний період (2006-2016 рр.) в Україні та на Прикарпатті. Практикуючий лікар. 2017. Том 6, №2. С. 26-29.
6. Pizzato M., Li M., Vignat J., Laversanne M., et al. The epidemiological landscape of thyroid cancer worldwide: GLOBOCAN estimates for incidence and mortality rates in 2020. The lancet. Diabetes & endocrinology. 2022. Vol. 10. No. 4. P. 264-272.
7. Kim J. Gosnell J.E, Roman S.A. Geographic influences in the global rise of thyroid cancer. Nat Rev Endocrinol. 2020. Vol. 16. No. 1. P. 17-29.
8. Кобринська, Н. Я., Вороненко Ю. В., Децик О. З. Захворюваність та смертність від раку щитоподібної залози в Україні. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2025. № 3. С. 45-50.
9. Dou Z., Shi Y., Jia J. Global burden of disease study analysis of thyroid cancer burden across 204 countries and territories from 1990 to 2019. Front Oncol. 2024. Vol. 14. 1412243.

СУЧАСНІ ПОНЯТТЯ ДЕЗІНФЕКТОЛОГІЇ ЯК РЕПРОЦЕСИНГУ У ЛПЗ

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

Відповідно до положень Регламенту медичних виробів Європейського союзу (1) та інших документів, такі як рекомендації ВООЗ (3), в Україні вводяться нові терміни - «репроцесинг медичних виробів» на заміну сукупності термінів «дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів» (6). Термін «репроцесинг медичних виробів» включає такі етапи повторного використання медичних виробів у медичній практиці: первинне

оброблення в місці використання; прийом, розбирання і реєстрація медичного виробу обмеженого/багаторазового використання, передстерилізаційне очищення, дезінфекція, перевірка та пакування медичних виробів, стерилізація чи дезінфекція високого рівня, зберігання і транспортування медичних виробів, а також контроль якості усіх процесів з репроцесингу медичних виробів (7).

Таке об'єднання процесів, які були включені у попереднє поняття стерилізації дуже важливе, тому що зосереджують увагу медичних працівників до попереднього очищення, дезінфекції, передстерилізаційного очищення і тільки тоді – стерилізації або дезінфекції високого рівня.

Всі ці процеси мають бути виконані ретельно з правильно оформленими протоколами валідації.

У нових документах ВООЗ та Наказі МОЗ України (6) розшифровані та пояснені усі положення процесів очищення, дезінфекції, передстерилізаційного очищення та стерилізації. Вказана важливість кожного з них та надана коротка схема їх проведення.

Наприклад приведена така схема чищення:

- Медичні вироби повинні бути розібрані, щоб забезпечити ефективну очистку.

- Фізична очистка знижує біологічне навантаження або мікробне навантаження в достатньому ступеню, щоб процес стерилізації або дезінфекції високого рівня був ефективним.

- Бруд захищає мікроби від контакту з дезінфікуючими засобами, паром та іншими хімічними сполуками, тим самим створюючи процес не ефективним.

- Деякі хімічні сполуки, що використовуються для засобів обробки, інактивуються в присутності органічних сполук.

- Деякі хімічні сполуки, що використовуються для обробки, інактивуються при змішуванні з іншими хімічними засобами (несумісні).

- Строк використання інструментів збільшується, якщо регулярно видаляються залишки та бруд.

Нами неодноразово (2) було підкреслено та доведено у протоколах застосування в ЛПЗ України про необхідність репроцесингу медичних виробів. Так, особливу небезпеку становлять багаторазові гострі інструменти, що контактували з кров'ю, мокротинням і т.і. та вироби з високим ступенем мікробного забруднення ($10^8 - 10^9$), наприклад ендоскопи шлунково-кишкового тракту. Для таких виробів обов'язковою є попередня очистка на місці використання. Правильно проведена попередня (перед дезінфекцією) очистка знижує мікробну обсемененість виробів на 3-5 порядків. Попередня очистка є обов'язковою для ендоскопів.

При очищенні забруднених інструментів та пристроїв персонал повинен користуватись побутовими гумовими рукавичками. При ручному очищенні забруднених виробів, якщо можливий контакт з кров'ю, необхідно одягати

маски, захисні окуляри. Іноді для запобігання контакту з гострими предметами потрібно використовувати пінцети або щипці.

Не можна допускати висихання на інструментах залишків органічних забруднень, оскільки вони знижують в подальшому ефективність знезараження і призводять до корозії металевих виробів. При тривалих хірургічних операціях, коли неможливо видалити органічні забруднення протягом 1-2 годин після використання, інструменти необхідно помістити в розчин інгібітору корозії (1% розчин бензоату натрію) або замочити в спеціально виділеній ємності з водою. Надалі інструменти з ємності з водою перекладаються в дезрозчин, а використаний розчин інгібітору корозії і вода для замочування піддаються обов'язковому знезараженню.

Препарати для очищення з високою миючою активністю мають засоби на основі ферментів, поверхнево-активних речовин (неіоногенних та катіонних), деякі кисень-активні (в тому числі на основі перекису водню, надкислот) засоби, електрохімічно активовані розчини (католіти, нейтральні аноліти). Серед хімічних сполук, що застосовуються для очищення, найбільшу ефективність мають ензими. Пояснюється це тим, що до складу органічних забруднень, які завжди присутні на використаних інструментах, входять не тільки білки, а й вуглеводи, ліпіди, а також їх сполуки – полісахариди, ліпополісахариди, глікопротеїни, ліпопротеїни і т.і. Тому для максимально якісного очищення необхідно задіяти три види ензимів, що розщеплюють білки, жири, вуглеводи.

Всі використані інструменти слід вважати забрудненими та такими, що є джерелом мікроорганізмів, які можуть бути передані персоналу в результаті контакту з ушкодженою шкірою рук або слизовою оболонкою очей, носа, ротової порожнини. Тому спочатку всі вироби дезінфікують. Однак при цьому слід виходити зі ступеню обсемененості предметів, який не повинен перевищувати 10^3 .

Європейський стандарт (8) заявляє, що медичний виріб, визнаний "стерильним", повинен досягати SAL 10^{-6} колоніє утворюючих одиниць (КУО) при проходженні процесу валідації. Загальна вимога європейських стандартів та рекомендацій ВООЗ (9) - це використання валідованих процесів. Системи менеджменту якості гідні нормативним вимогам для медичних виробів (10).

Таким чином, процес стерилізації повинен бути документально підтверджений, що параметри температури, часу і тиску, що досягаються протягом всього процесу, знаходились в рамках перевірених параметрів, що визначаються трьома послідовними успішними циклами.

Дезінфекцію виробів медичного призначення проводять фізичним, хімічним або комбінованим методами відповідно до режимів, які забезпечують загибель бактерій, вірусів і грибів. Вибір методу дезінфекції залежить від особливостей виробів та їх призначення. Перед дезінфекцією вироби, що мають канали, вузькі щілини, з'єднання і т.ін., необхідно розібрати для забезпечення доступу дезінфікуючого агента до всіх поверхонь інструментів.

Дезінфекцію проводять ручним (в спеціально призначених для цих цілей ємностях) або механізованим (в мийно-дезінфекційних машинах, ультразвукових установках).

При виборі препарату для дезінфекції слід брати до уваги не тільки їх мікробіологічну активність і безпеку для персоналу, але і сумісність дезінфікуючих засобів з матеріалами виробів (інструментів).

Для дезінфекції медичних виробів використовують тільки засоби, що перелічені в інструкціях застосування у встановлених режимах дезінфекції, тобто конкретні концентрації робочих розчинів та терміни знезараження. Вибір режимів дезінфекції медичних виробів здійснюють відповідно профілю медичного закладу.

Передстерилізаційне очищення проводять ручним і механізованим способом. Ручне перестерилізаційне очищення малоефективне. Значна оптимізація процесу очищення ПОМС, включаючи складне за конструкцією обладнання, стала можливою завдяки розробці засобів, що поєднують миючі та антимікробні властивості. Однак засоби, які мають одночасно антимікробні та миючі властивості, за умов наявності в складі різних сполук хлору, альдегідів, спиртів, похідних амінів, можуть у певних концентраціях та в залежності від кількісних співвідношень проявляти фіксує дію.

Металеві інструменти в результаті експлуатації, дезінфекції та передстерилізаційного очищення, стерилізації можуть мати корозійні пошкодження. Інструменти з видимими плямами корозії, з наявністю оксидної плівки піддають хімічній чистці не більше 1-2 рази на квартал за допомогою засобів, в рецептурі яких міститься оцтова кислота і хлорид натрію.

• Якість передстерилізаційного очищення виробів оцінюють на наявність слідів крові шляхом постановки азопірамової проби і проби з делатестом; на наявність залишкових кількостей лужних компонентів мийного засобу – шляхом постановки фенолфталеїнової проби; на наявність жиру – шляхом постановки проби з Суданом III. Контролю на наявність жиру піддають шприці, використані для масляних ін'єкцій. Контролю підлягає 1% від кожного найменування виробів, оброблених за 1 зміну.

У лікувально-профілактичних закладах внутрішній контроль проводиться 1 раз на тиждень, якщо передстерилізаційне очищення здійснюється у відділенні, і 1 раз на день – в централізованих стерилізаційних. При позитивній пробі на кров, масляне забруднення або мийний засіб всю групу контрольованих виробів піддають повторному очищенню до отримання негативних результатів.

Список використаних джерел

1. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. I. World Health Organization and Pan American Health Organization, 2016 ISBN 978 92 4 154985 1 Subject headings are available from WHO institutional repository.

2. Н.С.Морозова, В.М. Марієвський та інші /Технології деконтамінації поверхонь в закладах охорони здоров'я//Навчальний посібник для самостійної роботи, Київ- 2020.
3. Всесвітня організація охорони здоров'я. Глобальні рекомендації щодо профілактики хірургічних інфекцій. Копенгаген: Регіональний офіс ВООЗ для Європи; жовтень 2023.
4. EN ISO 9001:2008 Системи менеджменту якості. Вимоги 2 EN ISO 13485:2003 Системи менеджменту якості гідні нормативним вимогам для медичних виробів.
5. Регламенту медичних виробів Європейського союзу 2017/745 (Medical Devices Regulation (EU) 2017/745).
6. Наказ МОЗ України № 1212 від 31 липня 2025 року «Про організацію репроцесингу медичних виробів».
7. Державні санітарні норми та правила «Репроцесинг медичних виробів» від 18.11.2025.
8. Європейський стандарт EN 46001 19973 Регламенту стерильних медичних виробів Європейського союзу.
9. ISO 13485:2003, Європейських центральних виробничих стандартів (CMS) та США GMP і контролю за продуктами та ліками (FDA).
10. 1 EN ISO 9001:2008 Системи менеджменту якості.

ВИСОКОПОТОКОВА ОКСИГЕНАЦІЯ (HFNO) ПРИ ІНДУКЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ОЖИРІННЯМ

Баранова Надія

к.мед.н., доцент

Кафедра медицини катастроф та військової медицини

Коваленко Єлизавета

здобувач вищої освіти

Андрюхіна Софія

здобувач вищої освіти

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Ожиріння є глобальною проблемою охорони здоров'я, що супроводжується підвищеним ризиком ускладнень під час анестезії, особливо під час індукції. У пацієнтів із надлишковою масою тіла швидко знижується запас кисню, що підвищує ймовірність гіпоксемії під час інтубації. Традиційні методи дооксигенації часто виявляються недостатніми для підтримки безпечного насичення крові киснем у цих пацієнтів. Високотокова назальна оксигенація (HFNO) пропонує ефективний підхід до дооксигенації, забезпечуючи безперервну подачу кисню під час апное, покращуючи

оксигенаційний резерв та потенційно знижуючи ризик гіпоксемії під час індукції [1].

Мета. Оцінити ефективність високотокової назальної оксигенації (HFNO) у підтримці оксигенації під час індукції анестезії у пацієнтів з ожирінням та визначити її вплив на безпеку інтубації, тривалість апное та частоту ускладнень порівняно з традиційними методами дооксигенації.

Матеріали і методи. Було виконано огляд літератури за принципами доказової медицини за 2019-2025рр. До аналізу були включені рандомізовані контрольовані дослідження, а також систематичні огляди й метааналізи, у яких порівнювали ефективність високопотокової назальної оксигенації (HFNO) зі стандартною масковою оксигенацією (із застосуванням або без PEEP), а також з іншими методами респіраторної підтримки у пацієнтів з індексом маси тіла ≥ 30 кг/м².

Результати. У пацієнтів з ожирінням відзначається зменшення функціональної залишкової ємності легень, що зумовлює швидкий розвиток десатурації під час апное або інтубації, особливо після введення в анестезію. Додатковим ускладнюючим фактором є анатомічні особливості — значне відкладення жирової тканини в ділянці голови, шиї, спини, глотки та гіпофаринкса. Це сприяє звуженню дихальних шляхів, ускладнює правильне позиціонування пацієнта та погіршує герметичність прилягання лицьової маски. У зв'язку з цим стандартна предоксигенація за допомогою маски (facemask oxygenation, FMO) нерідко виявляється недостатньою для створення адекватного кисневого резерву перед інтубацією. HFNO як альтернатива дозволяє подавати нагріте, зволене 100 % O₂ під високим потоком (наприклад, 30–70 л/хв), що потенційно підвищує резерв оксигенації й «апное-час». Мета застосування HFNO у пацієнтів з ожирінням — зменшити ризик десатурації під час індукції/інтубації, подовжити безпечний апное-інтервал, підвищити РаО₂ і, можливо, зменшити післяопераційні респіраторні ускладнення [2,3,4].

Механізм дії HFNO та його значення при ожирінні. 1. Збільшення оксигенаційного резерву. Високотокова назальна оксигенація забезпечує постійне надходження кисню високої концентрації в носоглотку, що сприяє зменшенню анатомічного «мертвого простору». Завдяки цьому формується ефект помірного позитивного тиску в дихальних шляхах, який підтримує альвеоли у відкритому стані, зменшує ризик їх колапсу та сприяє збереженню функціональної залишкової ємності. 2. Подовження безпечного апное. Під час індукції анестезії використання HFNO дозволяє підтримувати надходження кисню до альвеол навіть за умов апное або значного зниження дихальної активності. Це збільшує так званий «безпечний апное-час» і надає анестезіологу додатковий резерв часу для виконання інтубації без розвитку гіпоксемії. Особливо це має значення у пацієнтів з ожирінням або складними дихальними шляхами, коли інтубація може бути технічно тривалою. 3. Підтримка оксигенації в післяінтубаційному періоді. HFNO також може бути корисною після інтубації

або екстубації, оскільки сприяє стабілізації газообміну та зниженню частоти післяопераційних респіраторних ускладнень. Це особливо актуально для пацієнтів із зниженим дихальним резервом або після об'ємних хірургічних втручань. Завдяки всім цим механізмам особливе значення займає застосування HFNO в ургентній практиці, так як немає можливості проведення попереднього огляду та підготовки, а пацієнт може потребувати негайної індукції та проведення втручання [2,3,4,5].

Але, попри численні переваги, є певні обмеження в застосуванні HFNO. У пацієнтів зі значною обструкцією дихальних шляхів, наприклад пухлини гортані, при вираженому риносинуситі, критичному стенозі трахеї, та інших уражень дихальних шляхів, що може перешкоджати ефективному потоку газів. Також відносним обмеженням може бути тяжка гіповентиляція або дихальна недостатність з гіперкапнією, так як HFNO не забезпечує достатній кліренс і може бути прихована гіповентиляція. Ще одним відносним протипоказанням є застосування при ЛОР-хірургії, коли необхідна електрокоагуляція, так як підвищується ризик пожежі та, як наслідок, опіків, але це можна попередити знизивши або призупинивши потік FiO₂ при подачі енергії [6].

Висновки. Таким чином, високопотокова оксигенація є ефективним фізіологічно обґрунтованим і клінічно важливим методом покращення оксигенації пацієнтів з ожирінням під час індукції, особливо в ургентній практиці. Це підтверджується тим, що HFNO здатен подовжувати період безпечного апное, забезпечити підтримку альвеол відкритими, покращуючи залишковий об'єм, стабілізувати сатурацію, забезпечити безперервну оксигенацію, а також зменшити ризик респіраторних ускладнень. Разом із цим метод має певні обмеження, так як є ризик маскування гіповентиляції, обмежене застосування у пацієнтів зі значною гіперкапнією, зниження ефективності при певних анатомічних перешкодах, а також можливі обмеження застосування при хірургії ЛОР-органів при використанні електрокоагуляції.

Список використаних джерел

1. Wu, Y.-M., Li, C.-C., Huang, S.-Y., Su, Y.-H., Wang, C.-W., Chen, J.-T., Shen, S.-C., Lo, P.-H., Yang, Y.-L., Cherng, Y.-G., Wu, H.-L., & Tai, Y.-H. (2022). A Comparison of Oxygenation Efficacy between High-Flow Nasal Cannulas and Standard Facemasks during Elective Tracheal Intubation for Patients with Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 11(6), 1700. <https://doi.org/10.3390/jcm11061700>
2. Liew, W. J., Negar, A., & Singh, P. A. (2022). Airway management in patients suffering from morbid obesity. *Saudi journal of anaesthesia*, 16(3), 314–321. https://doi.org/10.4103/sja.sja_90_22
3. Kuo, H. C., Liu, W. C., Li, C. C., Cherng, Y. G., Chen, J. T., Wu, H. L., & Tai, Y. H. (2022). A comparison of high-flow nasal cannula and standard facemask as pre-oxygenation technique for general anesthesia: A PRISMA-compliant systemic review

- and meta-analysis. *Medicine*, 101(10), e28903.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000028903>
4. Barbosa, A., & Mosier, J. M. (2024). Preoxygenation and apneic oxygenation in emergency airway management. *Clinical and experimental emergency medicine*, 11(2), 136–144. <https://doi.org/10.15441/ceem.23.089>
5. Raineri, S. M., Cortegiani, A., Accurso, G., Procaccianti, C., Vitale, F., Caruso, S., Giarratano, A., & Gregoretti, C. (2017). Efficacy and Safety of Using High-Flow Nasal Oxygenation in Patients Undergoing Rapid Sequence Intubation. *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation*, 45(6), 335–339. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2017.47048>
6. Liu, H., Qu, P., Liu, Q., Xiao, F., Yang, Y., Xu, L., & Zhang, H. (2025). High-flow nasal cannula oxygen therapy: physiological basis and clinical applications in anesthesia. *Frontiers in medicine*, 12, 1661569. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1661569>

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.007.116-120

MARKERS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AS PREDICTORS OF THE DIABETIC RETINOPATHY TREATMENT IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Serdyuk Anton

MD, PhD

Department of Family Medicine
Dnipro State Medical University, Ukraine

Resume. We developed a prognostic model for assessing the effectiveness of diabetic retinopathy (DR) treatment in type 2 diabetes mellitus (T2DM) based on the determination of endothelial dysfunction markers. For the first time, a model for predicting the effectiveness of DR treatment using markers of endothelial dysfunction was built for the Ukrainian population, which included EMAP-II and eNOS, indicating the key importance of these markers for determining the effectiveness of DR treatment.

Keywords: type 2 diabetes, diabetic retinopathy, prognosis, modeling, endothelial dysfunction, EMAP-II, endothelial NO-synthasession.

Background. Modern treatment of diabetes mellitus (DM) is based on strict glycemic control with the use of insulin therapy, as well as individually-oriented selection of drugs to lower glucose levels [1]. Constant monitoring and a flexible approach to updating treatment tactics in accordance with modern scientific achievements are of paramount importance. The treatment of diabetic retinopathy (DR) is no exception, which has changed significantly over the past two decades due to the introduction of new technologies, including intravitreal injections of anti-VEGF drugs

and steroids, as well as laser therapy [2]. Because the needs of patients in certain groups may differ, treatment of DR should be personalized. Glycemic and blood pressure control can slow the progression of DR in the early stages, and in the late stages, laser treatment and/or anti-VEGF therapy can reduce vision loss [3]. The current treatment strategy for DR is based on a combination of anti-VEGF therapy, laser coagulation, and surgical interventions, depending on the clinical case, with optimal control of systemic risk factors. On the other hand, despite the widespread implementation of modern technologies, complications and relapses are possible after these interventions in the short and long term [4]. Today, it is well-founded that one of the leading mechanisms of the onset and further progression of DR is endothelial dysfunction with damage to the vascular wall and a decrease in the protective effects of nitric oxide (NO) [5]. Metabolic disorders and accumulation of reactive oxygen species (ROS) inhibit endothelial NO synthase (eNOS), which inhibits endothelium-mediated vasodilation [6]. Another consequence is the initiation of sluggish metabolic inflammation, the markers of which are high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and pro-inflammatory cytokines, which have a positive correlation with the severity of DR [7]. Endothelial damage in DR reflects an increase in the formation of endothelin 1 (ET-1) in the vascular wall [8]. Another marker of endothelial dysfunction is endothelial monocyte-activating polypeptide-II (EMAP-II), which has proinflammatory and antiangiogenic activities.

The **aim** of the study is to develop a prognostic model for assessing the effectiveness of diabetic retinopathy (DR) treatment in type 2 diabetes mellitus (T2DM) based on the determination of endothelial dysfunction markers.

Material and methods. 136 patients (136 eyes) with T2DM and DR were examined, who were divided into groups: 1st – with non-proliferative DR (60 eyes), 2nd – with preproliferative DR (PPDR; 42 eyes) and 3rd – with proliferative DR (PDR; 34 eyes). Patients were examined using ophthalmological methods; In serum, high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), endothelin-1, endothelial monocyte-activating polypeptide-II (EMAP-II), endothelial NO-synthase (eNOS), interleukins (IL-1 β and IL-6) were determined by enzyme-linked immunosorbent assay. The content of nitric oxide metabolites (NOx) in the blood was determined by biochemical methods. Repeated ophthalmological examination was performed after 2 years of treatment, which included conservative, laser photocoagulation, anti-VEGF, surgical (vitrectomy) and their combination. Analysis of the study results was performed in the EZR v.1.54 package (Austria).

Results. In T2DM patients with various stages of DR, a gradual increase in the blood content of all endothelial dysfunction markers was found compared to controls (1.9-16.4 times; $p < 0.001$). The exception was eNOS, the content of which gradually decreased (by 1.5-3.7 times; $p < 0.001$). All indicators (except NOx) were associated with the risk of rapid progression of DR (AUC=0.77-0.88). The maximum AUC values (>0.8) were observed in models with EMAP-II, hc-CRP and IL-6. The specificity of models with hc-CRP, EMAP-II, eNOS and IL-6 exceeded 85%, but their sensitivity was quite low (from 51.9% to 81.0%), which limited their use in practical studies. The

multifactorial model for risk predicting of rapid DR progression included EMAP-II and eNOS, which indicated the key importance of these markers for determining of DR treatment effectiveness. The model had excellent quality indicators AUC=0.92 (95% CI 0.86-0.96; sensitivity – 81.0%, specificity – 91.2%) and excellent quality for all treatments (AUC was from 0.85 to 1.0).

The close relationship between endothelial dysfunction indicators and progression of DR and the results of its treatment during 2 years of observation showed the fundamental possibility of their use as biomarkers. Thus, we found a progressive increase in the blood content of hc-CRP in patients with DR, which was consistent with the data of a large meta-analysis [9]. It was also found that hc-CRP is able to predict microvascular complications in patients with type 2 diabetes and has direct links with pro-inflammatory and angiogenic factors [10].

The results of our study, among all the markers of endothelial dysfunction, focus on EMAP-II and eNOS. It has been shown that there is a direct relationship between EMAP-II and indicators of carbohydrate and lipid metabolism in diabetes, and EMAP-II levels in serum reflect the presence of microvascular complications [11]. Our isolation of this indicator through mathematical modeling indicated an independent effect of EMAP-II on the progression of DR and proved its ability to be considered as an independent biomarker of DR progression.

The results obtained confirmed the importance of depletion of eNOS, which is expressed in endothelial cells, provides physiological vasodilation, controls vascular tone and blood pressure, and has a vasoprotective and anti-atherosclerotic effect [12]. Under conditions of chronic hyperglycemia, excess NO, produced by inducible NOS under the influence of inflammatory mediators, interacts with reactive oxygen species to form highly toxic peroxynitrite, which causes apoptosis of retinal cells [6]. Impaired eNOS activity leads to a decrease in NO bioavailability, increased oxidative stress, and endothelial dysfunction, which is considered one of the mechanisms of microvascular damage in DR [13].

Thus, we showed that most of the studied predictors of endothelial dysfunction were associated with treatment outcomes, which at the evidential level proved their important role in the pathogenetic mechanisms of DR. However, the low sensitivity of the obtained models limited their use in clinical practice. In order to optimize the prognosis, a multivariate analysis was used, which revealed 2 main biomarkers – the content of EMAP-II and eNOS in the blood, which could be used to predict with high accuracy the adverse outcome of all applied treatment methods. Thus, for the first time for the Ukrainian population, a model for predicting the effectiveness of DR treatment using endothelial dysfunction markers was built.

Conclusion. Thus, markers of endothelial dysfunction were associated with the results of DR treatment. For the first time, a model for predicting the effectiveness of DR treatment has been built for the Ukrainian population, highlighting the most significant markers of endothelial dysfunction – EMAP-II and eNOS.

References

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee (2025). 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes care*, 48(1 Suppl 1), S181–S206. <https://doi.org/10.2337/dc25-S009>.
2. Amoaku, W. M., Ghanchi, F., Bailey, C., Banerjee, S., Banerjee, S., Downey, L., Gale, R., Hamilton, R., Khunti, K., Posner, E., Quhill, F., Robinson, S., Setty, R., Sim, D., Varma, D., & Mehta, H. (2020). Correction: Diabetic retinopathy and diabetic macular oedema pathways and management: UK Consensus Working Group. *Eye* (London, England), 34(10), 1941–1942. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-1087-6>.
3. Flaxel, C. J., Adelman, R. A., Bailey, S. T., Fawzi, A., Lim, J. I., Vemulakonda, G. A., & Ying, G. S. (2020). Diabetic Retinopathy Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmology*, 127(1), P66–P145. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.09.025>.
4. Dervenis, P., Dervenis, N., Smith, J. M., & Steel, D. H. (2023). Anti-vascular endothelial growth factors in combination with vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy. *The Cochrane database of systematic reviews*, 5(5), CD008214. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008214.pub4>.
5. Gui, F., You, Z., Fu, S., Wu, H., & Zhang, Y. (2020). Endothelial Dysfunction in Diabetic Retinopathy. *Frontiers in endocrinology*, 11, 591. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00591>.
6. Hein, T. W., Omae, T., Xu, W., Yoshida, A., & Kuo, L. (2020). Role of Arginase in Selective Impairment of Endothelium-Dependent Nitric Oxide Synthase-Mediated Dilation of Retinal Arterioles during Early Diabetes. *Investigative ophthalmology & visual science*, 61(5), 36. <https://doi.org/10.1167/iovs.61.5.36>.
7. Sproston, N. R., & Ashworth, J. J. (2018). Role of C-Reactive Protein at Sites of Inflammation and Infection. *Frontiers in immunology*, 9, 754. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.00754>.
8. Kostov K. (2021). The Causal Relationship between Endothelin-1 and Hypertension: Focusing on Endothelial Dysfunction, Arterial Stiffness, Vascular Remodeling, and Blood Pressure Regulation. *Life* (Basel, Switzerland), 11(9), 986. <https://doi.org/10.3390/life11090986>.
9. Song, J., Chen, S., Liu, X., Duan, H., Kong, J., & Li, Z. (2015). Relationship between C-Reactive Protein Level and Diabetic Retinopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS one*, 10(12), e0144406. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144406>.
10. Aryan, Z., Ghajar, A., Faghihi-Kashani, S., Afarideh, M., Nakhjavani, M., & Esteghamati, A. (2018). Baseline High-Sensitivity C-Reactive Protein Predicts Macrovascular and Microvascular Complications of Type 2 Diabetes: A Population-Based Study. *Annals of nutrition & metabolism*, 72(4), 287–295. <https://doi.org/10.1159/000488537>.
11. Adly, A. A. M., Ismail, E. A., Tawfik, L. M., Ebeid, F. S. E., & Hassan, A. A. S. (2015). Endothelial monocyte activating polypeptide II in children and adolescents

- with type 1 diabetes mellitus: Relation to micro-vascular complications. *Cytokine*, 76(2), 156–162. <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2015.06.006>.
12. Förstermann, U., & Sessa, W. C. (2012). Nitric oxide synthases: regulation and function. *European heart journal*, 33(7), 829–837d. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr304>.
13. Olszewska, H., Kosny, J., Jurowski, P., & Jegier, A. (2020). Physical activity of patients with a primary open angle glaucoma. *International journal of ophthalmology*, 13(7), 1102–1108. <https://doi.org/10.18240/ijo.2020.07.14>.

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.008.120-123

THE CONTENT OF NEURON-SPECIFIC ENOLASE IN AQUEOUS HUMOR MAY BE A PREDICTOR OF DIABETIC RETINOPATHY IN TYPE 2 DIABETES

Litvynenko Tetyana

MD, PhD student

Department of Ophthalmology and Optometry
Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Resume. The study investigated the potential value of measuring neuron-specific enolase (NSE) as a marker of neuronal-glial damage in diabetic retinopathy. Its local measurement in intraocular fluid (IOP) may reflect the severity gradient of diabetic retinopathy (DR) and enhance risk stratification.

Keywords: diabetic retinopathy; type 2 diabetes; neuron-specific enolase; biomarkers; IOP; disease progression.

Background. Diabetic retinopathy (DR) is one of the leading causes of blindness and moderate/severe visual impairment worldwide [1]. According to the GBD/VLEG consortium, in 2020 it accounted for a significant share of vision loss among people ≥ 50 years of age, which has been increasing over the past 30 years [1]. Against the background of the global epidemic of diabetes mellitus (DM) (≈ 537 million patients as of 2021 with a prospect of ≈ 783 million by 2045 [2]), the number of patients at risk of DR is expected to continue to increase. This highlights the need for better risk stratification and personalized care for such patients.

Neuron-specific enolase (NSE) is a marker of neuronal-glial injury. Its local measurement in aqueous humor (AH) may reflect the severity gradient of diabetic retinopathy (DR) and enhance risk stratification. In ophthalmology, increased NSE has been described in retinal detachment (serologically and in intraocular media) [3], as well as in retinoblastoma, where NSE levels in the intraocular fluid (IOL) and vitreous humor reach high concentrations and are of diagnostic significance [4, 5]. Regarding diabetic pathology, systemic studies have shown increased serum NSE in patients with

DR and diabetic macular edema (DMO) [14] and increased serum and vitreous humor NSE in PD [6]. Together, this forms a biologically motivated hypothesis regarding NSE as a marker of retinal neuronal glial stress in DR.

Aim of the study was to determine AH-NSE levels and their association with DR severity.

Material and methods. We examined 110 patients with type 2 diabetes mellitus (DM) and classified eyes by the International Clinical Diabetic Retinopathy (ICDR, 2003) scale into five groups: DR0 (no retinopathy; n=15), mild non-proliferative DR (NPDR) (n=40), moderate NPDR (n=25), severe NPDR (n=12), and proliferative DR (PDR) (n=18). A control group included 25 age- and sex-matched individuals without DM/DR. AH was obtained during cataract phacoemulsification; NSE concentration (mg/mL) was measured. Statistical analysis was performed with EZR v1.54 (Austria).

Results and Discussion. Age was comparable across groups ($p=0,108$), while DM duration increased with DR stage ($p<0,001$). AH-NSE rose from control to PDR ($p<0,001$); medians (mg/mL): control 4,07 (3,42-4,70), DR0 4,66 (4,28-6,23), NPDR1 12,28 (10,2-15,4), NPDR2 19,20 (16,4-26,9), NPDR3 47,63 (42,3-51,6), PDR 59,19 (45,6-65,1). Multiclass cut-offs (mg/mL): $<8,63$ (DR0); $8,63-20,0$ (NPDR1); $20,1-40,4$ (NPDR2); $40,5-64,0$ (NPDR3); $>64,0$ (PDR). For PDR, sensitivity 27,8%, specificity 100%; overall accuracy 0,64 (95% CI: 0,56-0,73). Binary classification (mild/moderate = NPDR1+NPDR2; severe = NPDR3+PDR) with thresholds 8,27-40,45 and $>40,45$ mg/mL yielded sensitivity/specificity of 90,8%/94,3% (mild/moderate) and 86,7%/98,1% (severe); overall accuracy 0,844 (95% CI: 0,772-0,901).

In our cohort, the content of NSE in the AH showed a monotonic increase with the progression of DR, which allowed us to define class-specific intervals for multiclass grading and working thresholds for practical binary stratification (mild/moderate vs severe DR). Although multiclass delineation provides moderate accuracy, combining adjacent nonproliferative stages into two clinically relevant groups significantly improves the metrics, forming a convenient “rule out/rule in” logic: values in the intermediate range with high sensitivity delineate mild/moderate forms, while high concentrations allow us to confirm severe phenotypes with very high specificity.

Such results are expected for a continuous pathobiological process that we are forced to discretize with a clinical scale. Binarization allows us to turn some of the “interclass noise” into a source for decision-making in clinical practice. Our One vs All approach for estimating multiclass ROC is fully consistent with accepted practices and theoretical generalizations of ROC/AUC to multimodal problems [7]. In systemic samples (serum), findings on DR and related complications (particularly neuropathy) also suggest an association of elevated NSE with neurological dysfunction in diabetes, although effect sizes and specificity vary due to the dilution of information about ocular tissue status in the large volumes of circulating blood and extracellular fluid [8]. Recent clinical studies confirm that higher serum NSE levels are associated with peripheral neuropathy and a worse metabolic profile in patients with type 2 diabetes [9]. These observations are

consistent with our local data from ocular tissue, but also highlight the advantage of analyzing the composition of the AH for more accurate assessment of retinal status.

The strengths of the study include the local definition of a biomarker (in the AH) with direct grading according to the DR phenotype, the construction of class-specific intervals and practical binarization with increased accuracy of the research method, and the consistency with current AH/vitreous proteomics data on neuro- and angioactive biomolecules in DR [10, 11].

Limitations include the single-center and cross-sectional nature of the study, which requires the creation of prospective trajectory designs with independent validation cohorts in the future; possible class imbalance between stages, which is typical for clinical samples and can underestimate the sensitivity at the poles in multiclass models and improve with binarization; possible influence of preanalytical factors on the NSE level (time to freezing, lack of control/documentation of hemolysis in the AH [12], use of local laboratory analysis protocols and units of measurement).

Conclusions. AH-NSE reflects the DR severity gradient and provides stage-specific and binary thresholds for practical stratification (a rule-out/rule-in logic for severe forms). External validation is required for broader implementation.

References

1. Correction to Lancet Glob Health 2021. (2021). The Lancet. Global health, 9(4), e408. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00050-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00050-4).
2. Magliano DJ, Boyko EJ; IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee. IDF DIABETES ATLAS [Internet]. 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581934/>
3. Dunker, S., Sadun, A. A., & Sebag, J. (2001). Neuron specific enolase in retinal detachment. *Current eye research*, 23(5), 382–385. <https://doi.org/10.1076/ceyr.23.5.382.5446>.
4. Abramson, D. H., Greenfield, D. S., Ellsworth, R. M., Fleisher, M., Weiss, R., Haik, B., Schwartz, M. K., & Bhalla, R. (1989). Neuron-specific enolase and retinoblastoma. Clinicopathologic correlations. *Retina (Philadelphia, Pa.)*, 9(2), 148–152. <https://doi.org/10.1097/00006982-198909020-00016>.
5. Nakajima, T., Kato, K., Kaneko, A., Tsumuraya, M., Morinaga, S., & Shimosato, Y. (1986). High concentrations of enolase, alpha- and gamma-subunits, in the aqueous humor in cases of retinoblastoma. *American journal of ophthalmology*, 101(1), 102–106. [https://doi.org/10.1016/0002-9394\(86\)90471-x](https://doi.org/10.1016/0002-9394(86)90471-x).
6. Asadova, V., Gul, Z., Buyukuysal, R. L., & Yalcinbayir, O. (2020). Assessment of neuron-specific enolase, S100B and malondialdehyde levels in serum and vitreous of patients with proliferative diabetic retinopathy. *International ophthalmology*, 40(1), 227–234. <https://doi.org/10.1007/s10792-019-01175-9>.
7. Saito, T., & Rehmsmeier, M. (2015). The precision-recall plot is more informative than the ROC plot when evaluating binary classifiers on imbalanced datasets. *PloS one*, 10(3), e0118432. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118432>.

8. Pusapati, L. C. V., V, P., V, S. S., Nallaperumal, S., & Vannan, I. (2025). Association Between Serum Neuron-specific Enolase Levels and Diabetic Neuropathy in Patients With Diabetes Mellitus: A Cross-sectional Study. *Cureus*, 17(7), e87214. <https://doi.org/10.7759/cureus.87214>.
9. Xie J., Du R., Li Q., & Li L. (2024). The relationship between neuron-specific enolase, high sensitivity C reactive protein, and diabetic peripheral neuropathy in Chinese patients with type 2 diabetes: A prospective nested case–control analysis. *Int J Diabetes Dev Ctries*. Springer Science and Business Media LLC, 44(1), 190–199.
10. Oh, J. W., Ahn, S. J., Jung, J. H., Kim, T. W., & Kim, K. P. (2025). Proteomic Analysis of Aqueous Humor Identified Clinically Relevant Molecular Targets for Neovascular Complications in Diabetic Retinopathy. *Molecular & cellular proteomics : MCP*, 24(4), 100953. <https://doi.org/10.1016/j.mcpro.2025.100953>.
11. Wang, T., Chen, H., Li, N., Zhang, B., & Min, H. (2024). Aqueous humor proteomics analyzed by bioinformatics and machine learning in PDR cases versus controls. *Clinical proteomics*, 21(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s12014-024-09481-w>.
12. Ruiz, L., Munoz, T., González, A., & Alegre, E. (2025). Routine data analysis for moderate hemolysis interference correction in neuron specific enolase quantification. *Biochimica medica*, 35(2), 020802. <https://doi.org/10.11613/BM.2025.020802>.

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.009.123-125

MicroRNA-146A-5p IN DIFFERENT STAGES OF DIABETIC RETINOPATHY

Kiryan Eugen

MD, PhD student

Department of Ophthalmology and Optometry

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Resume. The expression of microRNA-146a-5p in a cohort of patients with type 2 diabetes clearly corresponded to the stages of diabetic retinopathy. In addition, its diagnostic and prognostic significance as a marker of type 2 diabetes, diabetic retinopathy and its severe stages in patients from the Ukrainian population was shown.

Keywords: Diabetic Retinopathy; Diabetes Mellitus, Type 2; MicroRNAs; MicroRNA-146a; Gene Expression Regulation; Biomarkers; Disease Progression.

Background. MicroRNAs (miRs) are a class of evolutionarily conserved short non-coding RNAs, containing about 19-22 nucleotides, that regulate the expression of messenger RNA [1]. By participating in the regulation of mRNA target expression, miRs play important roles in a wide variety of biological systems and processes, such as cell differentiation, proliferation, apoptosis, and metabolism, making them promising

clinical biomarkers [2]. MiR-146a is one of the most studied miRNAs due to its central role in immune homeostasis and the control of innate and adaptive immune responses [3]. Based on existing data, it qualifies as an ideal biomarker for the diagnosis, prognosis, and assessment of the activity of immune and non-immune inflammatory disorders. Among the “anti-inflammatory” miRNAs, miR-146a is distinguished as a negative regulator of NF- κ B, which is often downregulated in diabetic retinopathy (DR). It has been established that miR-146a-5p is a key negative regulator of inflammatory processes [4]. In particular, NF- κ B induces the expression of miR-146a-5p, which, in turn, suppresses target genes important for NF- κ B activation (feedback loop) [4]. In the large EURODIAB study in patients with type 1 diabetes, higher levels of miR-146a-5p were associated with reduced odds of DR (OR $\approx$ 0.4 after adjustments), which is consistent with its anti-inflammatory effects [5]. Studying new predictors of the DR development and progression in diabetes 2 type (DM), in particular the expression of microRNAs, is a relevant issue in modern clinical ophthalmology.

Aim. To establish the diagnostic and prognostic significance of microRNA-146a-5p in the diabetic retinopathy progression in patients with type 2 diabetes.

Materials and methods. The study included 68 patients (68 eyes) with diabetes 2 type, 30 men (44%), 38 women (56%). The patients' age was 60.6 ± 7.1 years, and the duration of diabetes was 6.3 ± 5.3 years. The control group included 12 people (12 eyes) who did not have diabetes (DM0). Group 1 included 15 patients who had type 2 diabetes but no signs of DR were detected (DR0), group 2 included 15 patients with nonproliferative DR (NPDR), group 3 included 14 patients with preproliferative DR (PPDR), and group 4 included 12 patients with proliferative DR (PDR). The relative expression of miRNA-146a-5p was determined by real-time polymerase chain reaction (Thermo Fisher Scientific; USA). For statistical analysis, the EZR v.1.54 package (Austria) was used.

Results and Discussion. In patients with type 2 diabetes who did not have DR, the expression of miRNA-146a-5p was significantly reduced by 1.2 times compared to controls (DM0), in patients with NPDR – by 1.6 times, in patients with PPDR – by 2.9 times, and in patients with PDD – by 4.2 times ($p < 0.05$). In pairwise comparisons of all groups, all differences were statistically significant, with the exception of PPDR vs PDD ($p = 0.10$). Spearman correlation analysis showed a strong inverse relationship between miRNA-146a-5p and the duration of diabetes ($\rho = -0.91$; $p < 0.0001$). Logistic regression analysis showed that decreased expression of miRNA-146a-5p was an independent predictor of the development of DR ($p = 0.005$). Classification thresholds were established for the expression of miRNA-146a-5p: for diabetes it was 1.26 standard units; for – 0.95 standard units; for severe stages of DR (PPDR and PDR) – 0.71 standard units.

A review of current medical research has found reduced levels of miR-146a in the blood of patients with type 2 diabetes [6]. Dysregulation of miR-146a expression has been associated with progression of nephropathy, neuropathy, wound healing, olfactory dysfunction, cardiovascular disorders, and retinopathy in patients with diabetes.

Clinically, higher circulating levels of miR-146a have been associated with a lower risk of DR in type 1 diabetes, and genetic variants of the rs2910164 gene of the miR-146a gene affect early ocular neurodegenerative markers [5]. miR-146a-5p levels were significantly lower in patients with DM compared with controls ($p=0.039$). Logistic regression analysis showed that miR-146a-5p levels were inversely associated with a reduced risk of diabetic complications (OR 0.34; 95% CI 0.14-0.76), especially with DM (OR 0.40; 95% CI 0.16-0.99), regardless of age, sex, diabetes duration, glycated hemoglobin, arterial hypertension, and other factors [5].

The cited data are consistent with our results. The expression of miR-146a-5p in the cohort of patients with type 2 diabetes according to the results of our study clearly corresponded to the stages of DR. In addition, we have shown for the first time its diagnostic and prognostic significance as a marker of type 2 diabetes, DR and its severe stages in patients from the Ukrainian population.

Conclusion. For the first time, in patients with type 2 diabetes from the Ukrainian population, the diagnostic and prognostic significance of the miRNA-146a-5p expression level as a biomarker of the DR development and progression has been shown.

References

1. Lu, T. X., & Rothenberg, M. E. (2018). MicroRNA. The Journal of allergy and clinical immunology, 141(4), 1202–1207. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.08.034>.
2. Lombardi, G., & Delvin, E. (2023). Micro-RNA: A Future Approach to Personalized Diagnosis of Bone Diseases. Calcified tissue international, 112(2), 271–287. <https://doi.org/10.1007/s00223-022-00959-z>.
3. Mortazavi-Jahromi, S. S., Aslani, M., & Mirshafiey, A. (2020). A comprehensive review on miR-146a molecular mechanisms in a wide spectrum of immune and non-immune inflammatory diseases. Immunology letters, 227, 8–27. <https://doi.org/10.1016/j.imlet.2020.07.008>.
4. Taganov, K. D., Boldin, M. P., Chang, K. J., & Baltimore, D. (2006). NF-kappaB-dependent induction of microRNA miR-146, an inhibitor targeted to signaling proteins of innate immune responses. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 103(33), 12481–12486. <https://doi.org/10.1073/pnas.0605298103>.
5. Barutta, F., Corbetta, B., Bellini, S., Guarrera, S., Matullo, G., Scandella, M., Schalkwijk, C., Stehouwer, C. D., Chaturvedi, N., Soedamah-Muthu, S. S., Durazzo, M., & Gruden, G. (2021). MicroRNA 146a is associated with diabetic complications in type 1 diabetic patients from the EURODIAB PCS. Journal of translational medicine, 19(1), 475. <https://doi.org/10.1186/s12967-021-03142-4>
6. Ghaffari, M., Razi, S., Zalpoor, H., Nabi-Afjadi, M., Mohebichamkhorami, F., & Zali, H. (2023). Association of MicroRNA-146a with Type 1 and 2 Diabetes and their Related Complications. Journal of diabetes research, 2023, 2587104. <https://doi.org/10.1155/2023/2587104>.

ОЦІНКА ІМПРЕГНАЦІЇ НАНОРОЗМІРНИХ СРІБЛОВІСНИХ СУБСТАНЦІЙ В ТЕРАПІЇ ХРОНІЧНИХ ФОРМ ПЕРІОДОНТИТУ

Олейнічук Валерій

к.мед.н., доцент

Кафедра стоматології

Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Україна

Янковський О.А.

к.т.н., доцент

Кафедра електронних обчислюваних машин

Харківський національний університет радіоелектроніки

Харків, Україна

Анотація. У статті розглядається глибина імпрегнації у дентин корневих каналів наночасток срібла, стабілізованих 1% розчином поліакрилату натрію, під час лікування хронічних форм періодонтиту, за допомогою цифрової гамма-корекції рентгенографічних знімків зубів. Показано, що глибина проникнення срібла корелює з розміром наночасток.

Ключові слова: періодонтит, нанорозмірні срібловмісні субстанції, гамма-корекція рентгенологічного зображення.

Введення. Етіологічні та патогенетичні механізми розвитку хронічного апікального періодонтиту пов'язані з умовно-патогенними багатовидовими мікробними асоціаціями системи корневих каналів (КК), організованих в біоплівки, та вбудованих в текстуру дентину КК. Чисельність полірезистентних штамів зумовлює перегляд підходів до етіотропного лікування цієї патології. Розробка методів спрямованих на пріоритет патогенетичної терапії, високоефективну ліквідацію мікробних спільнот в КК, реалізацію репаративних процесів в періодонті не втрачає своєї актуальності. З цієї точки зору, наукову та практичну зацікавленість викликає застосування препаратів нанорозмірних срібловмісних субстанцій (AgNPs). Для пролонгації дії, захисту від швидкої інактивації, підвищення біодоступності AgNPs використовуються методи синтезу, що базуються на комплексоутворенні зі складними лігандами та на стабілізації AgNPs полімерами [1,2]. Нами синтезовано AgNPs стабілізоване 1% розчином поліакрилату натрію. Вище наведене зумовило мету цього дослідження.

Мета та задачі дослідження. Оцінити ефективність імпрегнації дентину КК AgNPs стабілізованих 1% розчином поліакрилату натрію на видалених зубах за показниками глибини проникнення та зміни рентгенологічної щільності.

Матеріали та методи. Для дослідження було використано 20 видалених зубів за ортодонтичними показаннями. Після стандартної обробки та іригації 3% розчином NaOCl зуби були поділені на 2 групи. Група I (дослідна n 10); імпрегнація AgNPs в концентрації 500 ppm стабілізованих 1% розчином поліакрилату натрію, з подальшою ультразвуковою активацією (30 сек. 30 кГц). Група II (контрольна n 10): у КК вводили 1% водний розчин суспензії BaSO₄. Це дозволило оцінити рентгенологічну щільність та глибину проникнення матеріалу без AgNPs, та забезпечило еквівалентність умов досліду між групами при оцінці зображень. Цифрову рентгенографію проводили на апараті PlanmecaProX (Фінляндія) з використанням фосфорних пластин Duroga Optime. Параметри зйомки (70 кВ. 7мА, експозиція 0,34 сек, фокусна відстань 30 см). Зразки фіксували в воскових блоках, для уніфікації кута зйомки. Зображення аналізували в програмі MatLab. Спочатку зображення перетворили на формат градацій сірого (256 рівнів), а потім застосували гамма-корекцію зображення, під час якої яскравість кожного пікселя змінюється за наступним правилом: $S = cr^\gamma$ де r - поточне значення яскравості пікселя, S - нове значення яскравості пікселя, c та γ - позитивні числа [3]. Коефіцієнт c змінювалися від 0,1 до 2, коефіцієнт γ змінювався від 0,1 до 1,5.

За допомогою гамма-корекції оцінювали зміну середньої Rg щільності у ділянці середньої третини каналу; коефіцієнт імпрегнації - як відношення щільності периферичної та центральної зон проникнення; глибину проникнення AgNPs у мкм за результатами аналізу поперечних зрізів. Статистичну обробку проводили в Statistica 12.0 з використанням t-критерію Ст'юдента

Результати дослідження представлені в таблиці.

Показник	Група I імпрегнація AgNPs	Група II імпр. BaSO ₄	P
Глибина дифузії, мкм	185±12	42±10	<0,01
Зміна Rg щільності	14±3	6±3	<0,01
Коефіцієнт рівномірності (Kp)	0,52±0,03	0,71±0,04	<0,01
Зразки з імпрегнацією до 1/5	є	24,8%	<0,01

Дані сформовано авторами. Рівень значущості $p < 0,05$.

Результати та обговорення. В I групі глибина проникнення AgNPs стабілізованих 1% розчином поліакрилату натрію була вищою в порівнянні з II групою. Це зумовлено розміром наночасток AgNPs, діаметр яких, залежно від методу синтезу, знаходиться в інтервалі 15-30 нм. Діаметр часток BaSO₄ вар'ює в діапазоні 1мкм- 10мкм. Діаметр дентинних каналців кореня зуба коливається в межах 0,5 - 3.0 мкм. Логічно припустити, що при такому співвідношенні розмірів, потенціал імпрегнації дентину у AgNPs більший, а ніж у BaSO₄. Посилення Rg щільності в I групі очевидно є наслідком того, що питома масова кількість AgNPs на одиницю площини перевищує кількість BaSO₄. Малими

розмірами AgNPs пояснюються і коефіцієнт рівномірності імпрегнації та кількість зубів з дифузією до 1/5 товщини кореня. На рис.1 відображено видалені зуби після введення в КК AgNPs стабілізованих 1% розчином поліакрилату натрію.

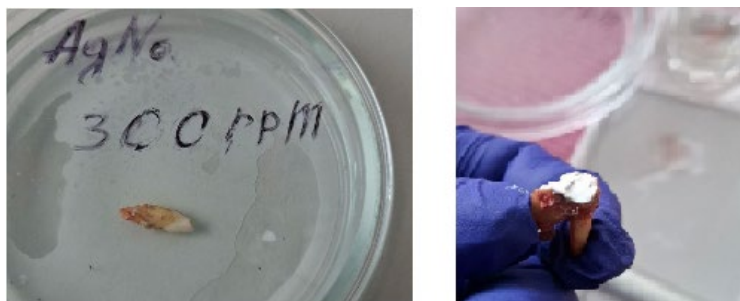


Рис. 1. Дизайн експерименту

На рис. 2 представлено – Rg знімок середини КК. Розмір нанесеної сітки становить 2мм по обом координатам. Зона імпрегнації знаходиться в межах 0,5-2мм.

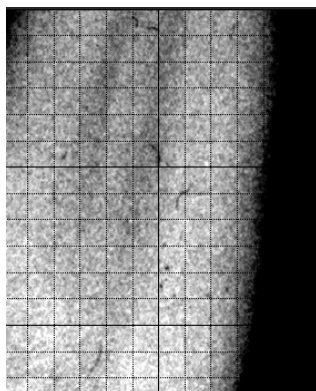


Рис. 2 – Rg знімок КК з цифровою калібровочною сіткою

В I групі ми спостерігали достовірно підвищену Rg щільність та глибину імпрегнації порівняльно з II групою. Що свідчить про достатньо глибоке проникнення AgNPs в систему дентинних каналів.

Висновки. Імпрегнація системи КК AgNPs стабілізованих 1% розчином поліакрилату натрію, демонструє достатньо глибоке та рівномірне проникнення у дентинні канали від 500 мкм – 2000 мкм. Використання рентгенконтрастної суспензії BaSO₄ у контрольній групі дозволило об'єктивно підтвердити переваги AgNPs за глибиною проникнення. Rg аналіз із цифровою калібровкою щільності є достатньо інформативним методом оцінки взаємодії наноматеріалів з структурними компонентами дентину. Отримані нами результати, дають сподівання на перспективність застосування AgNPs в якості агента пролонгованої антимікробної дії при лікуванні хронічних форм періодонтиту.

Список використаних джерел

1. Kar A. K., Singh A., Dhiman N., Purohit M. P., Jagdale P., Kamthan M., Singh D., Kumar M., Ghosh D., Patnaik S. Polymer-Assisted In Situ Synthesis of Silver Nanoparticles with Epigallocatechin Gallate (EGCG) Impregnated Wound Patch Potentiate Controlled Inflammatory Responses for Brisk Wound Healing. *International Journal of Nanomedicine*. 2019;14:9837–9854. DOI: 10.2147/IJN. S228462.
2. Aydın H, Er K, Kuştarıcı A, Akarsu M, Gençer GM, Er H, Felek. Antibacterial activity of silver nanoparticles activated by photodynamic therapy in infected root canals. *R.Dent Med Probl*. 2020 Oct-Dec; 57(4):393-400. doi: 10.17219/dmp/123615.PMID: 33444488
3. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods. *Digital Image Processing Using MATLAB*, 3rd edition – Gatesmark.Publishing, 2020 – 1009 p.

EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL WORK AND PECULIARITIES OF PATHOPHYSIOLOGY STUDY BY MEDICAL COLLEGE STUDENTS WITHIN THE "NURSING" EDUCATIONAL-PROFESSIONAL PROGRAM

Kreminska I.B.

PhD in Medicine, Associate Professor at IFNMU

Zelenchuk A.V.

3rd-year student at IFNMU

Levchuk S.A.

3rd-year student at IFNMU

Scientific Supervisor:

Zaiats Liubomyr Myroslavovych

Doctor of Medical Sciences, Professor

Head of the Department of Pathophysiology at IFNMU

Introduction. Educational and methodological work aimed at developing professional competencies of future nurses is the core of the educational process in vocational pre-higher education. In this regard, the study of pathophysiology serves as a priority, providing the theoretical foundation for clinical medicine [1, p. 14]. Mastering this discipline is an essential requirement for students of the "Nursing" educational-professional program [2, p. 6]. Understanding the etiology and pathogenesis of diseases fosters clinical reasoning, enabling the transition from the technical execution of medical orders to the provision of evidence-based nursing care.

Relevance. The modernization of pathophysiology teaching under martial law is necessitated by the need to adapt the educational process to new challenges. Firstly,

the full-scale war has altered the structure of clinical cases, requiring the integration of the pathogenesis of combat trauma, shock states, crush syndrome, and burns into methodological materials, in accordance with tactical medicine protocols [4, p. 18]. Secondly, security threats and power outages dictate a transition to asynchronous learning, where the quality of knowledge is maintained through the creation of highly effective materials for self-study [3, p. 10].

Results. An analysis of learning efficiency demonstrates the need for methodological adaptation of the material through an integrated approach that combines visualization and clinical problem-solving. The complexity of theoretical constructs for beginner students requires an educational process built on the principles of visual aids and problem-based learning, making the discipline more accessible [2, p. 8]. Traditional lecture-and-seminar formats are gradually being replaced by interactive technologies, which have become the core of methodological work. The most effective tools are the case-study method and the resolution of clinical situational tasks. For instance, instead of rote memorization of inflammation pathogenesis, students are encouraged to analyze a clinical situation involving a patient with signs of local inflammation, explain the mechanism behind each of the five classic symptoms, and justify nursing interventions. This methodology facilitates a competence-based approach, where students do not merely memorize theory but learn to apply it to solve practical problems. Another vital element is the use of visualization methods, such as mind maps and pathogenetic schemes, which help structure large volumes of information and establish logical links between etiological factors and clinical manifestations.

The advantages of modern approaches to studying pathophysiology include the development of sustainable clinical reasoning and increased student motivation. Interactive methods, such as the "flipped classroom"—where theoretical material is studied independently while classroom time is dedicated to discussions and practical analysis—contribute to deeper knowledge retention. The use of gamification (online quizzes, interactive testing on platforms like Kahoot and Quizlet) makes the assessment process less stressful and more engaging, providing immediate feedback [5, p. 30]. However, certain drawbacks and difficulties persist. These include the difficulty of grasping molecular and cellular mechanisms for students with insufficient foundational preparation in chemistry and biology, as well as the limited number of hours allocated to the discipline in the curriculum. Furthermore, the high-quality implementation of interactive methods and simulation training requires significant time investment from instructors for preparing methodological support and the availability of appropriate facilities, which is not always fully achievable, especially in a distance learning environment [3, p. 12].

Conclusions. In summary, educational and methodological work in pathophysiology is a dynamic process that requires constant updates. The transition to interactive and digital technologies allows, despite the challenges of war, for the transformation of complex theory into an effective tool for clinical reasoning. This

strategy ensures the training of competent specialists, and the future development of the discipline lies in its close integration with clinical practice and simulation training [3, p. 13; 5, p. 31].

References

1. Ataman, O. V. (2018). Pathophysiology. Vol. 1. General Pathology: textbook. Vinnytsia: Nova Knyha. pp. 12–18.
2. Mykheiev, A. O., & Bondarchuk, V. I. (2018). Pathological Physiology: textbook for medical colleges. Kyiv: Medytsyna. pp. 5–9.
3. Volosovets, O. P., & Bulakh, I. Ye. (2023). Organization of the educational process in vocational pre-higher medical education institutions under martial law. Medical Education, (2), 8–13.
4. Yurchenko, V. D. et al. (Eds.). (2022). Pre-hospital care in combat conditions: methodological recommendations. Kyiv: Ministry of Health of Ukraine. pp. 15–24.
5. Mishchenko, I. V. (2022). Gamification and interactive methods in medical education: experience of using Kahoot and Quizlet platforms. Bulletin of Medical and Biological Education, (1), 28–32.

ВРОДЖЕНІ МЕТАБОЛІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ: ТРУДНОЩІ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ

Гусейнова Фатіма Іл'яс кизи

здобувач вищої освіти

Ганжа Анна Олександрівна

здобувач вищої освіти

Ннані Адаобі Меріан

здобувач вищої освіти

І медичний факультет

Науковий керівник:

Іщенко Тетяна Борисівна

проф. ХНМУ

к.мед.н., доцент

Кафедра педіатрії №1 та неонатології

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Вроджені метаболічні захворювання (ВМЗ) — це велика група генетично детермінованих розладів, спричинених дефектами ферментів або інших білків, що призводить до порушення обміну речовин. Наслідком цього є накопичення токсичних метаболітів або дефіцит життєво важливих сполук, що викликає важкі клінічні прояви, переважно з ураженням центральної нервової системи. Хоча кожне окреме захворювання є рідкісним, їхня сукупна

поширеність становить значну медико-соціальну проблему. Незважаючи на прогрес у медицині, своєчасне виявлення ВМЗ залишається складним завданням через неспецифічність симптомів на ранніх стадіях, що часто призводить до незворотних наслідків для здоров'я дитини.

Мета роботи. Проаналізувати основні виклики та проблеми, пов'язані з ранньою діагностикою вроджених метаболічних захворювань, та визначити перспективні напрями для покращення скринінгових програм і своєчасного виявлення цих патологій з метою зниження рівня інвалідизації та смертності.

Матеріали та методи. Робота виконана на основі аналізу сучасних наукових публікацій, клінічних рекомендацій та результатів пілотних скринінгових програм, присвячених діагностиці та лікуванню ВМЗ.

Результати та обговорення. Аналіз сучасних даних дозволив систематизувати ключові труднощі, що стоять на шляху до своєчасної діагностики вроджених метаболічних захворювань. Їх можна згрупувати за кількома основними напрямками.

1. Клінічний поліморфізм та неспецифічність симптомів. Однією з головних перешкод є те, що ранні прояви ВМЗ є вкрай неспецифічними. Такі симптоми, як млявість, відмова від їжі, часте блювання, судом, порушення дихання або незвичний запах сечі, можуть імітувати набагато поширеніші стани новонароджених — сепсис, асфіксію, внутрішньоутробну інфекцію чи неврологічні розлади. Це вимагає від лікаря-неонатолога або педіатра високого рівня "метаболічної настороженості", оскільки ВМЗ часто не розглядаються як першочерговий диференційний діагноз. Крім того, деякі захворювання можуть мати латентний перебіг і маніфестувати пізніше в житті, що ще більше ускладнює їх виявлення.

2. Технологічні та діагностичні обмеження. Сучасні методи, зокрема тандемна мас-спектрометрія (ТМС), здійснили революцію в неонатальному скринінгу, дозволивши за допомогою одного аналізу сухої плями крові виявляти десятки розладів. Проте широке впровадження цієї технології обмежується її високою вартістю, потребою у складному обслуговуванні та наявності висококваліфікованих фахівців для інтерпретації результатів. У багатьох медичних закладах досі покладаються на застарілі, менш чутливі та специфічні біохімічні тести сечі, які не здатні виявити широкий спектр патологій і часто дають хибнонегативні результати.

3. Організаційні та економічні бар'єри. Ефективний скринінг — це не лише аналіз, а й ціла система: від навчання персоналу правильному забору матеріалу до логістики, підтверджувальної діагностики та подальшого ведення пацієнта. У багатьох країнах відсутня централізована, фінансована державою національна програма розширеного скринінгу. Це призводить до "географічної нерівності", коли доступ до діагностики залежить від регіону чи навіть конкретної лікарні. Навіть після успішної діагностики виникає проблема економічної доступності лікування. Вартість імпортного спеціалізованого харчування, ферментозамісної

терапії та інших медикаментів є фінансово непосильною для багатьох родин, що робить діагноз без можливості лікування трагічним вироком.

4. Недостатній рівень обізнаності. Низька поінформованість про проблему ВМЗ існує як серед медичних працівників первинної ланки, так і в суспільстві. Це призводить до затримки у зверненні до фахівців та ігнорування "червоних прапорців". Успіх будь-якої скринінгової програми безпосередньо залежить від розуміння батьками важливості проведення тесту та їхньої готовності до подальших дій у разі отримання позитивного результату.

Висновки. Рання діагностика вроджених метаболічних захворювань є комплексним викликом, що поєднує клінічні, технологічні, економічні та організаційні аспекти. Успішне вирішення цієї проблеми та зниження рівня захворюваності й смертності можливе лише за умови впровадження комплексного підходу, який включає:

- Створення багаторівневої системи діагностики: проведення базових скринінгових тестів на місцевому рівні з подальшим направленням позитивних зразків до референс-центрів, оснащених сучасним обладнанням (ТМС, ГХ/МС, методи молекулярної генетики).
- Розширення та державна підтримка національних програм неонатального скринінгу.
- Стимулювання вітчизняних виробників для створення доступних лікувальних сумішей та препаратів.
- Проведення освітніх програм для підвищення рівня інформованості серед лікарів та населення щодо важливості раннього виявлення ВМЗ.

Список використаних джерел

1. Педіатрія: національний підручник: у 2 т. / За ред. проф. В.В. Бережного. – К.: "Здоров'я України", 2021. – Т. 1. – 1024 с.
2. Знаменська Т.К., Дубініна Т.Ю., Куріліна Т.В. та ін. Проблемні питання та перспективи впровадження програми розширеного неонатального скринінгу в Україні // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2022. – Т. 12, № 1(43). – С. 5–13.
3. Umamaheswari Balakrishnan. Inborn Errors of Metabolism-Approach to Diagnosis and Management. Indian J Pediatr. 2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34097229/>
4. V. Kononets, G. Zharmakhanova, et al. Tandem mass spectrometry in screening for inborn errors of metabolism: comprehensive bibliometric analysis. Front Pediatr. 2025. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11882580/>
5. Carlos R Ferreira, Clara D M van Karnebeek. Inborn errors of metabolism. Handb Clin Neurol. 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31324325/>

Section: Occupational Health

COMMUNICATION TOOLS FOR CONSULTING IN IMPLEMENTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT POLICIES

Kosenko Nataliia

PhD in Technical Sciences, Associate Professor

Levashova Yuliia

PhD in Technical Sciences, Associate Professor

Department of Occupational Health and Safety

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

Kharkiv, Ukraine

Abstract. The article examines the role and significance of consulting communication tools in the process of implementing sustainable development policies. Particular attention is paid to the specifics of the application of consulting communications in the field of civil security. The main types of communication tools, their functions, advantages and limitations are analyzed, and the problems and risks that arise in the process of their practical use are identified. It is substantiated that effective communication is a key condition for the effective implementation of sustainable development policies and increasing the level of security of organizations and society.

Keywords: sustainable development, consulting, communication tools, civil security, stakeholders, risk management.

In the context of global challenges related to climate change, man-made risks, social instability and growing threats to civil security, the concept of sustainable development is gaining particular relevance. For organizations of various forms of ownership, public administration bodies and critical infrastructure facilities, the implementation of sustainable development policies is not only an element of strategic management, but also a tool for increasing the level of security, stability and trust from society.

Consulting plays an important role in this process, providing methodological, analytical and communication support for the implementation of relevant policies. However, practice shows that even with the availability of high-quality strategic documents, their implementation is often complicated by insufficient or ineffective communication between all participants in the process. That is why consulting communication tools are a key factor in the successful implementation of sustainable development policies, in particular in the field of civil security.

Sustainability consulting can be defined as a professional activity aimed at providing organizations with recommendations on integrating environmental, social and governance aspects into their management system [1, 2].

The main tasks of consulting in this area are (fig. 1):

- assessment of the current state of security and sustainable development;
- identification of risks and vulnerabilities;
- development of policies, strategies and action plans;
- support of the implementation process and monitoring of results.

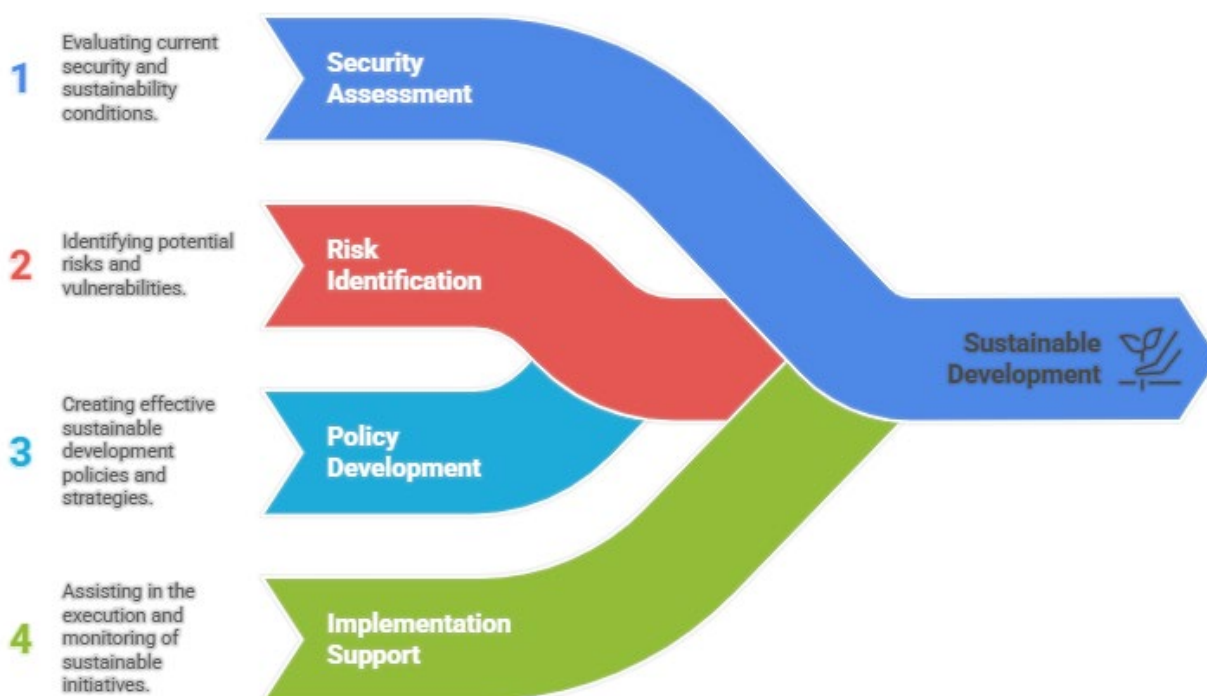


Figure 1 – Main tasks of sustainable development consulting

At the same time, the effectiveness of consulting solutions largely depends on the quality of communication between the consultant, the organization's management, personnel and other stakeholders.

Communication in consulting performs not only informational, but also managerial, motivational and coordination functions. It provides an understanding of the goals of sustainable development, forms a common vision of problems and ways to solve them, and also contributes to the adoption of managerial decisions.

For the field of civil security, communication is of particular importance, since it is related to issues of risk, responsibility and personnel behavior in conditions of potential danger [3, 4]. Insufficient or unclear communication can lead to the formal implementation of sustainable development policies without real changes in safety practice.

One of the basic tools of consulting communication is diagnostic methods, in particular interviews, questionnaires and surveys of personnel. They allow to assess

the level of awareness of employees regarding the principles of sustainable development, to identify problematic aspects of safety culture and attitude to change.

Working meetings and strategic sessions are important, during which goals, priorities, and ways to implement sustainable development policies are discussed. Such events contribute to the involvement of management and the formation of responsibility for decisions made.

No less important are educational communication tools: trainings, seminars, webinars. They allow not only to transfer knowledge, but also to form practical skills of safe behavior, environmentally responsible thinking and understanding of the principles of sustainable development.

Analytical reports, presentations and data visualization are widely used in the consulting process, which allow to clearly present the results of risk assessment, safety indicators and achievements in the field of sustainable development.

Visualization of risks, hazard maps, ESG or HSE indicators helps to increase awareness and form a safety culture [5]. At the same time, excessive complexity of analytical materials can reduce the effectiveness of communication.

Modern consulting in the field of sustainable development is impossible without the use of digital communication channels. Online platforms, corporate portals, monitoring and reporting systems ensure prompt exchange of information, transparency of processes and involvement of a wide range of stakeholders.

The possibility of rapid communication in crisis situations and emergency events is especially important for civil security. Digital tools allow for prompt information of personnel, coordination of actions and control of implementation of safety measures.

Effective implementation of sustainable development policies requires well-established communication with internal and external stakeholders. Internal stakeholders include personnel and management, external stakeholders include state authorities, local communities, regulatory bodies, and public organizations.

Consulting in this area involves adapting communication tools to the needs of different stakeholder groups. An important result of such interaction is the formation of trust, increased social responsibility, and strengthening of the civil security system.

In practice, the implementation of sustainable development policies is often accompanied by communication problems, including a formal approach, resistance to change, and insufficient involvement of personnel. In the field of civil security, such problems can have serious consequences, as they affect the behavior of employees in dangerous situations.

Therefore, an important task of consulting is not only to transfer information, but also to form motivation, a responsible attitude and an understanding of the significance of sustainable development for the security of man and society.

Consulting communication tools are a key element in the implementation of sustainable development policies, especially in the field of civil security. They ensure consistency of actions, raise awareness, and contribute to the formation of a culture of security and sustainable development.

Effective communication allows you to transform sustainable development policies from formal documents into an effective tool for risk management and security. Further development of consulting communications is associated with digitalization, integration of interdisciplinary approaches and the increasing role of stakeholders in making management decisions.

Reference

1. On the Sustainable Development Goals of Ukraine for the period up to 2030: Decree of the President of Ukraine dated September 30, 2019 No. 722/2019.
2. DSTU ISO 26000:2019. Guidelines on social responsibility (ISO 26000:2010, IDT). Effective from 2019-12-01. Kyiv: SE "UkrNDNTS", 2019.
3. DSTU ISO 31000:2018. Risk management. Principles and guidelines (ISO 31000:2018, IDT). Effective from 2018-12-01. Kyiv: SE "UkrNDNTS", 2018.
4. DSTU ISO 45001:2019. Occupational health and safety management systems. Requirements and application guidelines (ISO 45001:2018, IDT). Effective from 2019-01-01. Kyiv: State Enterprise "UkrNDNTs", 2019.
5. DSTU ISO 14001:2015. Environmental management systems. Requirements and application guidelines. Effective from 2016-07-01. Kyiv: State Enterprise "UkrNDNTs", 2016.

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

АКАДЕМІЧНА СТІЙКІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ В МЕЖАХ АВТОРСЬКОЇ МОДЕЛІ КОМПЛЕКСНОЇ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ

Яніцька Леся

к.б.н, доцент

Постернак Наталія

к.пед.н, доцент

Базалюк Людмила

к.х.н

Білявський Сергій

к.б.н

Кафедра медичної біохімії та молекулярної біології
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

Анотація

Академічна стійкість є ключовим чинником ефективного навчання у складних дисциплінах медичної освіти, таких як медична біохімія та молекулярна біологія, особливо в умовах війни в Україні. Метою дослідження є вивчення особливостей формування академічної стійкості студентів вищих медичних закладів України та аналіз впливу когнітивних, емоційних і соціальних чинників на успішність навчання в умовах екстремального стресу. Використано методи аналізу наукової літератури, опитування студентів та систематизації сучасних даних українських і зарубіжних авторів. Результати показали, що високий рівень академічної стійкості корелює з ефективним засвоєнням складного навчального матеріалу, збереженням психічної стійкості та здатністю протистояти стресовим чинникам, зумовленим війною. Авторська модель комплексної резильєнтності дозволяє виділити ключові компоненти стійкості та розробити рекомендації для педагогів і науковців медичної освіти.

Ключові слова: академічна стійкість, медична біохімія, молекулярна біологія, психічна стійкість, війна в Україні, авторська модель, резильєнтність.

Вступ. Вивчення складних дисциплін медичної освіти, таких як медична біохімія та молекулярна біологія, вимагає від здобувачів високого рівня когнітивної активності, здатності до саморегуляції та ефективного управління емоційними реакціями у стресових умовах. Актуальність дослідження цієї проблеми зростає в умовах війни в Україні, коли освітній процес ускладнюється перебоями доступу до ресурсів, постійною загрозою безпеці та посиленням

соціально-психологічних навантажень. Педагогічна наука визначає академічну стійкість як здатність здобувачів освіти підтримувати та відновлювати академічні досягнення в умовах невизначеності, обмежених ресурсів та тривалого стресу [2;3]. Водночас у системі вищої медичної освіти висока стандартизація освітніх результатів і жорсткі вимоги до успішності обмежують можливості індивідуальної компенсації освітніх втрат без цілеспрямованої підтримки з боку закладу освіти [4]. Саме з огляду на ці обставини для дослідження використовується поняття комплексної резильєнтності, яке у запропонованій авторській моделі виступає ключовим механізмом підтримки стабільності академічних результатів, підкреслюючи, що академічна стійкість є не лише індивідуальною характеристикою здобувачів, а й властивістю системи навчання, що поєднує індивідуальні ресурси та інституційні адаптації.

Метою дослідження є виявлення особливостей формування академічної стійкості здобувачів вищої медичної освіти під час вивчення дисциплін медичної біохімії та молекулярної біології в умовах війни в Україні з урахуванням авторської моделі комплексної резильєнтності.

Завдання дослідження передбачало аналіз сучасних підходів до визначення та вимірювання академічної стійкості в умовах тривалого стресу та криз, вивчення взаємозв'язку академічної стійкості з результатами навчання з медичної біохімії та молекулярної біології в умовах воєнного стану та визначення ключових факторів, що впливають на її формування у надзвичайних обставинах.

Результати дослідження та їх обговорення. У сучасних педагогічних дослідженнях термін «резильєнтність» традиційно означає здатність особистості ефективно адаптуватися до стресових ситуацій, зберігати психічну стійкість та взаємодіяти в умовах невизначеності [2;3]. В умовах вищої медичної освіти, особливо під час війни, академічна стійкість здобувачів освіти виходить за межі індивідуальних психологічних характеристик і формується як результат взаємодії здобувачів освіти з адаптивним освітнім середовищем. Таке середовище створюють для компенсації освітніх втрат та порушення освітнього процесу, внаслідок кризових обставин, для забезпечення стабільності та відновлення академічної успішності. Саме з цієї причини для дослідження академічної стійкості здобувачів у дисциплінах медичної біохімії та молекулярної біології застосовується поняття «комплексна резильєнтність», яке передбачає інтеграцію кількох взаємопов'язаних компонентів, які спільно забезпечують стабільність навчальних досягнень навіть у кризових умовах [1].

Комплексна резильєнтність включає когнітивний компонент, який визначає здатність здобувачів організовувати та планувати освітній процес, вивчати складний навчальний матеріал і ефективно застосовувати знання; емоційно-психологічний компонент, який характеризує здатність контролювати емоції, підтримувати мотивацію та психічну стійкість в умовах тривалого стресу, невизначеності та зовнішніх кризових факторів; соціально-педагогічний

компонент, який включає підтримку викладачів, формування безпечного та підтримуючого освітнього середовища, здатного зменшувати негативний вплив стресових чинників; контекстуальний компонент, який відображає адаптацію здобувачів до зовнішніх кризових обставин, таких як воєнний стан, обмежений доступ до ресурсів тощо. Комплексна резильєнтність дозволяє пояснити не лише індивідуальні успішні стратегії подолання освітніх викликів, а й механізми, завдяки яким освітнє середовище може компенсувати освітні втрати та стабілізувати академічні результати на рівні групи або закладу освіти.

У запропонованій авторській моделі академічної стійкості ці компоненти трансформуються в систему компенсаторних механізмів, які забезпечують стабілізацію та поступове відновлення результатів здобувачів з медичної біохімії та молекулярної біології в умовах війни [5].

Аналіз успішності здобувачів освіти з медичної біохімії та молекулярної біології продемонстрував, що академічна стійкість формується як результат системної взаємодії індивідуальних та інституційних ресурсів у складних умовах війни. У запропонованій авторській моделі компенсаторних механізмів комплексної резильєнтності виділяються п'ять взаємопов'язаних компонентів, сукупна дія яких забезпечує стабілізацію та поступове відновлення навчальних результатів.

Так, організаційна гнучкість освітнього процесу, що включає гібридні та асинхронні формати навчання, адаптацію розкладу та термінів контролю, безперервний доступ до освітніх матеріалів. Компенсаторна роль цього компонента полягає у зменшенні впливу зовнішніх кризових факторів на ритм навчання та стабілізації академічних результатів здобувачів навіть за підвищеного стресового навантаження.

Дидактика, орієнтована на ключові дисципліни, яка передбачає структурування контенту медичної біохімії та молекулярної біології, інтегративні клініко-біохімічні кейси та виділення основних тем. Компенсаторна роль цього компоненту полягає у скороченні аудиторного часу та забезпеченні фрагментарності навчання, що дозволяє підтримувати стабільність середніх балів за обмежених ресурсів.

Цифрові механізми підтримки навчання, включаючи освітні платформи, банк тестових завдань, аналіз типових помилок та динаміки прогресу. Компенсаторна функція забезпечує підвищення саморегуляції навчання, зменшення тривожності та позитивну динаміку академічних результатів.

Формувальне оцінювання, яке реалізується через регулярні діагностичні зрізи, повторні спроби тестування та індивідуалізований зворотний зв'язок. Цей компонент дозволяє виявляти освітні прогалини та запобігати зниженню результатів у процесі навчання.

Психосоціальна підтримка та академічна безпека, що включає зниження надмірного контролю, гнучкість дедлайнів та підтримку з боку викладачів. Компенсаторна роль цього компоненту полягає у збереженні мотивації

здобувачів, зменшенні академічного вигорання та підтримці психічного благополуччя, що є критично важливим у період воєнного стану.

Застосування цієї моделі дозволяє пояснити динаміку успішності здобувачів: початкове зниження балів на початку війни, стабілізацію завдяки впровадженню компенсаторним заходам та подальше поступове зростання результатів. Таким чином, академічна стійкість з медичної біохімії та молекулярної біології є результатом цілеспрямованого впровадження системи компенсаторних механізмів, а не спонтанного відновлення навчальних досягнень.

Висновки. Академічна стійкість здобувачів вищої медичної освіти з медичної біохімії та молекулярної біології в умовах війни формується як результат цілеспрямованого впровадження системи компенсаторних механізмів, що інтегрують когнітивні, емоційні, соціально-педагогічні та контекстуальні ресурси, а не є спонтанним відновленням академічних результатів. Аналіз успішності здобувачів за період 2022–2025 років показав, що на початку війни відбулося зниження середніх показників, що відображало вплив зовнішніх кризових факторів, тоді як впровадження авторської моделі компенсаторних механізмів забезпечило стабілізацію результатів та поступове зростання успішності, що свідчить про ефективність комплексного підходу. Авторська модель комплексної резильєнтності, яка включає організаційну гнучкість, дисциплінарно-структуровану дидактику, цифрові механізми навчання, формувальне оцінювання та психосоціальну підтримку, дозволяє ефективно компенсувати негативний вплив стресових чинників війни та підтримувати стабільність освітніх досягнень здобувачів. Використання концепції комплексної резильєнтності як основи освітнього менеджменту створює умови для не лише підтримки поточних академічних результатів, а й поступового підвищення успішності здобувачів у складних і кризових умовах. Запропонована модель може слугувати методологічною основою для подальших досліджень академічної стійкості в умовах надзвичайних обставин і водночас бути практичним інструментом для формування стійких навчальних систем у закладах вищої медичної освіти, адаптованих до впливу кризових факторів.

Список використаних джерел

1. Lesia Yanitska, Liudmyla Bazaliuk, Nataliya Posternak MANAGEMENT OF EDUCATIONAL MOTIVATION IN TEACHING FUNDAMENTAL DISCIPLINES FOR STUDENTS OF SPECIALTY I4 "MEDICAL PSYCHOLOGY". Státní registrační číslo u Ministerstva kultury ČR: E 24142. № 9(52) 2025. str. 225. Praha, České republika 2025. P. 39-51. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-9\(52\)](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-9(52))
2. Masten, A. S. (2021). Resilience in development: Progress and transformation. Cambridge University Press.
3. Saad, R., & Ali, H. (2025). Academic resilience in higher education: Strategies and outcomes under stress. *Journal of Educational Psychology*, 117(2), 245–261.

4. Voloshchenko, O. V. (2024). Академічна стійкість у медичній освіті: стандартизація та адаптація студентів. Вісник медичної освіти України, 30(1), 45–58.
5. Яніцька, Л., Постернак, Н., & Білявський, С. (2025). Менеджмент мотиваційної складової у викладанні фундаментальних дисциплін: досвід реалізації освітнього заходу «Біохімія в роботі практикуючого лікаря». Академічні візії. Отримано з <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/16522>

РОЛЬ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ В УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Кучук Ольга

директор

КЗ «Харківська гімназія № 136 Харківської міської ради», Україна

У контексті сучасних швидких соціально-економічних і політичних трансформацій спостерігається значне прискорення динаміки змін у сфері освіти. Це зумовлює оновлення вимог до якості освітніх послуг, змісту навчальних програм, технологій навчання, а також організаційних та економічних умов функціонування закладів освіти. Забезпечення високого рівня якості освіти на рівні окремого закладу є одним із пріоритетних завдань сучасного менеджменту в освіті, оскільки від цього безпосередньо залежить ефективність навчального процесу, розвиток суб'єктів освітньої діяльності та відповідність досягнутих освітніх результатів суспільним очікуванням.

Згідно із положеннями Закону України «Про освіту» [1], одним із базових принципів державної політики у сфері освіти є забезпечення якості освіти та якості освітньої діяльності. Законодавець визначає «якість освіти» як ступінь відповідності досягнутих результатів навчання вимогам, установленим законодавством, відповідним освітнім стандартам або умовами договору про надання освітніх послуг. Натомість «якість освітньої діяльності» розуміється як рівень організації, ресурсного забезпечення та реалізації освітнього процесу, який сприяє набуттю здобувачами освіти необхідного рівня знань, умінь і компетентностей та відповідає законодавчим вимогам і умовам укладеного договору про надання освітніх послуг. Відтак, нормативно-правові акти акцентують увагу на взаємозв'язку між результатами освітньої діяльності та процесами управління якістю в закладі освіти.

Керівник закладу освіти відіграє ключову роль у забезпеченні високої якості освітнього процесу та результатів навчання. Відповідно до статті 26 Закону України «Про освіту» саме керівник здійснює безпосереднє управління закладом і несе відповідальність за його діяльність. У межах своїх повноважень він організовує роботу закладу, здійснює добір і розстановку педагогічних та

адміністративних кадрів, вирішує питання фінансово-господарського забезпечення, забезпечує організацію освітнього процесу та контроль за виконанням освітніх програм, підтримує функціонування внутрішньої системи забезпечення якості освіти, створює умови для ефективного й відкритого громадського контролю за діяльністю закладу, а також формує безпечне, здорове, інклюзивне або спеціальне освітнє середовище [1].

Керівник закладу освіти одночасно виконує функції лідера та стратега. Він визначає стратегічні напрями розвитку закладу, створює сприятливі умови для професійної діяльності педагогічного колективу й навчання здобувачів освіти, а також забезпечує відповідність освітнього процесу сучасним стандартам, освітнім програмам і нормативно-правовим вимогам. Для ефективного виконання цих завдань керівник має володіти належною професійною підготовкою, високим рівнем компетентності та розвиненими управлінськими навичками.

Отже, керівник закладу освіти відіграє визначальну роль у забезпеченні якості освітньої діяльності, оскільки його управлінські рішення, лідерські якості та стратегічне бачення створюють необхідні передумови для ефективного функціонування та розвитку закладу. Він виступає координатором усіх процесів, спрямованих на досягнення освітніх результатів і реалізацію стратегічних цілей закладу, а також формує організаційну культуру, яка сприяє професійному зростанню педагогічних працівників і активній участі здобувачів освіти в навчальному процесі.

Як зазначає І. Кучинська, «школа є соціально-педагогічною системою зі складною ієрархією, від ефективності функціонування всіх її рівнів залежить кінцевий результат діяльності закладу» [2]. Отже, управління школою постає як науково обґрунтований процес пошуку та реалізації раціональних шляхів підвищення результативності освітньої діяльності. Вплив керівника на освітній процес визначається його стилем управління, рівнем компетентності та конкретними умовами функціонування закладу.

Управління якістю освітньої діяльності доцільно розглядати як особливий вид суспільної діяльності, спрямований на підтримання та вдосконалення якості й ефективності функціонування освітньої сфери в цілому, а також на забезпечення високого рівня загальноосвітньої, культурної та професійної підготовки молоді.

Т. Лукіна акцентує увагу на тому, що якість освітніх послуг значно залежить від професіоналізму, компетентності й особистісних якостей суб'єктів, які безпосередньо реалізують освітній процес [3, с. 76]. Це обумовлює необхідність високого рівня управлінської компетентності керівників і педагогічного персоналу, глибокого розуміння ними цілей і принципів управління якістю освіти, а також усвідомлення місії та стратегічного призначення відповідних елементів освітньої системи. Отже, забезпечення якості освіти в закладі безпосередньо пов'язане з професійною підготовкою та системною управлінською діяльністю керівника, який здатний інтегрувати наукові підходи, практичні методики та сучасні технології управління.

У Професійному стандарті керівника (директора) закладу загальної середньої освіти, затвердженому наказом Міністерства економіки України від 10 вересня 2021 року № 568-21, визначено ключові трудові функції керівника, зокрема: забезпечення стратегічного управління розвитком закладу освіти; організацію та управління якістю освітньої діяльності; забезпечення партнерської та мережевої взаємодії з внутрішніми й зовнішніми стейкхолдерами; створення та підтримання безпечного, здорового та інклюзивного освітнього середовища; забезпечення власного професійного розвитку [4].

Компетентності директора закладу освіти розглядають як інтегровані характеристики професійного управлінця, що охоплюють не лише знання, уміння та практичні навички, а й психологічні й особистісні якості, що визначають ефективність управління якістю освіти та освітньої діяльності. Зокрема, ці компетентності проявляються в здатності реалізовувати освітню політику закладу, ініціювати й упроваджувати стратегічні зміни, проводити системний аналіз діяльності, розробляти й реалізовувати стратегії розвитку, забезпечувати ефективність управлінських процесів і контроль якості освітньої діяльності, а також формувати сприятливий психологічний клімат у педагогічному колективі. Крім того, компетентний керівник створює атмосферу професійної ініціативи та відповідальності, мотивує персонал, сприяє розвитку здобувачів освіти та формує команду однодумців, які поділяють цінності й цілі закладу.

Отже, в сучасних умовах постає нагальна потреба в системній підготовці керівників закладів загальної середньої освіти до управління якістю освітньої діяльності. Така підготовка передбачає формування необхідних знань, навичок і компетентностей, що дозволяють ефективно виконувати функції, визначені професійним стандартом, а також впроваджувати стратегії та управлінські рішення, спрямовані на досягнення освітніх цілей. Це створює передумови для підвищення ефективності роботи педагогічного колективу, формування високоякісного освітнього середовища та задоволення потреб здобувачів освіти, батьків і суспільства загалом [5].

У контексті сучасного європейського досвіду управління освітою керівник закладу загальної середньої освіти розглядається не лише як адміністратор, а насамперед як стратег, відповідальний за забезпечення ефективності освітнього процесу та досягнення високого рівня освітніх результатів. Європейські підходи до управління якістю освітньої діяльності базуються на принципах системності, прозорості, відповідальності та безперервного вдосконалення [6]. Вони передбачають інтеграцію внутрішніх і зовнішніх механізмів оцінювання якості, систематичний моніторинг освітніх процесів, застосування стандартів та індикаторів, орієнтованих на компетентнісні результати здобувачів освіти, а також активну залученість усіх стейкхолдерів – педагогічних працівників, учнів, батьків і громадськості.

Зокрема, в європейських моделях управління якістю освіти виокремлюють такі ключові принципи:

- цілісність і системність управління – керівник забезпечує взаємопов'язане функціонування всіх компонентів педагогічної системи з урахуванням внутрішнього потенціалу закладу, його ресурсів, структури та організаційних процесів;

- організаційна гнучкість та адаптивність – здатність оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища, оновлювати освітні програми, упроваджувати нові методики та технології навчання, інтегрувати цифрові та психолого-педагогічні інструменти;

- моніторинг і оцінювання освітньої діяльності – комплексне спостереження й аналіз процесів навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти, оцінювання компетентностей педагогів, визначення ефективності організаційних і навчально-методичних рішень;

- прозорість та участь стейкхолдерів – забезпечення відкритого доступу до інформації про освітній процес, залучення педагогічних працівників, учнів і батьків до планування, оцінювання й удосконалення якості освітньої діяльності;

- безперервне вдосконалення – постійний цикл планування, реалізації, оцінювання та корегування освітніх практик, що сприяє підвищенню якості освітньої діяльності та забезпеченню відповідності сучасним вимогам компетентнісного підходу до навчання.

У межах цих підходів компетентності керівника закладу загальної середньої освіти набувають особливого значення. Вони охоплюють стратегічне планування розвитку освітньої діяльності, управління внутрішніми системами забезпечення якості, ефективне використання ресурсів, організацію безпечного та інклюзивного освітнього середовища, координацію професійного розвитку педагогічних працівників, упровадження інноваційних технологій, а також оцінювання ефективності навчальних процесів. У європейській практиці компетентний керівник виступає координатором і фасилітатором процесу підвищення якості освітньої діяльності, створюючи умови для результативності, інклюзивності й орієнтації освітнього процесу на розвиток ключових компетентностей здобувачів освіти [7].

Отже, інтеграція європейських підходів у систему управління якістю освітньої діяльності сприяє формуванню в закладі освіти культури постійного вдосконалення, підвищенню ефективності освітнього процесу та забезпеченню відповідності освітніх результатів сучасним стандартам, суспільним очікуванням і потребам здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. Відомості Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – 2017. – № 38–39. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 02.01.2026).

2. Кучинська І. О. Керівник закладу освіти: навч.-метод. посіб. / І. О. Кучинська. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2024. – 308 с. – Режим доступу: https://pedahohika.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/11/manager_school_24.pdf (дата звернення: 02.01.2026).
3. Лукіна Т. О. Управління якістю загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. / Т. О. Лукіна. – Київ : Педагогічна думка, 2020. – 230 с.
4. Професійний стандарт «Керівник (директор) закладу загальної середньої освіти» : затв. наказом Міністерства економіки України від 17.09.2021 № 568-21 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1298-21#Text> (дата звернення: 17.12.2025).
5. Гречаник О. Є. Механізми управління якістю освіти й освітньої діяльності в закладі вищої освіти / О. Є. Гречаник, В. І. Плахтєєва // Theoretical and empirical scientific research: concept and trends: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. – Oxford-Vinnitsia : P.C. Publishing House & European Scientific Platform, 2021. – Vol. 1. – P. 75–78.
6. Total Quality Management in Education / ed. by J. Harvey, D. Green. – London : Routledge, 2019. – 256 p.
7. Shlenova M. H. Beyond Technical Skills: Designing ICT Modules for Strategic Change in University Management / M. H. Shlenova, V. A. Borisov, O. Ye. Grechanyk // Імідж сучасного педагога. – 2025. – № 4. – Режим доступу: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4\(224\)-24-30](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4(224)-24-30) (дата звернення: 02.01.2026).

ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ТРУДНОЩІВ У ЗАСВОЄННІ АНГЛІЙСЬКОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ ОВОЛОДІННЯ МОВОЮ ПРОФЕСІЇ

Роздолянська Олена Григорівна

старший викладач

Кафедра іноземних мов

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

У тезах розглядаються актуальні проблеми опанування англійської термінології у сфері інформаційних технологій, з якими стикаються студенти ІТ-напрямків. Аналізуються типові труднощі, що виникають щодо професійної мови, і пропонуються ефективні шляхи їх подолання. Наголошується на значущості контекстного навчання, автентичних джерел, цифрових інструментів та міждисциплінарного підходу як засобів формування професійної комунікативної компетенції.

Сучасна професійна підготовка фахівців у галузі інформаційних технологій нерозривно пов'язана із оволодінням англійською мовою як мовою

міжнародного професійного спілкування. Практично вся технічна документація, стандарти, специфікації, форуми розробників та освітні платформи функціонують переважно англійською мовою. Проте студенти ІТ-напрямків часто постають перед труднощами в опануванні термінологічного пласта професійної англійської. Це обумовлено як об'єктивними мовними особливостями ІТ-дискурсу, так і методичними аспектами навчання.

Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення ефективності професійно-орієнтованого навчання англійської мови та розробки підходів, що сприяють глибокому засвоєнню термінології. Мета дослідження - виявити труднощі у засвоєнні англійської термінології в ІТ-сфері та визначити шляхи їх подолання у процесі опанування мови професії.

Основні труднощі засвоєння англійської термінології у сфері ІТ:

- Динамічність термінологічної бази.

Технологічна сфера розвивається стрімко, що призводить до постійної появи нових термінів та скорочень (DevOps, containerization, microservices, cloud-native), які потребують регулярного оновлення словникового запасу.

- Відсутність еквівалентів у рідній мові.

Багато термінів немає точних українських аналогів, що ускладнює переклад і розуміння. Наприклад, *middleware*, *framework* або *debugging* часто сприймаються як запозичені поняття без повного усвідомлення їх значення.

- Полісемія та контекстуальна залежність.

Терміни можуть мати різні значення залежно від сфери застосування. Так, слово **port** у програмуванні, мережевих технологіях та апаратних системах позначає різні поняття.

- Переважання аббревіатур та технічних скорочень.

Абревіатури (API, UI, CPU, DNS, HTML) вимагають системного підходу до вивчення та розуміння їхньої семантики.

- Обмеженість практичного застосування.

У навчальних курсах нерідко відсутні реальні комунікативні ситуації, де студенти могли б використовувати професійні терміни у мовленні, обговоренні проєктів чи документації.

Шляхи подолання труднощів

- Контекстне навчання термінології.

Вивчення лексики через реальні приклади та практичні завдання підвищує усвідомленість та якість засвоєння. Ефективними засобами є читання технічної документації, аналіз коду, участь у форумах розробників, перегляд англійських відеолекцій та подкастів.

- Використання автентичних матеріалів.

Робота з оригінальними джерелами (Stack Overflow, GitHub, TechCrunch, Medium) дозволяє студентам бачити сучасне вживання термінів та розвиває навички професійного читання.

- Формування особистих глосаріїв.

Складання індивідуальних словників з прикладами, транскрипцією, контекстом та перекладом допомагає систематизувати знання та сприяє запам'ятовуванню.

- Інтерактивні методи та цифрові інструменти.

Використання платформ (Quizlet, Anki, Memrise) забезпечує гнучке та регулярне повторення термінів із застосуванням принципів інтервального навчання та гейміфікації.

- Міждисциплінарний підхід.

Інтеграція навчання англійської з профільними дисциплінами (програмування, мережеві технології, бази даних) робить вивчення мови практико-орієнтовним. Наприклад, підготовка презентації про проєкт або написання технічної документації англійською мовою.

- Проєктна та комунікативна діяльність.

Виконання міні-проєктів, участь у хакатонах, захист дипломних проєктів англійською формують здатність використовувати термінологію у реальному професійному середовищі.

У процесі роботи були застосовані такі методи:

- аналіз навчально-методичних матеріалів та спеціалізованої літератури;
- спостереження за процесом засвоєння професійної лексики студентами ІТ-напрямків;
- анкетування учнів задля виявлення найбільш значних труднощів;
- узагальнення та систематизування ефективних педагогічних практик.

Результати анкетування показали, що понад 70% студентів зазнають труднощів при сприйнятті англійських технічних текстів через брак знань термінів та стійких виразів.

Реалізація зазначених методичних підходів дозволила підвищити рівень розуміння та активного використання ІТ-термінів. Студенти, які брали участь у проєктних та контекстних формах навчання, демонстрували вищий рівень володіння професійною лексикою, а також впевненість в усній та письмовій комунікації.

Таким чином, поєднання теоретичного та практичного підходів, спираючись на сучасні технології та взаємодія з автентичними джерелами створюють умови для формування стійкої професійно-мовної компетенції.

Опанування англійської термінології ІТ-спеціальності є неодмінним елементом професійного становлення фахівця. Подолання труднощів у цьому процесі потребує системного підходу, що поєднує лінгвістичні, когнітивні та технологічні аспекти навчання.

Застосування контекстних та проєктних методів, використання цифрових інструментів та автентичних матеріалів сприяє не тільки розвитку мовних навичок, а й формуванню готовності до професійної комунікації у міжнародному середовищі.

Список використаних джерел

1. Crystal, D. (2012). English as a global language (2nd ed.). Cambridge University Press.
2. Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). English for specific purposes: A learning-centred approach. Cambridge University Press.
3. Basturkmen, H. (2010). Developing courses in English for specific purposes. Palgrave Macmillan.
4. Swales, J. M. (1990). Genre analysis: English in academic and research settings. Cambridge University Press.

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.011.149-151

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE POSSIBILITY OF ADJECTIVIZATION IN THE ENGLISH GRAMMAR

Duvanska Irina

Senior Lecturer

Foreign Languages Department

National University "Odesa Polytechnic"

Odesa, Ukraine

Abstract. The paper considers one of the most complicated problem in the English Grammar – the process of transition of a lexical-grammatical unit to another category. Such kind of considering became possible only after obtaining the results of text corpus analysis.

Keywords: adjective, scientific literature, lexical-grammatical category, meaning, colligation, collocation.

Introduction.

Any research requires not only an analysis of the practical results of an experiment but also their theoretical justification. Only through such interaction can a qualitative answer to a proper linguistic problem be achieved.

This work describes one of the most complex theoretical questions posed during the examination of text corpora used in scientific and technical literature.

Goal and task of the research

The goal of the presented work is to present theoretical justification of the possibility of adjectivization in the English Grammar.

Results of the research and their discussion

The extremely high frequency of use of grammatical phenomena such as attributive participles and attributive nouns in scientific articles referred to scientific and technical discourse necessitated a study of all instances of their use and the

selection of those units in which the process of possessing of adjective quality has been completed or is close to completion.

Researchers of linguistic objects know that transitional cases can be observed in the parts-of-speech system, as in any other, since the very nature of language as a social phenomenon inherently involves constant variability, movement from one grammatical category to another. Such transitional cases in English grammar include attributive participles and attributive nouns that tend toward adjectivization.

Adjectivization, along with substantiation and verbalization, is considered a synchronic word formation and belongs to a separate type of conversion.

Many linguists also equate conversion and transition of parts of speech, as they reflect the same phenomenon, but from different perspectives. Conversion is the process of forming a new word, occurring on a morphological and syntactic level (while the specific lexical meaning of the word remains unchanged) [2; 3], while transition is understood as a change in the semantic and syntactic properties of a word based on the multifunctionality of the grammatical unit.

Consequently, the process of adjectivization can be viewed as the transition of any linguistic unit, without the participation of word-formation tools, to another grammatical category (in our case, to the category of adjectives). In this case, such a unit acquires the meaning of a quality, property, or attribute of an object or phenomenon, i.e., the abstract grammatical meaning of an adjective.

A word's potential ability to shift into another part of speech, i.e., to acquire the grammatical and lexical-semantic features of another part of speech, manifests itself primarily in polyfunctionality, which is the initial stage of the transition. The prolonged functioning of words in a syntactic position which is characteristic for units of another lexical-grammatical category can, to some extent, prepare the way for the realization of this potential ability, as it entails the emergence of nuances and meanings inherent to this function in the word.

Polyfunctionality, due to the expansion of combinability options, leads, in addition to morphological and syntactic changes, to certain semantic shifts, to a change in the scope of the semantic structure of lexical units. In this case, the meanings of polyfunctional units can differ so much that it becomes possible to speak of the completion of the transition process and the emergence of grammatical homonyms.

Thus, the process of transition of parts of speech, and specifically the process of adjectivization, should be considered not only in the traditional morphological and syntactic context, but also from the perspective of the semantic unity of the complex of the determiner and the determined, as well as other provisions of the lexical and phraseological aspect [1; 2].

When analyzing the various functions of a word, researchers are faced with the need to apply the dialectical unity method of colligation (morphological and syntactic factors) and collocation (lexical and phraseological features). Moreover, it is collocation that allows us to determine the degree of coherence of a phrase, its ability to express a coherent concept, and its ability to possess a property of globality.

It is well known that the grammatical aspect is characterized by the complete realization of a particular functional ability. Therefore, the morphological and syntactic aspect is completely independent of the specific lexical meanings of words and, in particular, the lexical and phraseological patterns of phrase formation. Thus, a participle can be formed from virtually any verb, and virtually any noun can be used as a prepositional attributive.

The functioning of adjectival units requires special conditions. In this case, the speaker turns to the regularities of word combinations, clarifying the lexical and phraseological relationships between the determinate and the determiner.

Another particular issue in the area of adjectivization of lexical units needs to be examined. This concerns the specific features of the suffixes -ing and -ed, since it remains unclear whether these suffixes are homonymous forms of two different suffixes [4] or bifunctional units.

Conclusion.

More convincing is the point of view of N.B. Gvishiani [2], who believes that the suffixes -ing and -ed are homonymous grammatical units that perform different functions – form-forming in the case of a participle and word-forming in the case of an adjective. If this were not the case and the aforementioned suffixes perform the role of bifunctional units, then in this case there would not be two homonymous forms – a participle and an adjective, but a single diffuse part of speech, which could manifest itself sometimes as a participle, sometimes as an adjective. Such a position contradicts the clear boundaries of a word, which would thus belong to different parts of speech.

Bibliography

1. Quirk R. Greenbaum S., Leech G., Svartvik. J. (1972). A Grammar of Contemporary English London: Longman. 1120 p.
2. Gvishiani N.B. Polyfunctional words in language and speech (1979). Higher school. 200 p.
3. Curme G. O. English Grammar (1957). N. Y.: Barnes and Noble, Inc.. 308 p.

Section: Philosophy

ІДОЛИ ФРЕНСІСА БЕКОНА ЯК ЕВРИСТИКА АНАЛІЗУ КОГНІТИВНИХ ТА КОМУНІКАТИВНИХ ВИКРИВЛЕНЬ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Зінчина Олександра

канд. соціол.наук

Кафедра соціально-гуманітарних наук

Харківський національний університет

міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна

У контексті сучасних трансформацій знання, пов'язаних із цифровізацією, алгоритмізацією комунікації та масовим виробництвом інформації, особливої актуальності набуває проблема когнітивних викривлень і меж раціонального пізнання. Попри технологічну складність сучасних інструментів обробки даних, людський розум продовжує функціонувати в режимі упереджень, ілюзій та інтерпретаційних схем, які не завжди піддаються рефлексії. У цьому контексті звернення до концепції ідолів Френсиса Бекона, сформульованої на початку XVII століття, дозволяє побачити несподівану спадковість між ранньомодерною критикою розуму та сучасними епістемологічними викликами [2; 3].

У праці «Новий Органон» Бекон запропонував типологію помилок мислення, які він означив як *idola* – хибні уявлення або «примари», що спотворюють пізнання ще до початку наукового дослідження. Центральна проблемність цього підходу полягає у твердженні, що джерело помилки міститься не лише у зовнішніх обставинах чи браку знання, а в самій структурі людського мислення та соціальної комунікації. Таким чином, ідоли є не випадковими хибами, а системними перешкодами на шляху до істини.

Застосування беконівської типології ідолів до аналізу сучасних когнітивних та комунікативних процесів не має на меті історико-філософську реконструкцію в строгому сенсі. Йдеться радше про евристичне використання цієї схеми як інструмента критичного мислення, здатного виявляти структурні джерела викривлень пізнання поза межами конкретних технологічних форм. Попри радикальні зміни у способах продукування та поширення знання, самі механізми когнітивного спотворення залишаються значною мірою інваріантними, змінюючи лише свої соціальні й медіальні модальності. У цьому сенсі ідоли Бекона дозволяють концептуалізувати цифрові феномени не як принципово нові епістемологічні утворення, а як історично нові прояви фундаментальних обмежень людського розуму [3].

Перший тип – ідоли роду (*idola tribus*) – пов'язаний із загальнолюдськими особливостями сприйняття. Людський розум, за Беконем, схильний проєктувати

власні очікування, емоції та схеми порядку на зовнішній світ, надаючи випадковим подіям статус закономірностей [2]. У сучасному контексті ці ідоли проявляються у формі когнітивних упереджень, зокрема схильності до підтвердження власних переконань, пошуку прихованих смислів у статистичних збігах або інтерпретації складних соціальних процесів через спрощені причинно-наслідкові моделі. що докладно описано у сучасній когнітивній психології [1]. Таким чином, навіть за наявності великих масивів даних людська інтерпретація залишається вразливою до ілюзії контролю та надмірної впевненості у власному розумінні реальності.

Ідоли печери (*idola specus*) стосуються індивідуальних викривлень, зумовлених особистим досвідом, освітою, професійною спеціалізацією та культурним середовищем. Кожна людина, за Беконом, перебуває у власній «печері», яка визначає кут зору на світ ([2]. У цифрову епоху цей механізм значно посилюється завдяки персоналізованим інформаційним потокам, алгоритмічному відбору контенту та феномену інформаційних бульбашок, що веде до фрагментації публічної сфери та поляризації знання [6]. Як наслідок, суб'єктивні когнітивні схеми не лише зберігаються, а й структурно закріплюються медіасередовищем, ускладнюючи досягнення міжсуб'єктивного розуміння.

Третій тип – ідоли ринку (*idola fori*) – виникає внаслідок комунікативних спотворень, пов'язаних із мовою. Бекон підкреслював, що слова часто неадекватно відображають речі, а некритичне користування мовними формами породжує псевдопроблеми [2]. У сучасному суспільстві масових медіа і цифрової комунікації ці ідоли набувають особливої сили. Маніпулятивні практики, політична риторика, евфемізми, розмиті або емоційно навантажені поняття сприяють не проясненню, а затемненню смислів, формуючи простір постправди комунікативний простір, у якому стратегічна ефективність дедалі частіше переважає над орієнтацією на порозуміння, а комунікативна ефективність переважає над епістемічною точністю [5].

Нарешті, ідоли театру (*idola theatri*) позначають сліпу віру в авторитетні системи знання, ідеології або доктрини, які функціонують як завершені «вистави», що підміняють реальність власною логікою [2]. Якщо для Бекона такими ідолами були схоластичні філософські системи, то сьогодні їхніми аналогами стають політичні ідеології, конспірологічні наративи або технооптимістичні уявлення про всесильність алгоритмів і штучного інтелекту. Проблемність полягає у тому, що ці системи часто сприймаються не як історично й дискурсивно зумовлені форми знання, а як безальтернативні режими істини [4].

Таким чином, концепція ідолів Френсіса Бекона може бути інтерпретована як рання форма критики когнітивних і соціальних умов пізнання, що зберігає свою евристичну цінність у сучасних дослідженнях медіа, знання та цифрової культури. Її актуальність полягає не у буквальному перенесенні беконівської методології, а у можливості використовувати типологію ідолів як аналітичний інструмент для виявлення структурних обмежень раціональності в умовах інформаційного перенасичення та алгоритмічного посередництва.

Список використаних джерел

1. Канеман Д. (2000). Мислення швидке й повільне / пер. з англ. Максим Яковлев. К. : Наш Формат, 2021. 480 с.
2. Bacon F. (2000). The New Organon. Cambridge University Press.
3. Floridi L. The 4th Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality. Oxford: Oxford University Press, 2014. https://issc.al.uw.edu.pl/wp-content/uploads/sites/2/2022/05/Luciano-Floridi-The-Fourth-Revolution_-How-the-infosphere-is-reshaping-human-reality-Oxford-University-Press-2014.pdf
4. Foucault, M. (1980). Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972–1977. New York: Pantheon Books. https://monoskop.org/images/5/5d/Foucault_Michel_Power_Knowledge_Selected_Interviews_and_Other_Writings_1972-1977.pdf
5. Habermas, J. (1984). The Theory of Communicative Action. Vol. 1: Reason and the Rationalization of Society. Boston: Beacon Press.
6. Sunstein, C. R. (2017). Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400884711>

АНТРОПО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ВЕКТОР ОСВІТНІХ ВИКЛИКІВ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО СВІТУ

Філоненко Руслан
аспірант

Кафедра філософії
Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди, Україна

У постіндустріальну епоху спостерігаються концептуальні зміни у розумінні ролі людини та її взаємодії з технологіями, що загалом відображає тенденції розвитку постіндустріального суспільства. Як стверджують дослідники: «Суспільство постіндустріального типу з'являється та розвивається не внаслідок еволюційних законів або специфічних історичних подій, а як результат впливу суспільства самого на себе» [1, с. 4]. Так, знання, інновації та технології відіграють ключову роль у просторі постіндустріального суспільства.

У цьому контексті стає актуальним поняття суспільства знань, у якому знання перетворюються на ключовий компонент будь-якої сфери життя суспільства та «головний продукт діяльності (як суспільної, так і економічної) і головну її сировину» [4, с. 103]. Зміни, що відбуваються, стосуються не лише економіки чи технологій, а й самої людини, яка мусить опанувати нові компетентності, аби інтегруватися у глобальний мережевий світ.

Людина перестає бути лише виробничою одиницею, як це було характерно для індустріального суспільства, а набуває фігури творця і стратега нових систем,

у тому числі й інформаційних. Вона виступає агентом змін, головними компетентностями якого є не лише освіченість, а й здатність продукувати нові ідеї. У цьому контексті освіта не може бути виключно трансфером інформації, а є умовою збереження інтелектуального потенціалу людства, унаслідок подолання розриву між знаннями та їх практичним застосуванням. Зауважу, що великі сподівання покладаються на формування відповідних інженерно-технічних навичок. На думку Вен Тін-Шен, математичні моделі «подібні до здібностей щодо розв'язання проблем, які в умовах дедалі складнішого постіндустріального та комерційного середовища стають ще більш важливими» [3, с. 418].

Аналіз результатів міжнародного дослідження PISA (Programme for International Student Assessment) [2] демонструє тривожну тенденцію щодо рівня математичної підготовки в контексті вимог технологічної сучасності. Так, 2022 році середній показник з математики серед країн ОЕСР знизився на рекордні 15 балів порівняно з 2018 роком. Це найгостріше падіння за весь час існування дослідження, адже впродовж 2003–2018 років рівень математичної грамотності залишався відносно стабільним. Така динаміка свідчить про серйозні прорахунки в системі освіти, яка повинна формувати аналітичне мислення, здатність до логічних побудов і розв'язання практичних задач, яких потребує постіндустріальне суспільство.

Паралельно з цим простежується інша, не менш тривожна тенденція – поступове витіснення гуманітарного знання на периферію освітнього процесу. В умовах зростання уваги до STEM-напрямів гуманітаристика, зокрема філософія та теологія, дедалі частіше вважаються застарілими або малопрактичними. Як застерігає Дуглас С. Ювен: «відхід філософії та теології з центру публічного дискурсу має наслідки – як для того, як суспільства реагують на фундаментальні моральні та екзистенційні виклики, так і для формування глибшого розуміння людського буття» [5, с. 3]. За таких умов ризик втрати етичної орієнтації зростає пропорційно технологічному прогресу.

Отже, у постіндустріальну епоху зміна місця людини у взаємодії з технологіями зумовлює необхідність формування нових компетентностей, особливо аналітичного мислення та творчих здібностей. Проте, у контексті витіснення гуманітарних наук, для збереження збалансованого розвитку суспільства необхідно гармонійно поєднувати науково-технічні досягнення із гуманітарною освітою та філософсько-етичним осмисленням викликів сучасності.

Список використаних джерел

1. Черничко Т., Козик І. Концептуальні основи постіндустріального етапу розвитку економічної системи: теоретичні засади. Економіка та Суспільство. 2021. № 26. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-16>
2. PISA 2022 Results (Volume I). 2023. URL: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html

3. Ting-Shen W. The Importance of Mathematics and Science Education in the Context of Digital Technology on Industrial Innovation. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*. 2017. № 14. P. 418–426.
4. Романкова Л. М. Суспільство знань як філософський феномен. Актуальні проблеми філософії та соціології. 2016. № 12. С. 101-104.
5. Youvan, D. C. The Marginalization of Philosophy and Theology in the Modern Era: Causes, Consequences, and Future Perspectives. 2024. URL: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.17916.14728>

КОНФЕСІЙНИЙ ПРОСТІР УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ: ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Опанасюк Едуард
аспірант

Кафедра філософії
Рівненський державний гуманітарний університет, Україна

Повномасштабна війна в Україні спричинила не лише соціально-політичні, а й глибокі світоглядні трансформації, що безпосередньо позначилися на структурі та функціонуванні конфесійного простору. Аналіз динаміки релігійних змін у 2022-2025 рр. дає підстави стверджувати, що ці процеси не мають лінійного характеру та не вкладаються ані в модель класичного релігійного відродження, ані в парадигму секуляризації. Натомість формується складна конфігурація взаємодії між вірою як екзистенційним досвідом, інституційною релігійністю та ціннісною ідентичністю сучасного українського суспільства.

По-перше, 2022 рік позначився актуалізацією екзистенційного виміру релігії. У період початкового шоку та невизначеності спостерігалось тимчасове зростання рівня декларованої релігійності, що може бути інтерпретоване в термінах «граничної ситуації» (К. Ясперс). У цьому контексті релігія виконувала компенсаторну, інтегративну та сенсотворчу функції, забезпечуючи символічну стабілізацію суб'єкта в умовах радикальної загрози. Водночас у 2023-2025 рр. цей ефект поступово нівелюється: кількість осіб, які ідентифікують себе як віруючі, зменшується, однак віра у трансцендентне зберігається на відносно високому рівні. Це свідчить про перехід від кризового релігійного мобілізування до стабілізованих, інтеріоризованих форм віри, а також про формування звички до воєнної реальності як нової екзистенційної ситуації.

У цьому сенсі війна функціонує як екзистенційний каталізатор, що загострює базові питання сенсу, смерті та відповідальності. Однак поступове послаблення декларованої релігійності не означає зникнення сакрального, а

радіше свідчить про його трансформацію з колективно-ритуального виміру у внутрішній, рефлексивний простір особистісного переживання.

По-друге, порівняння даних різних соціологічних досліджень впродовж досліджуваного періоду показує зміщення від інституційної до індивідуалізованої (персоналізованої) релігійності. Якщо на початку війни церква виконувала функцію символічного захисту та колективної надії, то у подальші роки зростає дистанція між особистою вірою та церковною належністю. Як показують дані різних досліджень, вже у 2023 р. помітно зростає дистанція між вірою та регулярною церковною практикою українців. Дослідження 2025 р. засвідчили, що формується стійка модель приватної, вибіркової віри без жорсткої конфесійної прив'язаності. З філософської перспективи це може бути інтерпретовано як ослаблення класичної моделі сакральної інституційної медіації та наближення до феномену «невидимої релігії» (Т. Лукман).

По-третє, динаміка православного середовища демонструє принципову зміну конфесійної логіки. У 2022-2023 рр. відбувається різкий спад підтримки УПЦ (МП), що у 2025 р. трансформується у стійке маргіналізоване становище цієї конфесії. На відміну від цього, ПЦУ упродовж усього періоду зберігає лідерство, однак без пропорційного зростання глибини інституційної залученості вірян. Це вказує на символічну, а не догматичну домінанту конфесійної ідентифікації. Релігійна ідентичність перестає бути нейтральною і стає етично та політично навантаженою.

Таким чином, конфесійна належність дедалі більше виконує функцію символічного маркера цивілізаційного вибору, ніж вираження догматичної чи літургійної включеності. Православна ідентичність у сучасній Україні дедалі більше набуває рис культурно-етичного коду, тісно пов'язаного з питаннями політичної лояльності та національної солідарності.

По-четверте, порівняльний аналіз вікових груп населення у 2022-2025 рр. засвідчує, що молодь дедалі менше включається у конфесійні структури. Якщо у 2022 р. релігійність молодших поколінь посилювалася під впливом війни, то у 2025 р. спостерігається повернення до секулярно-екзистенційних моделей самовизначення. Це формує довготривалу тенденцію до постконфесійної релігійної свідомості. Формується посттрадиційна модель віри, де сакральне не зникає, а змінює форму.

По-п'яте, упродовж 2022-2025 рр. змінюється ієрархія моральних авторитетів. Якщо у перші роки війни церква виступала важливим джерелом символічної підтримки, то у 2024-2025 рр. її авторитет поступається інститутам практичної дії – армії та волонтерству. З філософської перспективи це означає зсув від сакральної етики слова до етики вчинку та відповідальності.

Отже, трансформації конфесійного простору України у 2022-2025 рр. слід розглядати не лише як реакцію на війну, а як симптом глибших зрушень у структурі сучасної релігійної свідомості, де віра дедалі більше стає простором

особистісного вибору, а не заданої традиції. Загалом конфесійний простір України в досліджуваний період еволюціонує від мобілізаційної релігійності 2022 р. до рефлексивної, фрагментованої та індивідуалізованої віри 2025 р., де релігія функціонує радше як світоглядний і культурний ресурс, ніж як нормативна система.

Порівняльний аналіз 2022-2025 рр. дозволяє стверджувати, що війна не призвела до лінійного «релігійного відродження» чи класичної секуляризації. Натомість формується новий тип релігійної свідомості – динамічний, екзистенційно зумовлений і ціннісно-селективний, що потребує подальшого філософського осмислення в межах філософії релігії та соціальної філософії.

Список використаних джерел

1. Berger P. The Sacred Canopy: Elements of a Sociological Theory of Religion. Garden City, NY : Doubleday, 1967. 240 p.
2. Casanova J. Public Religions in the Modern World. Chicago ; London : University of Chicago Press, 1994. 330 p.
3. Динаміка довіри соціальним інституціям у 2021–2024 роках [Електронний ресурс] / Київський міжнародний інститут соціології. URL: <https://kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=1467&page=1> (дата звернення: 02.01.2026).
4. Jaspers K. The Origin and Goal of History. New Haven : Yale University Press, 1953. 294 p.
5. Luhmann N. Trust and Power. New York : John Wiley & Sons, 1979. 208 p.
6. Українське суспільство, держава і церква під час війни. Церковно-релігійна ситуація в Україні – 2024 : інформаційні матеріали / Український центр економічних і політичних досліджень ім. О. Разумкова. Київ, 2024. 115 с.

Section: Physical Culture and Sports

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТА ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ

Мурин Марія Грація

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Кафедра теорії та методики фізичного виховання і спорту
Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука, Україна

Сучасне шкільне фізичне виховання дедалі більше орієнтується на компетентнісні результати: безпечне виконання рухових дій, інклюзію, поступове ускладнення навантаження та здатність учня усвідомлено оцінювати власний прогрес. ВООЗ рекомендує дітям і підліткам щонайменше 60 хв помірної або високої фізичної активності щодня, що робить урок фізичної культури елементом ширшої стратегії формування активної поведінки [1]. Рамка UNESCO Quality Physical Education підкреслює потребу у зрозумілих цілях, критеріях успіху та формувальному зворотному зв'язку, який підтримує навчання, а не лише підсумковий контроль [2].

Цифрові та інтерактивні технології можуть підсилювати ці принципи, але лише тоді, коли їх роль визначається педагогічною метою, а не привабливістю сервісу чи «ефектом новизни». OECD наголошує, що технології самі по собі не забезпечують покращення результатів без зміни навчальних практик і продуманого методичного впровадження [3]. У фізичній культурі це означає точкові й короткі інтеграції, які не витісняють рухову практику, а підвищують керованість уроку: відеоактивність на старті як швидкий перехід від сидіння до руху, відеопauза в основній частині для оптичної корекції одного критерію техніки, мініквіз наприкінці для закриття типових прогалин (безпека, дозування, самоконтроль), а також домашні мікромодулі без обладнання з простим журналом самопостережень.

Мета доповіді – обґрунтувати модель інтеграції цифрових та інтерактивних елементів у структуру уроку фізичної культури і запропонувати критерії оцінювання їх ефективності за принципом збіжності трьох ліній: (1) рухова активність і дозування зусилля, (2) технічна якість виконання, (3) мотиваційно-саморегуляційні маркери.

Теоретичною основою виступають моделі TRACK і SAMR. TRACK описує результативне навчання як перетин предметного, педагогічного та технологічного знання, що дозволяє уникнути технологічного детермінізму та зберегти пріоритет змісту [4]. SAMR допомагає відрізнити просте заміщення

інструмента (наприклад, секундомір у смартфоні) від переосмислення завдання (відеоаналіз техніки з взаємооцінюванням за рубрикою) як більш високого рівня інтеграції [5]. Додатковим орієнтиром для формування цифрової грамотності учнів і вчителя є рамка DigComp 2.2, яка конкретизує цифрові компетентності через приклади знань, умінь і ставлень [6].

Оцінювання ефективності інтерактивних елементів пропонується будувати за логікою «призначення інструмента – специфічний індикатор – пороговий зсув – перевірка побічних ефектів». Для активаційних відеовставок індикатором є зростання частки часу в помірній або високій інтенсивності на старті основної частини уроку та скорочення організаційних пауз. Для відеопauз корекції техніки – приріст рубричного бала і зменшення варіативності виконання в межах групи за незмінної або вищої інтенсивності. Для мініквізів – підвищення точності відповідей на цільові поняття без зростання тривожності або «гонитви за балами». Огляд ефектів Kahoot показує переважно позитивний вплив на досягнення та залучення за умови дозування й якісних запитань [7]. Для носимих сенсорів і пульсометрів індикатором виступає не максимізація показників, а розвиток рефлексії та стабілізація профілю навантаження на контрольних відрізках; систематичний огляд підтверджує, що ефекти програм із трекарами залежать від педагогічної підтримки та структури цілей [8].

Критичним є контроль побічних ефектів і ризиків. Сумарний «екранний» час не має витіснити практику, тому потрібне таймбоксування і негайне повернення до руху. Необхідні паперові альтернативи (рубрика, короткий тест, журнал самоспостережень), щоб участь не залежала від наявності пристрою чи інтернету. Збір даних має бути мінімалістичним: без геолокації та зайвих ідентифікаторів, із прозорою метою, обмеженим строком зберігання в межах навчального циклу та правом відмови без втрати навчальних можливостей.

Практичний вихід роботи може бути представлений як відтворюваний протокол уроку з часовими «вікнами» цифрових вставок, критеріальними рубриками техніки, шаблонами мініквізів, сценаріями домашніх мікромодулів і правилами мінімізації даних. Такий підхід переводить використання технологій із епізодичного «ефекту новизни» у керований цикл «дані – рішення – дія», де цифрові інструменти роблять рух видимішим і безпечнішим, а мислення про рух – коротшим і точнішим.

Список використаних джерел

1. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: WHO, 2020. 104 p.
URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
2. UNESCO. Quality Physical Education (QPE): Guidelines for policy-makers. Paris: UNESCO, 2015.
URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231101>

3. OECD. Students, Computers and Learning: Making the Connection. Paris: OECD Publishing, 2015. DOI: 10.1787/9789264239555-en.
4. Mishra P., Koehler M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record. 2006. Vol. 108, No. 6. P. 1017–1054.
5. Puente dura R. R. The SAMR model: Background and exemplars. URL: https://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/SAMR_BackgroundExemplars.pdf
6. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en
7. Wang A. I., Tahir R. The effect of using Kahoot! for learning: A literature review. Computers & Education. 2020. Vol. 149. 103818. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.103818.
8. Casado-Robles C., Viciano J., Guijarro-Romero S., Mayorga-Vega D. Effects of consumer wearable activity tracker-based programs on physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: A systematic review. Sports Medicine – Open. 2022. Vol. 8. Article 39. DOI: 10.1186/s40798-022-00456-7.

Section: Politics and Sociology

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.012.162-171

МІГРАЦІЙНА ПОЛІТИКА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Чеснокова С.О.

студент бакалавр

Бабіна В.О.

к.п.н., доцент

Кафедра міжнародних відносин та права
Національний університет «Одеська політехніка»
Україна

Актуальність теми. Міграційна політика ЄС є ключовим напрямом спільної політики через свою складність і стратегічне значення. Сучасні процеси в Європі визначаються економічними, політичними, соціальними та гуманітарними чинниками. Союз реагує на потоки трудових мігрантів, збільшення числа біженців і претендентів на притулок, демографічні зміни та проблеми інтеграції. Тема набуває особливої актуальності через дестабілізацію на Близькому Сході, війну проти України та дискусії щодо безпеки, прав людини й розподілу відповідальності. Аналіз механізмів міграційної політики дозволяє оцінити європейські тенденції та ефективні підходи до управління міграцією.

Мета дослідження. є аналіз практичних механізмів реалізації міграційної політики Європейського Союзу, а також виявлення основних проблем і перспектив її розвитку.

Об'єкт дослідження: міграційна політика Європейського Союзу як система регулювання міграційних процесів на наднаціональному рівні.

Предмет дослідження: механізми, принципи, інституційні структури та напрями реалізації міграційної політики ЄС.

Методи дослідження. У роботі використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема: аналітичний, системний, порівняльний, історико-логічний, інституційний та метод контент-аналізу нормативно-правових документів ЄС.

Основні цілі та принципи міграційної політики Європейського Союзу. Міграційна політика Європейського Союзу є важливою складовою європейської інтеграції та спрямована на забезпечення контрольованого й безпечного переміщення осіб у межах спільного простору свободи, безпеки й справедливості. Вона має комплексний характер і охоплює регулювання кордонів, надання притулку, управління міграційними потоками, інтеграцію мігрантів і співпрацю з третіми країнами. Формування спільної міграційної політики відбувалося поступово — від Шенгенської угоди до Амстердамського

договору 1997 року та подальших стратегічних документів, зокрема Гаазької і Стокгольмської програм та Нового пакту про міграцію і притулок 2020 року [18, с. 240].

Ключовою метою міграційної стратегії ЄС є поєднання безпеки з дотриманням гуманітарних зобов'язань і прав людини, закріплених у Хартії основних прав ЄС, що дозволяє узгодити національні інтереси держав-членів із спільними європейськими цінностями. Водночас Європейський Союз розглядає міграцію як інструмент економічного розвитку, розвиваючи програми легальної трудової міграції для подолання дефіциту робочої сили в ключових секторах економіки [22].

Важливим напрямом міграційної політики ЄС є інтеграція мігрантів на засадах соціальної інклюзії та рівності, що сприяє стабільності мультикультурних суспільств і зменшенню соціальної напруги. Одночасно ЄС приділяє значну увагу боротьбі з нелегальною міграцією та торгівлею людьми, зокрема через діяльність Frontex і відповідні директиви. При цьому політика Союзу поєднує правозастосовні та превентивні заходи, включно зі співпрацею з країнами походження мігрантів і розвитком міжнародного партнерства у сфері безпеки [8, с. 3].

Принцип спільної відповідальності є базовою засадою міграційної політики ЄС і передбачає участь усіх держав-членів у реалізації спільних рішень, незалежно від рівня міграційного тиску. Його значення особливо зросло під час кризи 2015–2016 років, коли було запроваджено механізм перерозподілу біженців. Основою цього підходу є солідарність і взаємна довіра, що реалізуються через фінансову підтримку, охорону кордонів, обмін інформацією та спільне реагування на кризи [10, с. 76].

Дотримання прав людини є невід'ємним елементом міграційної політики ЄС і ґрунтується на Женевській конвенції 1951 року та Європейській конвенції з прав людини. Це включає гарантії права на притулок, заборону колективного видворення, захист від катувань і справедливий розгляд заяв на міжнародний захист [10, с. 74].

Важливим принципом є співпраця з третіми країнами, оскільки міграційні виклики не можуть бути вирішені лише в межах ЄС. Союз укладає партнерські угоди з країнами походження і транзиту мігрантів, спрямовані на розвиток, боротьбу з бідністю та розширення легальних можливостей міграції [17, с. 163].

Новий пакт про міграцію та притулок 2020 року закріплює оновлену модель управління, що базується на гнучкості, солідарності та ефективності й передбачає прискорення процедур притулку, участь усіх держав-членів у перерозподілі біженців та спільний підхід до повернення нелегальних мігрантів.

Таблиця 1.1 Основні цілі та принципи міграційної політики Європейського Союзу

№	Ціль / Принцип	Зміст	Практична реалізація
1	Забезпечення безпечної та впорядкованої міграції	Регулювання в'їзду, транзиту та перебування мігрантів	Візова політика, контроль кордонів, робота Frontex
2	Захист прав людини	Дотримання міжнародних гуманітарних стандартів	Програми притулку, заборона дискримінації
3	Солідарність і спільна відповідальність	Розподіл навантаження між державами-членами	Квоти на прийом біженців, спільне фінансування
4	Економічна ефективність	Використання міграції для підтримки ринку праці	«Блакитна карта ЄС», трудові угоди
5	Інтеграція та соціальна інклюзія	Підтримка адаптації мігрантів у приймаючих суспільствах	Курси мови, програми освіти, культурні ініціативи
6	Партнерство з третіми країнами	Спільне управління міграційними потоками	Двосторонні угоди, міжнародна співпраця

Таблиця 1.1 систематизує головні цілі та принципи, які визначають сучасну міграційну політику Європейського Союзу.

Міграційна політика ЄС має динамічний характер і змінюється під впливом нових викликів, зокрема вторгнення Росії в Україну, енергетичної кризи та кліматичних змін, що впливають на міграційні потоки. У цих умовах ключового значення набувають гнучкість і швидкість реагування. Перспективним напрямом є впровадження цифрових технологій управління міграцією, зокрема інтегрованих баз даних і біометричних систем, що підвищують безпеку та прозорість, але потребують дотримання стандартів захисту персональних даних [5,с.10].

Отже, цілі та принципи міграційної політики ЄС спрямовані на поєднання безпеки, солідарності та гуманізму й формують основу ефективної системи управління міграцією, здатної відповідати сучасним глобальним викликам.

Практичні аспекти реалізації міграційної політики ЄС. Інституційна система управління міграцією в ЄС є багаторівневою та об'єднує наднаціональні, міжурядові й національні органи, які забезпечують формування, координацію та контроль міграційної політики. Провідну роль відіграє Європейська комісія, що ініціює законодавство, координує дії держав-членів і контролює виконання нормативних актів, зокрема через Генеральний директорат з питань міграції та внутрішніх справ [4].

Законодавчі рішення ухвалюють Європейський парламент і Рада ЄС у межах спільної процедури, поєднуючи захист прав людини з інтересами безпеки держав-членів. Координацію охорони зовнішніх кордонів здійснює Frontex, який із 2021 року має розширені повноваження, включно зі створенням власного прикордонного корпусу [27].

Важливу роль відіграє Європейське агентство з питань притулку, що сприяє уніфікації процедур надання міжнародного захисту. Фінансування міграційної політики здійснюється, зокрема, через Фонд притулку, міграції та інтеграції (AMIF), бюджет якого на 2021–2027 роки перевищує 9,9 млрд євро. Стратегічні

напрями політики визначає Європейська рада, яка ухвалює ключові рішення щодо реформування системи притулку, зміцнення кордонів і співпраці з третіми країнами [5,с.12].

Таблиця 1.2 Основні інституції Європейського Союзу у сфері міграційної політики

№	Інституція	Основні функції	Приклади діяльності
1	Європейська комісія	координація дій, контроль за імплементацією	Розробка Нового пакту про міграцію (2020)
2	Європейський парламент	Законодавча діяльність, демократичний контроль	Прийняття директив щодо прав мігрантів
3	Рада ЄС	Затвердження рішень, міжурядова співпраця	Механізми розподілу біженців між країнами
4	Frontex	Охорона зовнішніх кордонів, координація операцій	Операції «Poseidon», «Themis», «Triton»
5	EUAA	Стандарти притулку, технічна допомога	Навчання персоналу служб з притулку
6	AMIF	Фінансування спільних проєктів	Програми інтеграції та адаптації мігрантів

Таблиця 1.2 відображає основних інституційних акторів, які забезпечують функціонування системи міграційного управління ЄС.

Взаємодія держав-членів ЄС ґрунтується на принципах колективної відповідальності та взаємної підтримки. Обмін інформацією про міграцію здійснюється через систему Eurodac, яка дозволяє визначити відповідальну за розгляд заяви державу відповідно до Дублінського регламенту. Управління кордонами забезпечується Інтегрованою системою управління кордонами у взаємодії з Schengen Information System, що сприяє контролю міграційних процесів і дотриманню правил. Координацію також посилюють спеціалізовані платформи за участю держав ЄС, Європейської комісії та експертів, які аналізують міграційні процеси й розробляють спільні рекомендації у кризових ситуаціях [9].

Таблиця 1.3 Основні інструменти міждержавної співпраці у сфері міграційної політики ЄС

№	Механізм / Система	Призначення	Практичний результат
1	Дублінський регламент	Визначення держави, відповідальної за розгляд заяви на притулок	Уніфікація процедур, запобігання дублюванню
2	Eurodac	База даних відбитків пальців заявників притулку	Ідентифікація осіб, обмін інформацією
3	SIS (Schengen Information System)	Контроль осіб, яким заборонено в'їзд	Підвищення рівня безпеки в Шенгенській зоні
4	IBM (Integrated Border Management)	Координація дій з охорони кордонів	Узгодження стандартів контролю
5	EU-LISA	Управління інформаційними системами ЄС	Підтримка технічної інфраструктури
6	EASO/EUAA платформи	Координація дій служб притулку	Обмін найкращими практиками

Таблиця 1.3 систематизує провідні інструменти міждержавної співпраці, що забезпечують ефективність реалізації міграційної політики.

Важливою складовою інституційного механізму ЄС є співпраця з міжнародними організаціями, зокрема МОМ, УВКБ ООН і МОП, у межах програм з переселення мігрантів, гуманітарної допомоги та захисту трудових прав. Реалізацію рішень ЄС на національному рівні забезпечують міграційні органи держав-членів, які взаємодіють через європейські платформи обміну інформацією та досвідом. Розвивається й регіональна співпраця, зокрема серед держав зовнішніх кордонів ЄС, прикладом чого є Середземноморський діалог. Попри ефективність цієї системи, сучасні глобальні виклики потребують посилення координації, особливо у сфері повернення нелегальних мігрантів і розподілу відповідальності між державами-членами [7, с.3-4].

Одним із ключових напрямів міграційної політики ЄС є розвиток партнерств із третіми країнами в межах Глобального підходу до міграції та мобільності 2011 року. Такі партнерства передбачають фінансову й технічну підтримку в обмін на співпрацю з контролю міграційних потоків і реалізуються, зокрема, з країнами Північної Африки, Близького Сходу, Балкан та Східного партнерства. Україна бере участь у відповідних проєктах ЄС, що сприяє вдосконаленню міграційного управління та гармонізації законодавства [11].

Важливе місце посідає координація інформаційних систем ЄС, зокрема Entry/Exit System, Visa Information System та ETIAS, які забезпечують контроль на зовнішніх кордонах і зниження ризиків нелегальної міграції.

Таблиця 1.4 Основні інформаційні системи ЄС у сфері управління міграційними потоками

№	Система	Основне призначення	Використання державами-членами
1	EES (Entry/Exit System)	Фіксує дати в'їзду та виїзду громадян третіх країн	Контроль за дотриманням термінів перебування
2	VIS (Visa Information System)	Зберігає біометричні дані заявників на візу	Спрощує перевірку ідентичності та запобігає шахрайству
3	ETIAS	Попередня авторизація для безвізових подорожуючих	Аналіз ризиків до прибуття особи на кордон
4	Eurodac	База даних відбитків пальців шукачів притулку	Визначає державу, відповідальну за розгляд справи
5	SIS II	Обмін даними про небажаних осіб або викрадені документи	Підвищення рівня безпеки в межах Шенгенської зони

Таблиця 1.4 демонструє, що ЄС створив інтегровану систему цифрового контролю.

Одним із важливих напрямів діяльності ЄС є проведення спільних зовнішньополітичних місій, зокрема в Лівії, Нігері та Туреччині, спрямованих на стримування нелегальної міграції, підготовку сил безпеки та протидію торгівлі

людьми. Водночас ці ініціативи піддаються критиці правозахисних організацій через можливі порушення прав шукачів притулку.

Реалізацію таких заходів забезпечують фінансові інструменти ЄС, зокрема AMIF та Інструмент сусідства, розвитку та міжнародного співробітництва, який фінансує міграційні проєкти за межами Союзу. Так, у 2022 році через NDICI понад 1,3 млрд євро було спрямовано на підтримку африканських держав, що приймають біженців [2, с.318].

Таблиця 1.5 Основні фінансові інструменти Європейського Союзу у сфері міграції

№	Фонд / Інструмент	Цільове спрямування	Обсяг фінансування (2021–2027)
1	AMIF	Притулок, інтеграція, боротьба з нелегальною міграцією	9,9 млрд євро
2	NDICI (Global Europe)	Міграційні програми у третіх країнах	79,5 млрд євро (загальний бюджет)
3	ISF (Internal Security Fund)	Підтримка охорони кордонів і безпеки	1,9 млрд євро
4	BMVI (Border Management and Visa Instrument)	Управління візами та контроль кордонів	6,2 млрд євро
5	Emergency Assistance Instrument	Реагування на кризові ситуації	1 млрд євро

Таблиця 1.5 узагальнює фінансові ресурси, які ЄС спрямовує на реалізацію спільної міграційної політики.

Практична реалізація міграційної політики ЄС здійснюється через розподіл зобов'язань між державами-членами. Під час міграційної кризи 2015 року було запроваджено тимчасовий механізм квотування, який згодом трансформувався у концепцію «гнучкої солідарності», що дозволяє країнам обирати форми участі — прийом мігрантів, фінансову або технічну підтримку. Посиленню співпраці сприяють спільні навчальні програми для прикордонних і міграційних служб, які реалізуються за участю Frontex Academy, EUAA Academy та Європейського коледжу безпеки й оборони [14, с.12].

Важливу роль відіграє застосування аналітичних і прогнозних інструментів. Frontex, Евростат і Європейська міграційна мережа аналізують міграційні тенденції, демографічні та кліматичні чинники, що дозволяє коригувати політику в довгостроковій перспективі. Паралельно ЄС розвиває комунікаційні платформи, зокрема EU Immigration Portal, з метою інформування громадськості та протидії дезінформації [26].

Міграційна політика ЄС у XXI столітті стикається з серйозними викликами, пов'язаними з війнами в Сирії, Афганістані, Україні та нестабільністю в Північній Африці. Це призвело до нерівномірного навантаження на прикордонні держави, зокрема Італію, Грецію та Іспанію, і загостило дискусії щодо солідарного розподілу відповідальності, що підтверджує необхідність реформування спільної системи притулку [15, с.5].

Одним із ключових напрямів залишається інтеграція законних мігрантів у соціально-економічне життя, попри наявність бар'єрів, таких як дискримінація та мовні труднощі. Поряд із цим ЄС протидіє нелегальній міграції та діяльності кримінальних мереж через координацію операцій Frontex. Водночас міжнародні організації наголошують на необхідності збереження балансу між безпекою та правами людини, особливо в умовах зростання популізму та кліматичних загроз, які до 2050 року можуть спричинити масові переміщення населення [16,с.6].

Суттєвим викликом є також дезінформація щодо мігрантів, яка підживлює ксенофобські настрої. У відповідь ЄС реалізує інформаційні кампанії, спрямовані на формування об'єктивного сприйняття міграції. Перспективи розвитку політики пов'язані з розширенням партнерств із транзитними країнами, підтримкою сталого розвитку та цифровізацією міграційного управління, включно з використанням електронних баз даних, біометричних систем і аналітичних інструментів [23].

Таблиця 1.6 Виклики та перспективи розвитку міграційної політики ЄС

Виклики
Геополітичні конфлікти та війни
Нерівномірне навантаження між державами-членами
Інтеграція мігрантів у суспільство
Нелегальна міграція
Антиімміграційні настрої та дезінформація
Кліматична міграція
Технологічні виклики

Таблиця 1.6 описано комплексний підхід ЄС до подолання сучасних проблем у сфері міграції.

Міграційна політика ЄС постійно трансформується, поєднуючи безпеку, солідарність та права людини. Союз активно бере участь у міжнародних ініціативах, співпрацює з ООН і МОМ та долучається до Глобального пакту про безпечну, впорядковану та легальну міграцію, що дозволяє формувати цілісну політику з акцентом на партнерство з третіми країнами [29].

Пріоритетним напрямом є розвиток законних каналів міграції та легальної трудової міграції для подолання нестачі робочої сили в агросекторі, будівництві, сфері догляду та ІТ. Політика поєднує прикордонний контроль із програмами переселення і гуманітарними візами, мінімізуючи ризики нелегальної міграції [24].

Інтеграція мігрантів у соціокультурне та економічне життя країн ЄС підтримується освітніми, адаптаційними та міжкультурними програмами, що сприяє економічному розвитку й соціальній стабільності. Водночас політична роз'єднаність держав-членів, зокрема Вишеградської групи, ускладнює реалізацію єдиної політики [30].

Російсько-українська війна спричинила нову хвилю міграції: понад чотири мільйони українців отримали тимчасовий захист із доступом до праці, освіти та соціальних послуг, демонструючи солідарність ЄС. Розвиваються цифрові

системи управління міграцією, біометричні реєстри та штучний інтелект для моніторингу та прогнозування потоків, водночас підвищується увага до етики та захисту даних [25].

Важливим завданням є формування позитивного суспільного сприйняття міграції через публічну й культурну дипломатію, а також міграційну дипломатію з країнами походження, що дозволяє управляти потоками на ранніх етапах та знижувати вимушену міграцію [32].

Стратегічна перспектива політики ЄС полягає у створенні єдиної, гнучкої та гуманістичної системи управління міграцією, яка забезпечує баланс між безпекою, правами людини та економічними потребами держав-членів, гарантуючи стабільність і сталий розвиток у глобальному мобільному світі.

Висновки. Міграційна політика ЄС є багаторівневою системою, що поєднує законодавчі інструменти, адміністративні процедури, бюджетні ресурси та оперативні засоби. Її розвиток визначається внутрішніми процесами в державах-членах та зовнішніми факторами: демографією, потребами економіки, глобальними гуманітарними кризами та транскордонною мобільністю.

Інституційна структура передбачає розподіл компетенцій: Єврокомісія, Європарламент і Рада формують стратегію та законодавство; Frontex та EUBIA — координацію та технічну підтримку; національні органи — виконання рішень. Системи Eurodac, EES, VIS, ETIAS та SIS забезпечують моніторинг, контроль і зменшення ризиків.

Практика показує ключові виклики: диспропорції навантаження, адаптація біженців, нелегальна міграція, вплив кліматичних і геополітичних чинників та інформаційні маніпуляції. Подальший розвиток передбачає партнерства з третіми країнами, цифровізацію процедур, розширення легальної міграції та вдосконалення механізмів солідарності й інтеграції.

У ході дослідження встановлено, що ефективність політики залежить від балансу між безпекою, гуманітарними стандартами та потребами ринку праці, узгоджених дій, оновлення законодавства, зміцнення інституцій і застосування сучасних технологій для прогнозування потоків.

ЄС демонструє гнучкість у реагуванні на глобальні процеси і прагне модернізувати політику. Подальша еволюція спрямовуватиметься на створення відкритої, керованої та передбачуваної системи, яка забезпечує захист прав людини, безпеку та соціально-економічну стійкість європейського простору.

Список використаних джерел

1. Адамик В., Стахова Н. Трансформація європейської міграційної політики в умовах глобальних і регіональних викликів // Вісник економіки. 2022. Вип. 3. С. 137–151. URL: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/htneu/article/download/1381/1505/2828>
2. Буга Г. С., Буга В. В. Європейський досвід формування міграційної політики та його значення для України в умовах воєнної агресії // Law and Safety. № 7/2025. УДК 342.7:355.48:327(477). URL: http://lsej.org.ua/7_2025/73.pdf

3. Дручек О. В., Яра О. С., Глобенко І. О. Міграційні процеси та міграційна політика у державах-членах ЄС: історія, сучасні тенденції правового регулювання // Науковий вісник Переяславського державного університету. 2024. С. 7–10. URL: http://pdu-journal.kpu.zp.ua/archive/2_2024/41.pdf
4. Європейської комісії: Міграційна політика та притулок. 2025. URL: https://home-affairs.ec.europa.eu/policies/migration-and-asylum/migration-management/migration-management-welcoming-displaced-people-ukraine_uk
5. Звіт про ситуацію у сфері надання притулку 2025 року / Агентство Європейського Союзу з питань надання притулку (EUAA). Люксембург: Відділ публікацій офіційних видань Європейського Союзу, 2025. URL: https://euaa.europa.eu/sites/default/files/publications/2025-06/2025_Asylum_Report_Executive_Summary_UK.pdf
6. Малиновська О. А. Міграційна політика: теоретичні підходи та напрями наукового аналізу // Демографія та соціальна економіка. 2018. № 2 (33). С. 31–36.
7. Макух В. В. Проблеми міграції у відносинах між країнами Магрибу та ЄС: досвід для України // Середземноморський діалог. URL: https://chtyvo.org.ua/authors/Makukh_Vladlen/Problemy_mihratsii_u_vidnosynakh_mizh_krainamy_Mahribu_ta_ES_dosvid_dlia_Ukrainy.pdf
8. Механізми забезпечення міграційної безпеки в країнах ЄС. 2022. С. 202–207. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4311/4237>
9. Міграційні тенденції в ЄС зміняться у 2025 році: роль Eurodac, Schengen Information System, IBM та їхня взаємодія // ETIAS-info. 2025. С. 2–5. URL: <https://etias-info.com.ua>
10. Оснач О. Зміни міграційної політики Європейського Союзу (2015–2020 рр.) // Науковий вісник Національного авіаційного університету. 2025. Вип.1. С. 2–15. URL: <https://nam.kyiv.ua/files/publications/osnach.pdf>
11. Офіційний сайт Мінекономіки: Україна – участь у програмах ЄС, програми реадмісії, навчання прикордонників, обмін міграційними даними. 2025. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c47b2296-b71a-11ed-8912-01aa75ed71a1/language-uk>
12. Паламарчук К. В. Теоретичні основи міграційної політики. 2021.
13. Перевозник А. М. Міграційні процеси України в контексті Європейського міграційного простору : кваліфікаційна робота бакалавра / наук. кер. І. П. Мандрик ; Волинський національний університет імені Лесі Українки. Луцьк, 2025. 77 с. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/28196/1/perevoznuk_2025.pdf
14. Пищуліна О. та ін. Вплив міграційних процесів на перебіг повоєнного відновлення України, міграційну політику ЄС та країн Східного партнерства. Київ, 2023. 265 с. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2023/10/25/2023-Pyshchulina-MIGRACIA.pdf>
15. Саракуца М. О., Петько О. С. Деякі аспекти міграційної політики Європейського Союзу в контексті війни в Україні // Юридичний науковий електронний журнал. Одеса, 2023. С. 1–4. URL: http://lsej.org.ua/10_2023/153.pdf

16. Семенець-Орлова І. А., Пилипченко О. О. Міграційна політика: поняття, сутність, методологія формування та економічні аспекти // Економіка. 2024. С. 1–8. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2024/No2/5.pdf>
17. Сердюк О. Ефективна реадмісія як мета міграційного партнерства між ЄС і третіми країнами // Громадська безпека. 2023. С. 162–165.
18. Сокурєнко В. А. Міграційна політика ЄС: сучасні парадигми // Вісник юридичних наук Ужгородського національного університету. 2021. Випуск 63. С. 235–245.
19. Сучасні виклики для міграційної політики: правові, освітні та історичні аспекти : матеріали II наук.-практ. круглого столу, Суми, 20 червня 2025 р. / ред. кол. : В. М. Завгородня, А. М. Куліш та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2025. 95 с.
20. Шкурат М. Є., Лісна В. Г. Міграційна політика Європейського Союзу: сучасні тенденції та напрями реформування // Модернізація економіки. 2023.
21. EconPol Forum 01/2025: A New Common Migration Policy for the EU. 2025.
22. Eurostat. Guide to statistics in European Commission development cooperation 2023 edition. Luxembourg, 2023. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/18183410/KS-GQ-23-013-EN-N.pdf>
23. European Commission. Migration and Home Affairs. Communication on a New Pact on Migration and Asylum. Brussels, 2020. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0609>
24. European Labour Authority (ELA). Labour shortages and surpluses in Europe 2023: EURES report. Brussels, 2024. URL: <https://ela.europa.eu/en/publications/labour-shortages-and-surpluses-europe>
25. European Union Agency for Asylum. Asylum Report 2023. URL: <https://euaa.europa.eu/asylum-report-2023>
26. EU Immigration Portal URL: <https://ec.europa.eu/immigration/>
27. Frontex (European Border and Coast Guard Agency). 2023–2025. URL: <https://www.frontex.europa.eu/>
28. ICMPD. Migration Outlook 2025. URL: <https://www.icmpd.org/file/download/63373/file/ICMPD%2520Migration%2520Outlook%25202025.pdf>
29. International Migration Institute, University of Oxford. Mapping Global Migration Governance // IMI Working Papers. 2021. URL: <https://migrationinstitute.org/publications/mapping-global-migration-governance>
30. Inter-group Relations and Migrant Integration in European Cities / Eds. Ferruccio Pastore, Irene Ponzio. In: Changing Neighbourhoods. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-23096-2.pdf>
31. Scholten D., Penninx R. The Multilevel Governance of Migration and Integration Policies in Europe. Springer, 2016.
32. Triandafyllidou A., Gropas R. European Immigration: A Sourcebook. 2nd ed. London: Ashgate, 2014.

Section: Psychology

ВПЛИВ ГЕНДЕРНИХ СТЕРИОТИПІВ НА ВИБІР ШЛЮБНОГО ПАРТНЕРА В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Стахова Ольга Олександрівна

к. психол. н., доцент

Дерев'янка Світлана Євгеніївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
навчально-наукового інституту педагогіки

Кафедра психології, логопедії та інклюзивної освіти
Житомирський державний університет
імені Івана Франка, Україна

На сучасному етапі розвитку суспільства, в умовах активних соціокультурних змін і переосмислення традиційних ролей чоловіка та жінки, особливу увагу науковців привертає проблема впливу гендерних стереотипів на формування міжособистісних стосунків і шлюбних орієнтацій молоді. Незважаючи на зростання рівня гендерної обізнаності, у свідомості юнаків і дівчат часто зберігаються традиційні уявлення про рольові функції в родині, що може суттєво впливати на вибір шлюбного партнера, очікування від подружнього життя та якість майбутніх стосунків.

Водночас дана проблема посилюється ще й тим, що пізній юнацький вік є періодом активного становлення особистості, формування її ціннісних орієнтацій, ідеалів, соціальних установок та уявлень про сімейне життя. Гендерні стереотипи, засвоєні в процесі соціалізації, здатні обмежувати особистісну свободу вибору, зумовлювати неусвідомлені очікування щодо майбутнього партнера та впливати на побудову партнерських стосунків за зразками, що не завжди відповідають сучасним уявленням про рівноправ'я і взаємоповагу.

Як показав проведений нами аналіз відповідних теоретико-прикладних джерел, сучасні наукові дослідження демонструють зростання інтересу до вивчення впливу гендерних стереотипів на вибір шлюбного партнера в юнацькому віці.

Так, А. Вождай, А. Дружиніна, О. Столярчук, розкриваючи чинники вибору шлюбного партнера в юності, зауважили, що вибір супутника життя є одним із ключових рішень, яке відображає не лише особисті уподобання людини, а і її психологічну зрілість, соціальні норми та культурні цінності. Найсензитивнішим періодом пошуку шлюбного партнера є юнацький вік, коли молода людина починає усвідомлювати власні життєві цілі, формує уявлення про любов, близькість і родину, а також засвоює соціальні очікування щодо гендерних ролей [2].

Саме в цей час, на думку А. Сизоненко, гендерні стереотипи – стали уявлення про «чоловіче» та «жіноче» – суттєво впливають на те, кого молода людина вважає привабливим і гідним для створення пари [1].

Згідно з твердженням В. Buunk, Р. Dijkstra, D. Fetchenhauer, D. Kenrick, упродовж еволюції чоловіки та жінки виробили різні критерії вибору партнера, що зосереджені на максимальний репродуктивний успіх. Для чоловіків фізична привабливість жінки часто слугує показником здоров'я й потенційної здатності до народження здорових дітей, у той час як жінки звертають більшу увагу на соціальний статус і матеріальну забезпеченість партнера, що гарантують стабільність й захист майбутньої сім'ї [4].

Подібних міркувань дотримуються і D. Buss, G. LeBlanc, T. Shackelford, які, наголошуючи на важливості фізичної привабливості для обох статей, підкреслюють, що для жінок все ж таки соціально-економічні чинники залишаються більш вагомими, ніж зовнішність партнера [3].

Окреслений вище розподіл пріоритетів формує класичну модель гетеронормативних стосунків, у якій чоловік виступає в ролі захисника і добувача матеріальних благ, а жінка – в ролі матері дітей та домогосподарки.

Утім, попри традиційний підхід, активні соціальні трансформації сучасності спричиняють відхід від вироблених моделей гіпергамії. Численні дослідження зарубіжних і вітчизняних авторів демонструють, що суспільства з високим рівнем гендерної рівності характеризуються зменшенням поширеності вікової та освітньої асиметрії у виборі партнера. Зростає частка союзів, де жінка є старшою за чоловіка, має вищий освітній рівень, що раніше розцінювалося як відхід від соціальних норм. Разом із тим, чоловіки з егалітарними установками й жінки, орієнтовані на ідеї рівності, надають перевагу емоційній сумісності та взаємоповазі над матеріальними чинниками. Все зазначене свідчить про перехід від патріархальної моделі до індивідуалістичної, де провідними є особистісні якості.

Водночас послаблення традиційних норм проявляється й у зростанні цивільних шлюбів і прийнятті нетрадиційних моделей стосунків. Однак, незважаючи на це, гендерні стереотипи не зникають, а лише трансформуються: чоловіки, виховані у традиційній маскулінності, відчувають тиск успішності й домінантності, жінки – очікування краси та підлеглості.

Як бачимо, гендерні стереотипи й по сьогоднішній день продовжують відігравати значну роль у виборі партнера по шлюбу. Проте у сучасному суспільстві, зі зростанням гендерної рівності, вони поступово втрачають свою жорсткість, поступаючись місцем рівноправному партнерству. Відтак теперішня молодь, усвідомлюючи суперечливий вплив гендерних стереотипів, намагається відмовитися від їх обмежених постулатів та дедалі більше орієнтується не на соціальні очікування, а на власні емоційні потреби, що виступає запорукою гармонійних і рівноправних стосунків.

Список використаних джерел

1. Сизоненко А.В. Психологические особенности гендерных стереотипов личности. Проблеми сучасної психології. 2016. Вип. 31. С. 418-427. URL: <http://chasopysnmau.com.ua/index.php/2227-6246/article/view/157899> (дата звернення: 12.10.2025).
2. Столярчук О., Вождай А., Дружиніна А., Чинники вибору шлюбного партнера у юнацькому віці. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. 2019. Вип. 5. С. 58-64.
3. Buss D.M., Shackelford T.K., LeBlanc G.J. Number of children desired and preferred spousal age difference: context-specific mate preference patterns across 37 cultures. Evolution and Human Behaviour. 2000. Vol. 21, Issue 5. P. 323-331. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090513800000489> (дата звернення: 07.11.2025).
4. Buunk B.P., Dijkstra P., Fetchenhauer D., Kenrick D.T. Age and Gender Differences in Mate Selection Criteria for Various Involvement Levels. Personal Relationships. 2002. Vol. 9, Issue 3. P. 271-278.

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.013.174-176

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PERSONALITY HARMONIZATION THROUGH THE CONCEPT OF THREE MONADS IN AUDITORY PRACTICES

Kryvosheieva Lesia

Master of Music Education,
Master's Degree Candidate in Psychology
Department of Psychology,
Pedagogy and Social Work
Institute of Social Technologies
Open International University
of Human Development "Ukraine"
Head of "The Musical Jiva™"
Project NGO
"Jiva - Family Center of Living Consciousness", Ukraine

Abstract. The paper explores the psychological foundations of the "Three Monads" concept — Mind, Spirit, and Soul — as a structural model for personality harmonization. Within the "The Musical Jiva™" project, the influence of specialized auditory content on the synchronization of cognitive and emotional spheres is analyzed. The study substantiates the use of music as a "musical manual" for psychological recovery and self-regulation.

Keywords: Three Monads, synchronization, Mind, Spirit, Soul, The Musical Jiva™, psychological harmonization, auditory metaphor.

Introduction. In conditions of modern social turbulence, the problem of maintaining the psychological integrity of the individual becomes particularly acute. The lack of synchronization between cognitive processes (Mind), volitional energy (Spirit), and emotional depth (Soul) leads to internal fragmentation and stress. Auditory practices based on deep semantic metaphors offer an effective tool for restoring this balance.

Purpose and Objectives. The aim of the research is to theoretically describe the "Three Monads" model and demonstrate the psychological impact of synchronized auditory content on the process of personal transformation and self-identification.

Research Results and Discussion. The concept of the "Three Monads," developed within the framework of the "The Musical Jiva™" project, defines three pillars of human existence: 1) Mind; 2) Spirit; 3) Soul. This approach originates from the classical philosophical tradition of Gottfried Wilhelm Leibniz, who defined the "monad" as a fundamental, indivisible unit of spiritual existence, while our model adapts this principle to the triadic structure of the human psyche.

The psychological mechanism of this model's impact is based on the "musical manual" principle. Each composition is not merely an aesthetic object but a structured semantic guide. Through harmonic sequences and authorial intonation, the listener enters a state of coherence where the "Mind" processes the philosophical meaning of the text, the "Spirit" is activated by rhythmic energy, and the "Soul" resonates with the melodic lines. This triple impact ensures the effect of "semantic humanization" of the internal space. The cognitive center remains the author (Master of Psychology), while the use of AI (Suno) allows for the creation of a crystal-clear sound environment that minimizes "audio noise" and enhances the therapeutic effect.

Table 1 – Impact of "Three Monads" Synchronization on Psycho-emotional State

Level (Monad)	Stimulus Type	Psychological Response
Mind	Philosophical Lyrics	Cognitive clarity and focus
Spirit	Rhythmic Vibrations	Increased resilience and energy
Soul	Harmonic Melodies	Reduction of stress and anxiety

data generated by the author

Conclusions. The "Three Monads" model provides a structured approach to psychological self-regulation. Synchronizing these aspects through auditory metaphors allows an individual to achieve a state of "living consciousness" (Jiva), ensuring resilience and emotional balance in the digital age.

References

1. Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5–14. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.5>
2. Beck, A. T., & Alford, B. A. (2009). *Depression: Causes and treatment* (2nd ed.). University of Pennsylvania Press.
3. Kryvosheieva, L. A. (2025). *The concept of Three Monads in modern psychological practices*. The Musical Jiva Publications.
4. Rogers, C. R. (1961). *On Becoming a Person: A Therapist's View of Psychotherapy*. Houghton Mifflin.
5. Leibniz, G. W. (1714). *The Monadology*. (Original work published 1714).

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ

Сергійчук Юлія

здобувачка вищої освіти

Спеціальність «Практична психологія»

Спринська Зоряна

канд. психол. наук, доцент

Кафедра психології

Дрогобицький державний педагогічний університет

імені Івана Франка, Україна

У сучасних умовах інформаційної війни психологічна стійкість населення та критичне мислення стають ключовими чинниками національної безпеки. Інформаційний простір XXI століття характеризується надзвичайно високою швидкістю поширення повідомлень, фрагментарністю контенту та активним використанням маніпулятивних технологій, спрямованих на формування поведінкових, емоційних та когнітивних реакцій громадян. Україна, як держава, що перебуває у стані гібридної агресії, стикається з багаторівневими інформаційними атаками, включно з дезінформаційними кампаніями, соціотехнічними маніпуляціями, використанням бот-мереж, фейкових авторитетів, а також психологічним впливом через страх, паніку та соціальні конфлікти.

Актуальність теми обумовлена тим, що сучасні загрози інформаційного впливу виявляються більш системними та психологічно тонкими, ніж традиційні форми пропаганди. Вони орієнтовані не на миттєву зміну думки, а на поступове формування емоційної та когнітивної вразливості, що дозволяє маніпуляторам досягати стратегічних цілей — роз'єднання суспільства, подрив довіри до

державних інститутів і дестабілізацію соціальних систем. Відтак розробка рекомендацій щодо підвищення психологічної стійкості, формування критичного мислення та зміцнення індивідуальної та колективної інформаційної безпеки стає невід'ємною складовою національної політики безпеки та важливим напрямом сучасних соціально-психологічних досліджень.

Сучасний етап глобального інформаційного розвитку характеризується небаченою раніше динамікою комунікації, фрагментарністю змістів, переважанням візуальних і емоційно забарвлених повідомлень та масовим використанням маніпулятивних технологій. Для України, яка перебуває в умовах гібридної та інформаційної війни, формування психологічної стійкості населення та розвиток критичного мислення стають не просто елементами освітньої або культурної політики, а одним із ключових компонентів національної безпеки. Інформаційний простір перетворився на арену системних психологічних операцій, спрямованих на послаблення внутрішньої єдності, формування деструктивних емоційних станів, зниження довіри до інститутів влади, внесення розколу між соціальними групами та створення атмосфери постійної тривоги. У цих умовах питання захисту інформаційної безпеки населення виходить за межі класичного розуміння кіберзахисту і охоплює широкий спектр психологічних, соціальних, культурних та комунікативних аспектів [2].

Критичне мислення виступає базовим когнітивним механізмом опору маніпуляціям. Його сутність полягає у здатності особистості не лише аналізувати інформацію, а й рефлексувати власні реакції, оцінювати контекст, розуміти наміри комунікатора та прогнозувати можливі наслідки впливу. У науковій літературі критичне мислення визначають як інтегративний конструкт, що включає низку компонентів: когнітивний (уміння аналізувати, порівнювати, робити логічні висновки), емоційний (контроль афективних реакцій), та соціальний (здатність інтерпретувати повідомлення крізь призму соціальних та культурних контекстів). У ситуації інформаційної війни критичне мислення стає інструментом психологічного захисту, що здатен перехоплювати маніпулятивний вплив ще до моменту його закріплення у свідомості, зменшувати ризик панічних реакцій, попереджувати розповсюдження дезінформації та сприяти формуванню конструктивної суспільної позиції.

Маніпулятивні технології, що використовуються у межах інформаційних операцій, ґрунтуються на універсальних закономірностях людського сприйняття. Системний характер таких впливів проявляється в експлуатації когнітивних викривлень, апеляції до страху, використанні ефекту «першої інформації», конструюванні фейкових авторитетів, створенні емоційного тиску через сенсаційні повідомлення та інформаційний шум. Завдання таких впливів полягає не у миттєвій зміні думки, а у формуванні специфічного емоційного стану, який полегшує подальшу маніпуляцію. Саме тому розвиток психологічної

стійкості населення повинен поєднувати когнітивні, емоційні, соціальні та інформаційні аспекти [5].

Психологічна стійкість визначається як здатність людини зберігати внутрішню рівновагу, ясність мислення та адаптивність поведінки у складних умовах. У контексті інформаційної війни вона виступає своєрідним ментальним щитом, що дозволяє ефективно протистояти дезінформаційним атакам, уникати дезорієнтації, зберігати раціональність та підтримувати відповідальну громадянську позицію. Її ключовими компонентами є емоційна саморегуляція, когнітивна гнучкість, соціальна підтримка, сформована ідентичність та інформаційна грамотність. Ці складові забезпечують здатність не лише витримувати тиск інформаційного середовища, а й активно протидіяти деструктивним впливам, розуміючи їхню природу та механізми [1].

Стратегії формування критичного мислення мають починатися з освітньої сфери, адже саме освіта формує базові навички аналітичної та оціночної діяльності. Запровадження курсів медіаграмотності, модулів фактчекінгу, навчальних програм із психології маніпуляцій у школах, університетах та освітніх проєктах для дорослих є необхідною умовою підвищення інформаційної безпеки. Ефективність таких курсів значно підвищується при використанні кейс-методів, аналізу реальних інформаційних атак, дискусійних занять та інтеграції міждисциплінарних підходів. Освітня робота повинна формувати здатність бачити причинно-наслідкові зв'язки, критично ставитися до джерел інформації та адаптувати власні когнітивні моделі до змінного інформаційного середовища.

Важливим елементом формування критичного мислення є розвиток рефлексивності, тобто здатності усвідомлювати власні емоційні реакції, переживання та упередження, що виникають при взаємодії з інформаційним середовищем. Рефлексія дозволяє знизити вразливість до маніпуляцій, адже людина, яка розуміє природу власних емоцій, значно менш схильна піддаватися інформаційним провокаціям. Ефективними інструментами розвитку рефлексивності є ведення інформаційних щоденників, участь у групових дискусіях, аналіз медіаспоживання та робота з психологічними інструментами самоспостереження [4].

Фактчекінг і верифікація інформації у сучасних умовах стають невід'ємними елементами інформаційної культури. Навички перевірки джерел, ідентифікації фейкових фото й відео, аналізу первинних матеріалів та перехресного звірення даних сприяють не лише зниженню ризику поширення неправдивих відомостей, а й формують відповідальне ставлення до інформації. Це дозволяє зміцнювати довіру до суспільних інститутів та зменшувати вплив дезінформаційних кампаній.

Психологічна стійкість населення потребує комплексного підходу, що включає розвиток емоційної саморегуляції. Освітні програми, тренінги стресостійкості, техніки майндфулнес, вправи когнітивно-поведінкової терапії допомагають людям краще контролювати власні реакції на провокативний

контент. Особливо важливими ці інструменти є для груп, які активно працюють із новинами: журналістів, державних службовців, волонтерів, військових комунікаторів.

Соціальна підтримка відіграє не менш значну роль у формуванні психологічної стійкості. Горизонтальні зв'язки, довіра всередині громади, локальні ініціативи взаємодопомоги та волонтерства створюють середовище, в якому інформаційні атаки втрачають ефективність. Коли люди мають можливість обговорювати події, ділитися перевіреною інформацією, підтримувати одне одного, рівень стресу знижується, а здатність протидіяти маніпуляціям зростає [3].

Громадянська ідентичність також є важливим чинником психологічної стійкості. Сформована система цінностей, національна самоідентифікація, усвідомлення демократичних орієнтирів і відповідальність за спільне майбутнє зменшують вразливість до пропаганди, що намагається підірвати суспільну єдність.

Індивідуальна інформаційна безпека передбачає володіння навичками інформаційної гігієни й кіберзахисту. Обмеження кількості джерел новин, дозування інформаційного навантаження, регулярні «інформаційні детокси», а також базові знання про кібергігієну (складні паролі, двофакторна автентифікація, оновлення програмного забезпечення, обережність із підозрілими файлами) є необхідними для зниження ризику інформаційного та психологічного перевантаження.

Колективна інформаційна безпека неможлива без ефективної державної політики. Національні стратегії кіберзахисту, системи раннього виявлення інформаційних атак, розвиток фактчекінгових ініціатив, підтримка незалежних медіа, прозорість фінансування журналістики та захист медійників від інформаційного тиску відіграють ключову роль у формуванні здорового інформаційного простору. Державні інституції повинні забезпечувати оперативні роз'яснення, створення офіційних каналів довіри, інструкції для населення у кризових ситуаціях та інформаційні кампанії, спрямовані на популяризацію безпечної поведінки в мережі.

Підвищення цифрової культури населення є ще однією важливою складовою інформаційної безпеки. Навчання безпечній поведінці в Інтернеті, навичкам розпізнавання бот-мереж, медіавірусів, маніпулятивних заголовків, токсичних дискусій та алгоритмів соціальних мереж допомагає людям краще орієнтуватися в цифровому середовищі та захищати себе від деструктивних впливів [3].

Формування психологічної стійкості та критичного мислення є взаємопов'язаними процесами, що взаємно підсилюють один одного. У контексті інформаційної війни вони стають фундаментом для забезпечення національної безпеки, стійкості суспільства та захисту від зовнішніх маніпуляцій. Комплексний підхід – поєднання освітніх інновацій, розвитку

соціальних зв'язків, психологічної просвіти, емоційної саморегуляції та державної підтримки – створює потужний суспільний імунітет до інформаційних загроз. Усвідомлене споживання інформації, вміння розпізнавати маніпуляції та активна громадянська позиція формують основу національної стійкості, яка є критично важливою у XXI столітті.

Список використаних джерел

1. Бондаренко, Л.О. Психологічні аспекти інформаційного впливу під час інформаційно-психологічної війни. *Habitus*, 2022. URL: <https://habitus.od.ua/journals/2022/41-2022/39.pdf> (дата звернення: 22.11.2025)
2. Живогляд, Ю. О. Маніпулятивні технології в ЗМІ: психологічні механізми міфологізації свідомості. *Правничий вісник університету «КРОК»*. URL: <https://lbku.krok.edu.ua/krok-university-law-journal/article/view/181>
3. Звєздова, О. Психологічна війна як гібридна загроза сучасній системі міжнародної безпеки. *Acta de Historia & Politica: Saeculum XXI*. (2023). URL: <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1405/1/Acta%20de%20Historia%20%26%20Politica%20%20Saeculum%20XXI.%202023.%20Vol.%20V.pdf>
4. Караман, О.Л. Інформаційно-психологічна війна на сході України: маніпулятивний вплив на масову свідомість. *DSpace Ужгорода*. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f6b4bac0-a8cd-4a75-9261-f1e5e63883a3/content> (дата звернення: 22.11.2025)
5. Максименко, С., Деркач, Л. Сучасна когнітивно-інформаційна війна: роль маніпуляцій свідомістю українців у трансформації особистості. *Проблеми сучасної психології*. URL: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2024-64.157-181>

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ФАХІВЦІВ ДСНС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Мохнар Людмила

к.пед.н.

Кафедра психології діяльності в особливих умовах
Національний університет цивільного захисту України, Україна

В умовах повномасштабної війни в Україні проблема вивчення психологічних аспектів професійної деформації фахівців ДСНС набуває особливої наукової та практичної значущості. Воєнні дії радикально змінюють зміст, інтенсивність і тривалість професійного навантаження рятувальників, перетворюючи їхню діяльність на безперервний процес функціонування в умовах хронічної загрози життю, масових людських втрат, руйнування інфраструктури та високого рівня невизначеності. Значущість проблеми

зумовлюється насамперед зміною характеру професійного стресу. Якщо в мирний час стресові чинники мали переважно епізодичний характер, то в умовах війни вони стають постійними та багатовимірними. Фахівці ДСНС систематично залучені до ліквідації наслідків ракетних і дронів ударів, розбору завалів, роботи з масовою загибеллю цивільного населення, у тому числі дітей, а також до виконання завдань під загрозою повторних обстрілів. Така реальність сприяє швидшому виснаженню адаптаційних ресурсів і прискоренню процесів професійної деформації.

В умовах повномасштабної війни в Україні психологічні чинники професійної деформації суттєво посилюються. Воєнні дії трансформують характер службового навантаження, роблячи його не епізодичним, а хронічним. Фахівці ДСНС постійно залучені до ліквідації наслідків ракетних і дронів ударів, розбору завалів, евакуації населення, роботи з масовою загибеллю цивільних осіб, що супроводжується повторною експозицією до травматичних подій. За даними досліджень, саме повторюваний травматичний досвід є одним із ключових факторів формування професійної деформації та вторинної травматизації у працівників служб екстреного реагування [4].

Під професійною деформацією розуміють сукупність стійких змін індивідуально-психологічних характеристик особистості, що виникають під впливом тривалого професійного навантаження, особливо в екстремальних умовах діяльності. Вона охоплює трансформації емоційної сфери, когнітивних механізмів, мотиваційних і поведінкових стратегій, які можуть призвести до дезадаптації особистості та зниження ефективності професійної діяльності [3].

Суттєвим компонентом професійної деформації є трансформація емоційної сфери. Частий контакт зі смертю, руйнуваннями та людським горем стимулює розвиток психологічних захисних механізмів, таких як емоційне притуплення, деперсоналізація та відсторонення. У воєнних умовах ці механізми часто нормалізуються як «професійна необхідність», що ускладнює їх своєчасне виявлення та корекцію. Водночас дослідження свідчать, що тривале емоційне дистанціювання призводить до порушення міжособистісних стосунків, зниження якості сімейного життя та підвищення ризику психосоматичних розладів [2].

Не менш значущими є когнітивні зміни, що виникають у процесі професійної деформації. У фахівців ДСНС в умовах війни посилюється гіпернастороженість, дихотомічне мислення та очікування негативних сценаріїв, що з одного боку підвищує професійну пильність, а з іншого — знижує відчуття психологічної безпеки у повсякденному житті. Такі когнітивні установки сприяють генералізації тривоги та підтримують стан постійної психоемоційної напруги навіть поза межами службової діяльності [5].

Особливістю професійної деформації в умовах війни є поєднання професійної та колективної травми. Фахівці ДСНС одночасно виконують службові завдання і залишаються частиною суспільства, що переживає війну, втрати, вимушене переміщення та руйнування власного життєвого простору.

Такий подвійний вплив підсилює ризик розвитку моральної дистресії, втрати життєвих сенсів і деформації ціннісно-мотиваційної сфери, що проявляється у звуженні життєвих інтересів та домінуванні професійної ролі над іншими аспектами ідентичності [1].

Серед найбільш важливих професійних якостей фахівців ДСНС, повинна бути стійкість до професійної деформації. Наукові дослідження свідчать, що стійкість до професійної деформації не є вродженою властивістю, а формується в результаті взаємодії індивідуально-психологічних ресурсів, соціальної підтримки та організаційних умов діяльності. До ключових індивідуальних чинників психологічної стійкості належать розвинені навички емоційної саморегуляції, рефлексивність, усвідомлення меж власних ресурсів, здатність до когнітивної переоцінки стресових подій і збереження смисложиттєвих орієнтацій. Саме ці характеристики знижують імовірність переходу адаптивних професійних змін у стійкі деформаційні утворення.

Особливу роль у забезпеченні стійкості до професійних деформацій відіграють організаційно-психологічні чинники, зокрема наявність системи психологічного супроводу, регулярного моніторингу психічного стану персоналу, доступності психологічної допомоги та культури звернення за підтримкою.

Психологічна стійкість до професійних деформацій у фахівців ДСНС України в умовах війни постає як ключовий ресурс збереження їх психічного здоров'я та професійної надійності. Її формування й підтримка мають розглядатися не лише як індивідуальне завдання особистості, а як системний напрям психологічного забезпечення діяльності служби цивільного захисту, що поєднує профілактику, розвиток особистісних ресурсів і створення безпечного психосоціального професійного середовища.

Список використаних джерел

1. Фомич М. В. Теоретична модель невизначеної втрати внаслідок насильницького зникнення. Проблеми екстремальної та кризової психології. 2025. Вип. 1(9). С. 157–170.
2. Христенко В. Є. Особливості професійної деформації працівників аварійно-рятувальних підрозділів МНС України : монографія. Харків : НУЦЗУ, 2012. 312 с.
3. Якимчук О. М. Психологічні аспекти професійної деформації особистості. Вісник Донецького національного університету. Серія : Психологія. 2023. № 1. С. 45–53.
4. Fogarty A., Ward J., McGuffin P. et al. Trauma exposure and mental health outcomes among emergency service workers. *Psychiatry Research*. 2021. Vol. 300. Article 113916.
5. Lazarus R. S., Folkman S. Stress, appraisal, and coping. New York : Springer Publishing Company, 1984. 456 p.

Section: Technical Sciences

DOI 10.70286/EOSS-05.01.2026.014.183-186

SUBMERSIBLE-ARC WELDING OF BUTT JOINTS OF AN36 SHIPBUILDING SHEET STEEL ON BOTH SIDES IMMEDIATELY AFTER PLASMA CUTTING

Volodymyr Korzhyk^{1,2}

academician NASU

Haichao Wang¹

Dr.

Vladyslav Khaskin²

Sc.Dr.

Oleksandr Bozhok²

Eng.

¹Shandong (Yantai) Sino-Japan Industrial Technology Research Institute (Yantai)
 Industrial Technology Research Institute / West Tower of the Chuangye Building,
 No. 69, Keji Avenue, High-tech Zone, Yantai, Shandong, China

²E.O. Paton Electric Welding Institute, National Academy of Sciences of Ukraine
 Kyiv, Ukraine

Single-sided submerged arc welding (SAW) is a fairly promising process; however, the need for preheating and simultaneous heating of the edges to be welded significantly complicates this process [1]. In many cases, double-sided submerged arc welding is the preferred method for joining shipbuilding structures made from plate blanks produced by plasma cutting [2].

To determine the parameters for submerged arc welding, plates of AH36 shipbuilding steel with a thickness of 12 mm, cut by water–air plasma, were used. The chemical composition of AH36 steel is given in Table 1. The edges of the samples for subsequent welding were prepared by plasma cutting so that they immediately had a V-groove with an opening angle of $\theta = 60\text{--}90^\circ$. In the SAW experiments, 18 butt-welded specimens were produced from 36 plates measuring 450×150 mm.

Table 1. Chemical composition of AH36 steel.

Grade	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Cu	Cr	Ni	Mo	Nb
AH36	0.14	0.15	0.95	0.015	0.063	0.035	0.013	0.013	0.03	0.006	0.016	0.034

Of the 18 specimens, nine were used to study the magnitude of deformation, while the remaining specimens were used to assess the strength of the welded joints. A digital caliper with a sensitivity of 0.01 mm was used to measure dimensional changes due to deformation. Tensile tests, impact toughness tests, and microstructural analyses were

applied to evaluate the strength of the welded joints, while the other specimens were used for deformation measurements.

Thirty-six plates were cut from 12 mm thick AH36 steel using water–air plasma cutting. The rolling direction was predetermined, and all parts were cut so that the welds would be perpendicular to the rolling direction. Thus, plates measuring $450 \times 150 \times 12$ mm were welded horizontally along their 450 mm length. For welding 24 plates, the root pass was performed using a ceramic backing with gas metal arc welding (GMAW) at a constant welding speed prior to the SAW process. For welding 12 plates, a welding groove was used, and these specimens were welded from both sides. Single-sided SAW was not applied. The plates were then flipped, the weld metal was cleaned with a radial grinding disc to expose a clean root surface, and a single-pass SAW was applied. The chemical composition of the welding wire and flux used in the welding experiments is given in Table 2. The welding parameters and technical specifications used in the experiments are presented in Table 3.

Table 2. Chemical composition of welding wire and flux.

Welding wire	C	Si	Mn	P	S
Hyundai H14 (Ø3.2 mm)	0.10	0.29	1.56	0.022	0.011
Flux	C	Si	Mn	P	S
Geka Eliflux BFB S2	0.07	0.35	1.50	-	-

Table 3. Submerged Arc Welding (SAW) Parameters.

Experiment number	Welding backing with groove	Welding method	Welding current, A	Speed, cm/min		Heat input, kJ/mm
				First pass	Second pass	
1-10	C-7	GMAW + SAW	400	43	35	1.92
2-11	C-7	GMAW + SAW	425	43	36	2.01
3-12	C-7	GMAW + SAW	450	43	37	2.10
4-13	WC†	SAW	400	42	35	1.94
5-14	WC	SAW	425	42	35	2.06
6-15	WC	SAW	450	42	35	2.18
7-16	C-12‡	GMAW + SAW	400	34	28	2.45
8-17	C-12	GMAW + SAW	425	34	28	2.61
9-18	C-12	GMAW + SAW	450	34	28	2.76

Notes: *C-7 – ceramic lining with a 7 mm gap (one-sided seam); †WC – without ceramic lining (double-sided seam); ‡C-12 – ceramic lining with a 12 mm gap (one-sided seam).

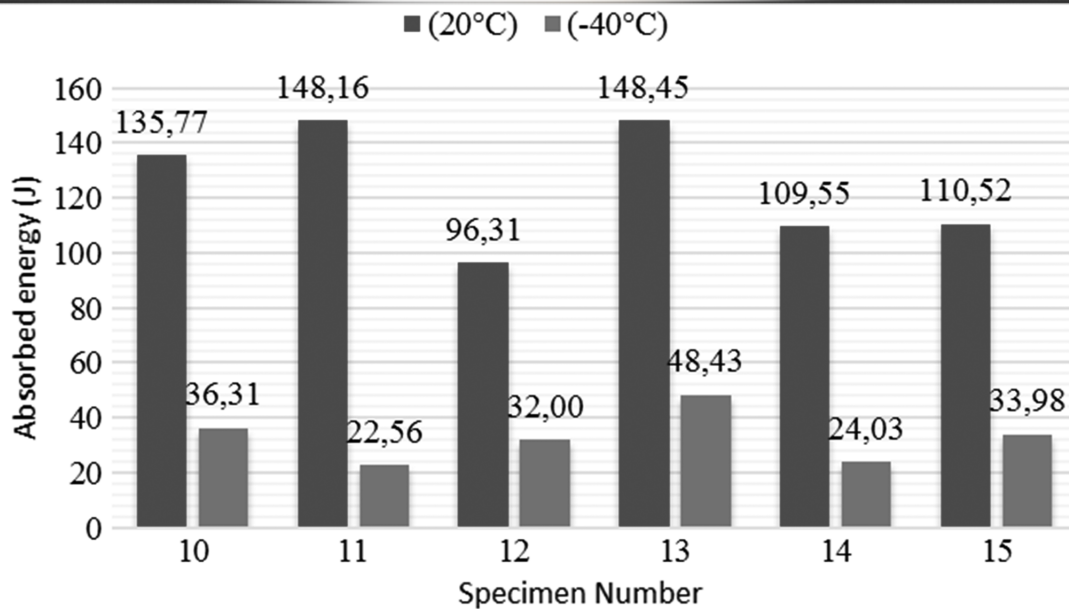


Fig. 1. Charpy impact strength test results.

Specimens for destructive testing—tensile, Charpy impact, and bend tests to determine mechanical properties—were prepared from welds produced in each of the 10–18 experiments. The absorbed energy of the specimens at two different test temperatures (+20 °C and –40 °C) is shown in Fig. 1. The highest energy was recorded for specimen 13 at +20 °C, while the lowest energy was observed for specimen 12. In addition, specimen 13 exhibited the highest energy at –40 °C, whereas specimen 11 showed the lowest absorbed energy at –40 °C. These results indicate that the double-sided submerged arc welding method of plasma-cut edges enhances weld strength.

Different microstructures were observed depending on the alloying elements, temperature gradient, and crystal growth rate during the solidification of the weld metal. In low-carbon and low-alloy weld metal, structures formed according to the cooling rate may include grain boundary ferrite, acicular ferrite, pearlite, and martensite. Analysis of the weld metal microstructure images revealed that the structure mainly consists of acicular ferrite (needle-like regions), although polygonal ferrite is also formed in some areas.

Conclusions:

1. Tensile tests of welded specimens showed that the strength of the weld metal was equal to or higher than that of the base metal. This indicates that the quality of single- and double-sided submerged arc welding of edges produced by plasma cutting without additional mechanical processing is acceptable.
2. According to the tensile test results, cracks in all specimens occurred outside the weld zone in the base metal. The microstructure of the weld metal mainly consists of acicular ferrite.
3. The highest absorbed energy was observed in the specimen with a double-sided weld at both testing temperatures using the Charpy method (+20 °C and –40 °C), indicating a higher impact toughness of the weld metal produced by double-sided welding.

References

1. Liu Y., Gu H., Leng Z., Peng C., Wang Z., Zhang S. (2024). Study on the Optimization of Process Parameters for Submerged Arc Welding of Hydrogen Production Reactor Material. *Coatings*, 14(12), 1548. DOI: <https://doi.org/10.3390/coatings14121548>
2. Cioroagă B. D., Cioată V. G., Socalici A. V., Linul E., Hulka I., Anghel I. M. (2024). Optimization of submerged arc welding through voltage variation to achieve superior mechanical properties using P355N base material. *Journal of Engineering Sciences (Ukraine)*, Vol. 11(2), pp. C42–C56. DOI: [https://doi.org/10.21272/jes.2024.11\(2\).c4](https://doi.org/10.21272/jes.2024.11(2).c4)

Proceedings of the 4th International Scientific
and Practical Conference
"Innovations in Science: From Theoretical Foundations to Practical Impact"
January 5–7, 2026
Antwerp, 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:

European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: <https://www.eoss-conf.com/>

