НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Науково-навчальний центр прикладної інформатики

ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ

НАУКА, ТЕХНОЛОГІЇ, ІННОВАЦІЇ: СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ

МАТЕРІАЛИ
VIII Міжнародної науково-практичної конференції

29–30 вересня 2025 р.
м. Одеса

ТАНДЕМ

Одеса – Запоріжжя
Інститут інноваційної освіти
2025

УДК 001(063):378.4 (Укр)
Н34

Підготовку до видання спільно здійснюють ГО «Інститут інноваційної освіти» і Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України

До збірника увійшли матеріали наукових робіт (тези доповідей, статті), надані згідно з вимогами, що були заявлені на конференції.

Роботи друкуються в авторській редакції, мовою оригіналу.

Автори несуть всю повноту відповідальності за зміст поданих матеріалів, достовірність та оригінальність інформації, коректність цитування наукових джерел і посилання на них, згідно із Законом України від 01.12.2022 р. № 2811-IX.

Редакція не завжди поділяє думки авторів і не несе відповідальності за недостовірність публікованих даних. Претензії до організаторів не приймаються.

При передруку матеріалів посилання на авторів і видання є обов'язковим.

ISBN 978-966-488-333-4

Н34 **Наука, технології, інновації: світові тенденції та регіональний аспект :** Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 29–30 вересня 2025 р.) / ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. – Одеса; Запоріжжя : АА Тандем, 2025. – 100 с.

У збірнику подано матеріали учасників VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Наука, технології, інновації: світові тенденції та регіональний аспект», які відбулася 29–30 вересня 2025 року. Матеріали конференції рекомендуються освітянам, науковцям, викладачам, здобувачам вищої освіти, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів тощо[1].

Відповідальний редактор: *С.К. Бурма*
Коректор: *П.А. Нємкова*

Матеріали видано в авторській редакції.

УДК 001(063):378.4 (Укр)

ISBN 978-966-488-333-4

© Усі права авторів застережені, 2025
© Інститут інноваційної освіти, 2025
© АА Тандем, 2025

[1] *Відповідає п. 8 Порядку присудження (позбавлення) наукових ступенів Затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197; п. 28 Постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»; п. 13 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 липня 2004 р. № 882 «Про питання стипендіального забезпечення»*

Розділ 1

ОСВІТА
EDUCATION

Ворсовський Олексій Леонідович
кандидат економічних наук, асистент кафедри хімії, технології ліків та фармацевтичного управління ПВНЗ «Київський медичний університет»

НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРАЦІВНИКИ ТА ПЕДАГОГІЧНІ ПРАЦІВНИКИ: ЗМІНИ В ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Організація роботи працівників закладів вищої освіти має важливе значення для якості навчального процесу в закладах вищої освіти.

Організація роботи закладів вищої освіти, серед іншого, має бути спрямована на відкритість навчального процесу та об'єктивність в закладах вищої освіти; забезпечення якості наукової діяльності та методичної роботи тощо.

Кабінетом Міністрів України 23 лютого 2022 р. було прийнято розпорядження № 286-р. «Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки».

Зазначеною Стратегією визначаються напрями розвитку системи вищої освіти на сучасному етапі розвитку суспільства та економіки країни, та визначено її основні характеристики, що повинні бути сформовані до 2032 року [2]. Також в Стратегії передбачені Стратегічні цілі та показники їх досягнення, очікувані результати [2].

Для досягнення стратегічної цілі 5 Стратегії та відповідних операційних цілей передбачено виконання завдань, одне з яких це: зниження річного максимального навчального навантаження на одну ставку науково-педагогічного працівника без розширення штату закладів вищої освіти [2].

На нашу думку, зниження річного максимального навчального навантаження на одну ставку науково-педагогічного працівника повинно бути з розширенням штатів закладів вищої освіти.

Законом України від 06.06.2024 р. № 3791-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо підтримки наукової роботи в закладах вищої освіти» передбачено внести зміни у Законі України «Про вищу освіту»,

а саме деякі з них:

- посади науково-педагогічних і педагогічних працівників закладів вищої

освіти можуть займати особи, які мають ступінь магістра та/або науковий (освітньо-творчий) ступінь, та/або вчене звання [1];

- статутом закладу вищої освіти можуть встановлюватися відповідно до законодавства додаткові вимоги до осіб, які можуть займати посади науково-педагогічних і педагогічних працівників [1];

- педагогічні працівники призначаються на посаду та звільняються з посади керівником закладу вищої освіти. Педагогічні працівники кожні п'ять років проходять атестацію. За результатами атестації визначається відповідність працівників займаній посаді, присвоюються кваліфікаційні категорії, педагогічні звання [1];

- науково-педагогічні працівники призначаються на посади за результатами конкурсного відбору, порядок проведення якого затверджується вченою радою закладу вищої освіти. Заклади вищої освіти можуть укладати короткострокові трудові договори з іноземними громадянами відповідно до законодавства [1];

- в окремих випадках, у разі неможливості забезпечення освітнього процесу наявними штатними працівниками, вакантні посади науково-педагогічних працівників можуть заміщуватися за трудовим договором до проведення конкурсного відбору на ці посади у поточному навчальному році [1];

- особа у закладі вищої освіти не може одночасно займати дві та більше посад, що передбачають виконання адміністративно-управлінських функцій [1];

- не менше 30 відсотків робочого часу науково-педагогічного працівника на навчальний рік становить наукова робота. Максимальний обсяг навчальної роботи на одну ставку науково-педагогічного працівника не може перевищувати 30 відсотків робочого часу, а педагогічного працівника - 60 відсотків робочого часу на навчальний рік [1];

- педагогічні працівники можуть забезпечувати проведення до 30 відсотків навчальних занять за освітньою програмою, а також інші види навчальної роботи [1];

- до науково-педагогічного стажу працівників закладів вищої освіти зараховується час роботи на посадах педагогічних працівників закладів вищої освіти за наявності наукового (освітньо-творчого) ступеня та/або вченого звання. Час роботи на посадах науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти зараховується педагогічним працівникам закладів вищої освіти до стажу педагогічної роботи [1].

Таким чином викладачі закладів вищої освіти будуть поділятися на науково-педагогічних працівників та педагогічних працівників.

На нашу думку зазначені нововведення сприятимуть більш досконалому підбору працівників за їх покликанням та здібностями.

Працівники, які займаються науковими розробками, будуть мати більше часу для цього.

В той же час викладачі, які не займаються науковою роботою, будуть мати більше часу для педагогічної роботи.

Одночасно з цим, на нашу думку, необхідно і в подальшому зменшувати навантаження на науково-педагогічних та педагогічних працівників.

Список використаних джерел

1. Про внесення змін до деяких законів України щодо підтримки наукової роботи у вищих навчальних закладах: Закон України від 06.06.2024 № 3791-IX. Верховна Рада України. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3791-20#Text.
2. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.02.2022 № 286-р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text.

Овчіннікова Катерина Сергіївна

вчитель історії ПО «Ліцей сучасної освіти», м. Дніпро

ДИДАКТИЧНА ГРА НА УРОЦІ ІСТОРІЇ ЯК СИСТЕМА ІГРОВИХ ПРОБЛЕМНО-ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Сьогодення вимагає від педагога бути весь час у пошуку, викликає гостру потребу у підвищенні ефективності навчально-виховного процесу, пошуку нових форм, які б допомагали зацікавити дітей, розвивати їх інтелектуальний та творчий потенціал. З кожним днем зацікавити їх стає все важче. Тому на сучасному етапі розвитку психолого-педагогічних наук дуже гостро стоїть питання вивчення впливу нетрадиційних форм роботи на розумовий розвиток дитини, розвиток її творчості, уяви тощо.

Нестандартні форми роботи, які з'явились, як альтернатива традиційним загальноприйнятим нормам, є ніщо інше, як розвиток пройденого руху вперед з опорою на практичний вчорашній досвід з урахуванням інтересів сучасних дітей. Неабияка роль тут відводиться грі, яка поєднує освітню, розвивальну і виховну мету навчання [5].

Величезний обсяг матеріалу, перевантаження дітей інформацією призводить до того, що учні втрачають інтерес до вивчення історії.

«Знання стають бажаним надбанням маленької людини за умови, коли вони – засіб досягнення творчих, трудових ідей», – так сказав відомий педагог В. Сухомлинський.

І дійсно, головною передумовою успішного навчання є творчість дитини. Але як розвинути найкраще творчі здібності учнів? Які форми й методи для цього використати?

Гра для школяра важлива, зрозуміла – це частина життєвого досвіду. Навчання в грі «відбувається непомітно для дитини, тому що вся його увага спрямована на гру, а не на засвоєння знань, як це буває при навчанні на уроках у школі».

«Однією з найсерйозніших хиб нашої шкільної практики є те, що, навчаючи дітей, працює переважно вчитель» – це думка В. Сухомлинського.

Праця учня, який роками сидить мовчки за партою, слухає вчителя і намагається запам'ятати те, що йому говорять, не може забезпечити ні повноцінного формування особистості, ні найвищого щастя людини – радості від успіхів. Нова доба принесла нове ставлення до навчання і виховання. Зросли вимоги до людини, а надто до її творчих можливостей, і це з усією очевидністю довело неспроможність авторитарного стилю у навчанні [4].

Учитель, передаючи знання за допомогою гри, враховує не тільки майбутні інтереси школяра, але й задовольняє сьогоднішні. Використовуючи гру, вчитель організує навчальну діяльність, виходячи з природних потреб дитини, а не зі своїх розумінь зручності й порядку.

Гра дозволяє зробити більш динамічним і цікавим процес сприйняття історичних фактів, імен, дат, назв географічних об'єктів, з якими пов'язана та чи інша історична подія. Вона виключає небажане зубріння. У грі знання засвоюється через практику. Учні не просто заучують матеріал, але розглядають його з різни сторін, розкладають його на різноманітні логічні ряди.

Специфіка гри полягає у тому, що «навчальні завдання виступають перед дитиною не в явному виді, а маскуються. Граючи, дитина не ставить навчального завдання, але в результаті гри вона вчиться».

Гра на уроці історії активізує прагнення дітей до контакту один з одним і вчителем, створює умови рівності в мовному партнерстві, руйнує традиційні бар'єри між вчителем і учнем.

У сучасній науці доведено, що в процесі викладання історії в школі використання проблемно-пізнавальних завдань є чи не найголовнішим чинником підвищення пізнавальної активності і самостійності учнів, служать базовою основою для перебудови всієї системи викладання історії в школі.

Аналізуючи практику застосування дидактичних ігор на уроках історії ми дійшли висновку, що найбільший ефект вони дають у тому разі, коли вони побудовані як система ігрових проблемно-пізнавальних завдань [5, с. 23–24].

Уже перші спроби системного застосування у навчанні історії дидактичних ігор поставили перед нами завдання: як навчити учнів під час розв'язання ігрових проблемно-пізнавальних завдань способам самостійного пошуку шляхів ефективного вирішення поставлених завдань; як розвинути і сформувати уміння своєчасно помічати і виправляти свої помилки, критично перевіряти власні погляди.

Значення ігрових проблемно-пізнавальних завдань як структурної основи дидактичних ігор полягає в тому, що а) їх розв'язання завжди приводить до систематизації, узагальнення і закріплення вивченого учбового матеріалу; б) масштаб постановки ігрового проблемно-пізнавального завдання детермінує рівень дидактичної гри, чим складнішим є ігрове проблемно-пізнавальне завдання, тим ефективнішим є його дидактичний вплив на формування пізнавальної активності і самостійності учнів; в) навчально-ігрова діяльність активізує проблемно-пізнавальну спрямованість учнів на пізнання нового.

Використання проблемно-пізнавальних завдань допомагає також створенню навчально-ігрової перспективи. Ігрове перспективне проблемно-пізнавальне завдання, тобто завдання найбільш загальне для ряду часткових завдань, дозволяє, по-перше, визначити перспективну навчально-ігрову мету; по-друге, створити проблемну ситуацію, тобто забезпечити усвідомлення і прийняття цієї мети [6].

У працях Ю.К. Бабанського, Н.М. Звєрєвої, Е.Г. Мінгазова та інших науковців наголошується на доцільності використання "перспективних", "випереджаючих" проблемно-пізнавальних завдань, які розв'язуються не на одному, а на кількох уроках. У завданні, як складовому елементі учбової гри, повинна бути умова у вигляді вихідних даних, і питання, що фіксують шукане.

Умова і питання співвідносні і зв'язані між собою таким чином: вони містять протиріччя, утворюють проблему, вказують напрям пошуку, що сприяє зняттю протиріч в ході правильного вирішення завдання. Ігрове проблемно-пізнавальне завдання – це такий різновид знань, який усвідомлюється учнями як "незнання про знання" і викликає потребу в пошуку нових знань або засобів їхнього здобування.

Проблема, що закладена в ігровому проблемно-пізнавальному завданні, містить в собі протиріччя, вирішення котрого вимагає від школяра відповідних теоретичних знань і практичних дій, осмислення історичних подій і фактів, творчої і оціночної діяльності. Проте недостатня розробленість технології використання дидактичних ігор гальмує їхнє активне застосування [7].

У практиці зазначеної діяльності нерозробленість технології використання ігрових проблемно-пізнавальних завдань виявляється в:

а) надто обмеженому включенні в учбовий процес ігрових проблемно-пізнавальних завдань;

б) безсистемності застосування ігрових проблемно-пізнавальних завдань;

в) ігноруванні значення мети, цілезастосування, перспективності навчально-ігрової діяльності для організації учбово-виховного процесу. Це перетворює проблему дидактичних ігор у значуще методичне явище, ставить на порядок денний завдання науково-методичної розробки механізму застосування дидактичних ігор як системи ігрових проблемно-пізнавальних завдань [6].

У процесі роботи над даною проблематикою були поставлені і сформульовані її перспективи: якщо в ході організації навчально-ігрової діяльності учнів використовувати систему взаємозв'язаних супідрядних ігрових проблемно-пізнавальних завдань, які виконують функції систематизації, узагальнення і закріплення вивченого навчального матеріалу і дозволяють створити на їх базі дидактичні ігри, то завдяки цьому можна досягти значного посилення перспективності у навчанні історії, формування більш стійкого навчально-пізнавального мотиву, більш виразного прояву освітньої, виховної і розвивальної функцій як специфічних функцій проблемно-пізнавальних завдань, і в кінцевому підсумку – ефективного комплексного формування і розвитку всіх структурних компонентів навчально-ігрової діяльності.

На мою думку результати навчальної діяльності, рівень сформованості в ході навчально-ігрової діяльності пізнавальної активності і самостійності учнів прямо залежить від того як вона організована. Розв'язання ігрових проблемно-пізнавальних завдань включає в себе уміння ставити пізнавальну мету, висувати і обґрунтовувати гіпотези, визначати шляхи і способи досягнення навчально-ігрової мети дидактичної гри, уміння співвідносити одержані проміжні результати з моделлю бажаного, тобто з кінцевим результатом, який прогнозується. Отже, щоб сформувати на уроках історії прагнення до пізнавальної активності і самостійності, навчально-ігрова діяльність повинна організовуватись так, щоб учні систематично включались в процес розв'язання ігрових проблемно-пізнавальних завдань [7].

Крім того, навчально-ігрова діяльність, яка сприяє успішному засвоєнню знань і формуванню пізнавальних умінь і навиків, має організовуватись на прогностичних засадах. Здійсненню такої організації максимально сприяє використання ігрових перспективних проблемно-пізнавальних завдань. Застосування останніх дозволяє враховувати психолого-педагогічні закономірності процесу формування пізнавальної активності і самостійності учнів, а також забезпечити комплексне оформлення всіх її структурних елементів. Крім того, ігрові перспективні

проблемно-пізнавальні завдання можуть охоплювати різний за обсягом навчальний матеріал, тобто відрізнятися рівнем перспективності, також можна варіювати способи постановки цих завдань і способи діяльності учнів в процесі їх розв'язання.

Отже, можуть змінюватись умови застосування ігрових проблемно-пізнавальних завдань, що також є фактором, який визначає ефективність формування пізнавальної активності і самостійності учнів [8].

Таким чином, формування пізнавальної активності і самостійності учнів у ході проведення з ними дидактичних ігор як якості особистості детермінуються взаємозв'язком змістовної і процесуальної сторін процесу навчально-ігрової діяльності і залежить від особливостей організації застосування на уроках історії дидактичних ігор.

Список використаних джерел

1. Барнінець О. В. Використання ігор на уроках історії у 7-8 класах / О. В. Барнінець. – Харків: Основа, 2011. – 141 с.
2. Баханов К. О. Інноваційні системи, технології та моделі навчання історії в школі / К. О. Баханов. – Запоріжжя, 2000. – 175 с.
3. Пометун О., Фрейман Г. Методика навчання історії в школі / О. Пометун, Г. Фрейман. – К.: Генеза, 2005. – 326 с.
4. Філімонова Т. В. Дитяча гра в наукових розробках педагогів і психологів кінця XIX – початку XX ст. / Т. В. Філімонова // Педагогіка і психологія. – 2001. – № 1. – С. 139-146.
5. Левітас Ф.Л., Салата О.О. Методика викладання історії. Посібник вчителя./ Ф.Л. Левітас, О.О. Салата. – Х.: Вид.група «Основа», 2006. – 96 с. – (Б-ка журн. «Історія та правознавство», Вип. 8 (32)).
6. Методика викладання історії в допоміжній школі: методичні рекомендації/ упорядники – Гіренко Н.А., доцент кафедри методики корекційної освіти, Гришин Ю.І., вчитель допоміжної школи 4, м. Донецьк, Липа В.О., доцент кафедри корекційної педагогіки та спеціальної психології. – Слов янськ: СДПУ, 2010. – 157 с.
7. Пометун О. Методика навчання історії в школі/О.І. Пометун, Г.О. Фрейман. -– К.: «Генеза» 2005. -–328 с.
8. Інтерактивні технології навчання / [авт.-уклад.: О. По-метун, Л. Пироженко, Г. Коберник] - К.: Науковий світ, 2004. - 85 с.

Романов Ігор Ігорович
кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри мовної підготовки
Національної академії внутрішніх справ
Романов Ігор Володимирович
кандидат військових наук, старший науковий співробітник,
головний спеціаліст відділу оборонної роботи,
мобілізаційної підготовки та мобілізації
Шевченківської районної в місті Києві державної адміністрації

ВИВЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ЯК СКЛАДОВА ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В сучасних реаліях наша система освіти перебуває в постійному та динамічному процесі змін та трансформацій, які зумовлені, зокрема і воєнним станом в Україні. Окрім цього на постійні зміни впливає потреба інтеграції у європейський освітній простір та зростання ролі професійної іншомовної комунікації у світі.

Вивчення іноземної мови у закладах вищої освіти, зокрема здобувачами немовних спеціальностей не обмежується лише вивченням граматики та загальної лексики. Воно охоплює формування іншомовної фахової лексики, здатності до міжкультурної взаємодії, формування лінгвосоціокультурної компетентності тощо. На жаль, в умовах війни особливої актуальності набуває й вивчення військової термінології навіть для здобувачів немовних спеціальностей. Вивчення військової термінології в межах занять з іноземної мови стає важливою складовою освітнього процесу.

Беручи до прикладу досвід нашого закладу вищої освіти, де навчаються не тільки курсанти, а й студенти, то розуміємо, що незалежно від обраної спеціальності, наш здобувач вищої освіти функціонує в освітньому та професійному середовищі, де інформація пов’язана із національною безпекою, міжнародними відносинами, військовою та правоохоронними сферами. Знання військової термінології англійською дає можливість майбутнім фахівцям читати іноземні наукові статті, міжнародні документи та договори, брати участь у міжнародних проектах і програмах, що мають безпековий компонент. Таким чином, військова термінологія у структурі іншомовної підготовки стає не лише знаннями в цій сфері, а й компонентом професійної готовності здобувачів вищої освіти до викликів сучасності.

Військова термінологія – це частина професійної лексики, яка відображає понятійний апарат сфери безпеки та оборони. В межах нашого закладу вищої освіти було запропоновано ввести факультативний курс з мовної підготовки направленого саме на опанування військовою

термінологією. Була розроблена програма та тематичний план, який містить в собі всі базові поняття необхідні для початкового ознайомлення із професійною лексикою військового спрямування. Зокрема до тематики увійшли такі питання:

- загальновійськова лексика;
- види та роди військ;
- воєнно-політичні блоки;
- ієрархія військових звань;
- види озброєння;
- військові операції;
- засоби зв'язку та комунікації;
- військова медична термінологія;
- воєнні злочини.

На заняттях здобувачі вищої освіти ознайомлюються із основними лексичними одиницями та їх еквівалентами в українській мові; автоматизують дії з новими лексичними одиницями шляхом виконання різних вправ та використовуючи в мовленнєвих ситуаціях, що моделюють професійну діяльність; працюють із автентичнми та адаптованими текстами й виконують вправи; слухають та дивляться різні відео на військову тематику та опрацьовують почутий матеріал тощо. Окремо, застосовуються методи рольової гри та симуляції, проектної роботи та підготовки презентацій, а також кейс-методи.

Таким чином, приходимо до думки, що вивчення військової термінології у процесі іншомовної підготовки здобувачів вищої освіти:

- сприяє формуванню іншомовної професійної компетентності;
- підвищує рівень готовності курсантів/студентів до міжнародної діяльності чи співпраці із закордонними партнерами;
- забезпечує доступ до актуальної наукової та фахової інформації;
- інтегрує українську освітню практику у глобальний безпековий дискурс.

Отже, вивчення військової термінології це не просто додаткові знання, а й адаптація здобувачів вищої освіти до реалій сучасного світу, де такі знання це вже необхідність. Така інтеграція в освітній процес, зокрема на заняттях з іноземної мови дозволяє формувати фахівців, здатних до ефективної комунікації, готових брати участь в міжнародному співробітництві та гідно представляти сектор безпеки та оборони України на міжнародній арені.

Список використаних джерел

1. Курс іноземної військової термінології. URL: https://adl.nuou.org.ua/adl_courses/kyrs-inozemnoi-viiskovoi-terminologii-angliiska-mova
2. Бхіндер Н., Мітькіна Є., Мардаренко О. Методи та прийоми навчання сучасної

військової лексики на заняттях з англійської мови у ВВНЗ / Наукові інновації та передові технології. Випуск 8(10). 2022. С. 31–43. URL: http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/2187/2188
3. Ребрій І. Сучасні методи навчання англійської мови для військових потреб //Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил імені І. Кожедуба. № 1 (55). 2018. С. 180–184

УДК 37.07:005.4

Скрипка Катерина Сергіївна
доктор філософії у галузі 01 Освіта/Педагогіка,
КВНЗ "Харківська академія неперервної освіти"

УПРАВЛІНСЬКИЙ СКАФОЛДИНГ: ПІДТРИМКА ПЕДАГОГІВ У ВПРОВАДЖЕННІ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Анотація. У статті досліджено зміст, особливості, ключові принципи управлінського скафолдингу в освіті. Розглянуто європейську рамку компетентностей (EntreComp, DigComp, LifEComp і GreenComp). Запропоновано модель скафолдингу як стратегічного підходу до розвитку управлінської компетентності менеджера освіти.
Ключові слова: скафолд, управлінський скафолдинг, компетентність, керівник.

Загальна суть проблеми. Сучасна система освіти вимагає нових підходів до управління, орієнтованих на розвиток та партнерство. Одним з таких напрямів є скафолдинг – метод педагогічної підтримки, що успішно інтегрується в управлінську діяльність. Його сутність полягає у тимчасовій допомозі, яка спрямована на автономність суб'єкта освітнього процесу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Термін «скафолдинг» походить з англійського «scaffold» – риштування, що символізує тимчасову опору, яка знімається після досягнення стійкості. Концепція скафолдингу вперше була запропонована Джеромом Брунером. У контексті освіти це означає створення умов, за яких педагог може досягти нових результатів за допомогою супроводу з боку більш досвідченого фахівця. В управлінському контексті скафолдинг – це спосіб організації педагогів на різних етапах їхнього професійного розвитку. Основна мета скафолдингу – забезпечити перехід від залежності до самостійності шляхом дозованої підтримки. Метою управлінського скафолду є створення психологічно-безпечного простору, покрокових інструкцій, шаблонів та планів [3]. Серед основних рис управлінського скафолдингу слід відзначити: тимчасовість – підтримка надається доти, доки керівник не досягне автономності; цілеспрямованість – підтримка має конкретну мету: розвиток певної компетенції або досягнення результату; адаптивність – залежить від рівня готовності

управлінця або організації та розвиткова функція – підсилення спроможності діяти самостійно.

Формулювання мети статті. Актуальним завданням сьогодення є розробка моделі скафолдингу, яка б забезпечила стратегічний підхід до розвитку управлінської компетентності менеджера освіти. Ключові компетентності (Dig Comp, Green Comp, Entre Comp та Life Comp) є базовим постулатом Європейського освітнього простору.

Виклад основного матеріалу. Dig Comp забезпечує спільне розуміння для визначення та опису областей цифрової компетентності. Мета використання даної рамки для керівника полягає в допомозі оцінити власний рівень цифрових компетентностей; краще впроваджувати цифрові технології в освітній процес; підтримувати цифрову трансформацію закладу освіти; забезпечити цифрову безпеку, етику та інклюзивність, мотивувати педагогічний колектив до розвитку цифрової грамотності. Адаптоване застосування Dig Comp для керівника закладу освіти складається з таких етапів: інформаційна та інформаційна обізнаність (аналіз цифрової звітності, робота з аналітичними системами та оцінка цифрових ресурсів); комунікація та співпраця (ефективне управління цифровими комунікаціями (електронна пошта, месенджери, платформи для батьків); створення цифрового контенту (контроль за створенням якісних цифрових освітніх матеріалів, стратегічне впровадження EdTeach); безпека (розробка політик безпеки в закладі освіти, організація навчань для вчителів та учнів); вирішення задач (лідерство в цифрових змінах, планування ІКТ – розвитку закладу освіти).

Green Comp визначає знання, навички та установки, які необхідні для екологічної свідомої поведінки та дій у різних сферах життя. Для закладу освіти дана компетентність є важливим інструментом лідерства у впровадженні сталого розвитку в освітній процес та управлінські практики. Основні компетентності Green Comp: прийняття складності сталого розвитку; уявлення та про стале майбутнє; дії для сталого розвитку (набір навичок, необхідних для впровадження змін, спрямованих на досягнення сталого розвитку у різних сферах). Інтеграція Green Comp у стратегію розвитку закладу освіти передбачає: проведення тренінгів для педагогів із питань сталого розвитку; внесення екологічних цілей до річного плану роботи, започаткування еко-проєктів разом з учнівським самоврядуванням; визначення екологічних амбасадорів серед учнів та вчителів та співпраця з громадами та донорами в галузі сталості.

Entre Comp допомагає розвивати підприємливість як спосіб мислення та дії, що дуже актуально для управлінської діяльності в освіті. Дана рамка складається з трьох сфер компетентностей [2]: «ідеї та можливості»: виявлення можливостей (уміння бачити перспективи для покращення роботи закладу освіти та партнерських програм); креативність (ініціювання

нестандартних підходів до навчання, управління, комунікації з громадою); візія (формування стратегії розвитку школи на 5-10 років з урахуванням інновацій); етичне мислення (прийняття рішень на засадах відповідальності та прозорості); оцінка ідей (здатність аналізу та ініціативи та впровадження найкращих. «Ресурси»: самоусвідомлення та самоефективність (усвідомлення власної ролі, сильних сторін); мотивація та наполегливість (уміння долати труднощі, підтримувати команду в стресових ситуаціях); мобілізація ресурсів (пошук і залучення фінансових, людських, матеріальних ресурсів); мобілізація інших (надихання вчителів та батьків, створення команди змін); фінансова грамотність (раціональне використання коштів школи, участь у проєктах та грантах). «Трансформація в дії»: ініціативність (бути лідером змін: запуск нових проєктів, освітніх практик); планування та управління (стратегічне управління закладом освіти; шаблони річного плану та підтримки в його адаптації); справляння з ризиком (гнучкість у кризах); створення цінності (досягнення результатів, що мають реальну користь для закладу освіти; чи формування системи моніторингу якості освіти). Керівник закладу освіти може інтегрувати дану компетентність у практику, а саме: впроваджувати проєктний підхід до управління; розвивати підприємницьку культуру серед педагогів та учнів; підтримувати соціальні ініціативи; брати участь у програмах eTwinning та проєктах розвитку закладів освіти.

Life comp для керівників включають в себе: набір знань, умінь, навичок та особистісних якостей, які дозволяють ефективно управляти освітнім закладом та досягати поставлених цілей. Це, зокрема, включає здатність приймати рішення, розв’язувати проблеми, ефективно спілкуватися, організовувати роботу, управляти людськими ресурсами, фінансово-господарською діяльністю, а також сприяти розвитку професійної компетентності педагогічного колективу. Основні життєві компетентності для директорів: управлінська компетентність (здатність ефективно управляти освітнім процесом, ресурсами закладу, кадровим потенціалом); педагогічна компетентність (розуміння освітніх процесів, вміння створювати умови для навчання та розвитку учнів і вчителів); комунікативна компетентність (вміння ефективно спілкуватися з учасниками освітнього процесу; лідерська компетентність (здатність надихати, мотивувати, вести за собою колектив, створювати позитивну атмосферу); проблемно-орієнтована компетентність (вміння ідентифікувати проблеми, аналізувати їх, знаходити шляхи вирішення та впроваджувати зміни); інформаційно-комунікаційна компетентність (використання інформаційних технологій для освітніх та управлінських цілей); особистісна компетентність (розвиток особистісних якостей, таких як відповідальність, стресостійкість, здатність до самовдосконалення) [1].

Висновки. Таким чином скафолдинг є ефективною управлінською технологією, що сприяє розвитку кадрового потенціалу, підвищенню ефективності реформ та створенню культури партнерства в освітньому середовищі. Його впровадження дозволяє переходити від авторитарної моделі управлінні до коучингово-наставницької, заснованої на довірі та розвитку. Управлінський скафолд зменшує опір змінам у закладі освіти, підвищує якість управлінських рішень, забезпечує сталість змін та трансформацій, підсилює професійне зростання управлінських кадрів, формує культуру взаємопідтримки та командного розвитку.

Список використаних джерел

1. Глушко, О. (2021). Компетентнісний підхід в освіті: європейський досвід. Науково-педагогічні студії, (5), 8–21. https://doi.org/10.32405/2663-5739-2021-5-8-21
2. Komarkova, I., Conrads, J., & Collado, A. (2015). Entrepreneurship Competence: An Overview of Existing Concepts, Policies and Initiatives [Підприємницька компетентність: Огляд концепцій, політик та ініціатив]. In-depth case study report. JRC Technical Reports. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
3. Scaffold: як інтегрувати ключові компетентності в освітню практику. [Електронний ресурс]. URL: https://academy.europa.eu/courses/scaffold-bringing-key-competences-into-the-classroom/view/?fromPath=dashboard

Тулученко Галина Яківна

доктор технічних наук, професор, професор кафедри вищої математики
Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Білоусова Тетяна Петрівна

старший викладач кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій
Херсонського державного аграрно-економічного університету

ВІЗІОНЕРИ ТЕХНОЛОГІЙ ПРО ОСВІТУ МАЙБУТНЬОГО: ЯК ПОГЛЯДИ ІТ-ТИТАНІВ ТРАНСФОРМУЮТЬ STEM-ОСВІТУ

Вступ. У сучасному світі, де наука, технології, інженерія та математика (STEM) визначають конкурентоспроможність націй і компаній, погляди лідерів технологічної індустрії набувають особливого значення. Steve Jobs (Apple), Bill Gates (Microsoft) та Elon Musk (Tesla, SpaceX, xAI) – це не просто візіонери бізнесу, а й філософи, чиї погляди на освіту формувалися через особистий досвід і глобальні виклики. Їхні підходи до STEM-освіти еволюціонували від скептицизму щодо традиційних систем до акценту на практичності та інноваціях.

STEM-освіта для цих лідерів – не просто набір дисциплін, а інструмент для формування майбутнього. Однак їхні підходи різняться: Steve Jobs наголошував на інтеграції STEM з гуманітарними науками, Bill Gates – на

системних реформах і якості викладання, а Elon Musk – на радикальному переосмисленні, де дипломи відходять на другий план.

Погляди візіонерів на STEM-освіту. Steve Jobs бачив STEM-освіту як основу інновацій, але критикував сліпу віру в технології як рятівницю. Він вважав, що сама лише технологія не може вирішити освітні проблеми, якщо немає зацікавленості з боку педагогів та керівників освітніх установ. У 1996 році в інтерв'ю для журналу *Wired* він наголошував, що проблема освіти майже завжди полягає у байдужості «дорослих», а не у відсутності технологій [1]. Цей погляд підкреслює його скептицизм: STEM-інструменти (як комп'ютери Apple) корисні, але без креативного підходу вони марні.

У знаменитій промові на випускній церемонії в Стенфорді Jobs розповів, як вивчав каліграфію, покинувши коледж, і як ці знання згодом стали основою для дизайну комп'ютерів Mac [2]. Тут STEM (технології) переплітається з мистецтвом, формуючи його філософію «гуманітарного STEM», де математика та інженерія служать креативності, а не навпаки.

Bill Gates, на відміну від Jobs, підходив до STEM-освіти системно, через призму глобальних викликів. Як співголова Bill & Melinda Gates Foundation, він інвестував мільярди в реформи, фокусуючись на якості викладання та системних реформах для досягнення економічного зростання. Він наголошував, що без якісного зворотного зв'язку та коучингу викладачів неможливо покращити освітній процес [3]. Цей підхід підкреслює його віру в те, що якісне STEM-викладання залежить від підготовки вчителів, а не лише від технологій.

Критикуючи державну політику, Gates зауважував, що бюджетна політика США негативно впливає на фінансування шкіл. Він вказував на маніпуляції з бюджетами, що дозволяють перерозподіляти кошти з освітньої сфери на інші потреби, наприклад, на пенсійні виплати чи медичне страхування [4]. Ця критика підкреслює його переконання, що для успішної освіти потрібне адекватне та захищене державне фінансування, а не лише філантропія.

Крім того, Gates бачить STEM-освіту як соціальний інструмент. Він пов'язував освіту, зокрема освіту дівчат у STEM, із вирішенням глобальних проблем, таких як малярія, наголошуючи на її ключовій ролі в глобальному прогресі [5]. Загалом, підхід Gates до STEM-освіти демонструє важливість державної підтримки та філантропії у вирішенні системних освітніх проблем.

Elon Musk демонструє найбільш радикальний підхід до STEM. Для нього традиційна освіта – це пережиток минулого, а справжнє навчання полягає в самоосвіті та практиці. Його філософія «first principles thinking» (мислення з перших принципів), що передбачає розкладання проблем на базові елементи, є ключовою для його освітніх поглядів [6].

Він наголошує, що освіта має бути більш практичною, зосередженою на проектах, оскільки справжнє навчання відбувається через дію, а не пасивне сидіння за партою [7].

Musk скептично ставиться до цінності вищої освіти, вважаючи, що коледж слугує переважно для «розваг і щоб довести, що ви можете виконувати домашні завдання, але не для навчання» [8]. Цю думку він висловив у 2020 році та підтвердив у пізніших інтерв'ю. На його переконання, сучасна освітня система розроблена для іншої епохи, де метою було підготувати робітників для фабрик, тоді як сьогодення вимагає інноваторів, що можуть навчатися самостійно та за допомогою онлайн-курсів [9].

Концепції підвищення кваліфікації (Upskilling) у технологічних компаніях. Концепції підвищення кваліфікації (upskilling) у компаніях цих лідерів є прямим відображенням їхніх освітніх поглядів: Steve Jobs фокусувався на корпоративній культурі, Bill Gates – на метриках, а Elon Musk – на гнучкості. Ці програми не лише підвищують продуктивність, а й сприяють утриманню кваліфікованих кадрів.

У Apple під керівництвом Jobs upskilling був частиною «Apple University» – внутрішньої академії, заснованої у 2008 році для інкулькації унікальної корпоративної культури [10]. Програма включала аналіз реальних кейсів, як, наприклад, сумісність iPod з iTunes. Jobs вірив, що компанія навчає «думати як Apple», інтегруючи креативність (елементи Пікассо) у технічні процеси. Тренінги з обслуговування клієнтів для рітейлу, що фокусувалися на soft skills, також сприяли утриманню персоналу, що було на 20% вище за середній показник по галузі.

У Microsoft під керівництвом Gates акцент робився на «працівниках знань» (knowledge workers). Upskilling був інтегрований у щорічні оцінки ефективності. Починаючи з 1980-х, Gates впровадив «інтелектуальну стимуляцію», заохочуючи співробітників до обміну ідеями та проходження внутрішніх тренінгів [11]. Його філософія, що базувалася на принципі «завжди два роки від провалу», надихала на постійне вдосконалення через внутрішні ротації та системи зворотного зв'язку. Це створило культуру, де до 80% підвищень були внутрішніми, відображаючи віру Gates в інвестування в людей.

У Tesla та SpaceX під керівництвом Musk підвищення кваліфікації є гібридом самонавчання та структурованих програм. Програма Tesla START – це 14-тижневий практичний курс, де студенти працюють на виробництві, опановуючи виробничі аспекти STEM [12]. Musk наполягає на персоналізованому навчанні, вважаючи, що універсальні підходи не працюють. У SpaceX навчання зосереджене на практиці та реальних проектах з ракетної інженерії. Ця модель відображає його переконання, що

«самонавчання – ключ до майстерності будь-якої навички», доповнене такими інструментами, як OpenAI Gym для AI-навчання.

Висновки. Порівняння показує, що Jobs будував «душу» компанії, Gates – ефективність, а Musk – адаптивність. Погляди Jobs, Gates та Musk на STEM-освіту еволюціонують від критики традиційних систем до реформ і, врешті-решт, радикалізму. Їхні концепції підвищення кваліфікації є дзеркальним відображенням цих поглядів: культура, метрики, практика. Всі троє погоджуються, що STEM — це не елітарна дисципліна, а доступний інструмент, ефективність використання якого визначається мотивацією та здатністю до адаптації. В епоху AI-революції ці ідеї набувають особливої актуальності. Креативність Jobs доповнює інвестиції Gates, а практичність Musk прискорює зміни.

Список використаних джерел

1. Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. Simon & Schuster.
2. Jobs, S. (2005, June 14). *'You've Got to Find What You Love,' Jobs Says*. Stanford University. Retrieved from https://news.stanford.edu/stories/2005/06/youve-got-find-love-jobs-says
3. Gates, B. (2013a, May). *Teachers need real feedback* [Video]. TED. Retrieved from https://www.ted.com/talks/bill_gates_teachers_need_real_feedback
4. Gates, B. (2011, March). *How state budgets are breaking US schools* [Video]. TED. Retrieved from https://www.ted.com/talks/bill_gates_how_state_budgets_are_breaking_us_schools
5. Gates Foundation (2010). Empowering Women and Girls. Retrieved from https://www.gatesfoundation.org/ideas/articles/empowering-women-and-girls
6. Musk, E. (2020, May 7). Joe Rogan Experience #1470 – Elon Musk [Video]. YouTube. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=RcYjXbSJBN8
7. Musk, E. (2016, September 12). *Elon Musk: The Mind Behind Tesla, SpaceX, SolarCity…* [Video]. YouTube. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v= O-QbVkyi8yc
8. Vance, A. (2015). Elon Musk: Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future. Ecco.
9. Musk, E. (2023, November 29). *DealBook Summit 2023 Elon Musk Interview Transcript* [Transcript]. Rev. Retrieved from https://www.rev.com/transcripts/dealbook-summit-2023-elon-musk-interview-transcript
10. Lashinsky, A. (2012). Inside Apple: How America's Most Admired—and Secretive—Company Really Works. Business Plus.
11. Microsoft. (1999, May 19). *Bill Gates Envisions Strategy of 'Knowledge Workers Without Limits' at Microsoft's Third CEO Summit*. Microsoft News. Retrieved from https://news.microsoft.com/source/1999/05/19/bill-gates-envisions-strategy-of-knowledge-workers-without-limits-at-microsofts-third-ceo-summit/
12. Tesla. (n.d.). *Tesla START*. Retrieved September 17, 2025, from https://www.tesla.com/careers/tesla-start

Розділ 2

КУЛЬТУРА, МИСТЕЦТВО ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ
CULTURE, ARTS, AND HUMANITIES

Наконечна Ганна Миколаївна
старша наукова співробітниця науково-дослідного відділу історичного краєзнавства
Національного історико-етнографічного заповідника «Переяслав»

МЕМОРІАЛІЗАЦІЯ ПОСТАТІ СВЯТОГО ЄФРЕМА ПЕРЕЯСЛАВСЬКОГО

Митрополит Єфрем Переяславський, надзвичайно цікава й неординарна особистість не лише в історії Переяслава, а й усієї Русі. Ще у юному віці він потрапив до Києва, де швидко зробив кар'єру при дворі князя Ізяслава Ярославовича (1024 – 1078 рр.), але у січня 1062 р. несподівано постригся у ченці в Печерському монастирі (невідомо, що спонукало його проміняти становище улюбленця князя на труднощі чернечого життя). Постриг викликав сильний гнів князя Ізяслава, що спричинив конфлікт з Печерським монастирем та повернення Єфрема до Візантії. У Константинополі Єфрем зупиняється у Студійському монастирі, де він багато років переписував Студійсько-Олексіївський статут та підбирав богослужебні книги для проведення реформи у Києво-Печерському монастирі. Близько 1077 р. Єфрем знову повертається на Русь в якості одного з верховних ієрархів та отримує титул митрополита Переяславської митрополії, яка була створена бл. 1073 р. у результаті протистояння Ярославичів. З 1078 р. Переяславська митрополія набуває статусу єпископії, але Єфрем залишається в Переяславі радником при малолітньому князю Ростиславові та, оскільки, синові Всеволода було лише вісім років, то Єфрем, практично, виконував функції князя. У літопису під 1089 р. він згадується як ініціатор масштабного будівництва в Переяславі [4]. Саме, Єфремом був сформований архітектурний комплекс єпископського двору у Переяславі, до якого входили: кам'яні Єпископські ворота з надбрамною церквою св. Феодора Стратилата; стіна єпископського двору з воротами, яка брала початок від Феодорівської церкви і тягнулася до валу дитинця на лівому березі р. Альта; громадська лазня, яка використовувалась в першу чергу для лікування хворих та добудований собор св. Архістратига Михаїла; крім того

дерев'яні житлові приміщення та господарські споруди. До того ж Єфремом була споруджена перша лікарня на Русі [3]. Тому, є закономірним, що саме територія Переяслав-Хмельницької центральної районної лікарні (нині – Комунальне некомерційне підприємство «Переяславський центр первинної медико-санітарної допомоги» *Переяславської* міської ради) (далі – ЦРЛ) стала основною локацією по меморіалізації постаті святого Єфрема в публічному просторі міста Переяслава. На її території розташовані пам'ятні знаки та релігійна споруда. Також згідно звернення колективу ЦРЛ до органів місцевого самоврядування, з клопотанням про присвоєння лікарні ім'я святого Єфрема, Переяслав-Хмельницькою міською радою народних депутатів від 27 вересня 1995 р. у рішенні «Про роботу центральної районної лікарні по дальшому поліпшенню медичного обслуговування населення міста» присвоєно ім'я святого Єфрема [6].

Вагомий вклад по меморіалізації постаті Єфрема вніс завідувач патологоанатомічним відділенням ЦРЛ, краєзнавець Олексій Стефанович Якименко (1937 – 2006 рр.). За його ініціативи на поліклінічному відділенні розмістили меморіальну дошку, виготовлену з чорної породи габро (60 х 35 см) з вигравіюваним уривком з тексту Никонівського літопису: «В лето 6599 (1091)… Єфрем заложи строеніе банное, и врачеве и больници, всем приходящим безмездно врачеваніє» та портретом св. Єфрема. Урочисте відкриття меморіальної дошки відбулось 10 лютого 1996 р.

20 вересня 1998 р. у дні святкування міста на території ЦРЛ відбулось урочисте відкриття пам'ятника св. Єфрему роботи члена Національної спілки художників України, скульптора Степана Куцого. Пам'ятник висічений з цільного шматка пісковика білого кольору [5]. Скульптор зобразив Єфрема у традиційному вбранні церковнослужителя часів Русі у фелоні, омофорі, панагією на грудях та митрі на голові. Правою рукою притискає розгорнутий сувій, а лівою патерицю. Пластичне зображення розміщене на постаменті з необробленої брили сірого пісковика, до якого прикріплена табличка чорного граніту з гравіюванням: «СВ. ЄФРЕМ». Пам'ятник встановлений навпроти центрального входу на територію стаціонарних відділень. Навколо нього висаджено квіти та декоративні кущі.

Також до його ініціатив належить спорудження на території ЦРЛ Свято-Єфремівського храму. Урочисте закладання фундаменту відбулось 4 червня 2005 р., праворуч від в'їзду на територію стаціонарних корпусів [2]. Будівництво тривало бл. півтора року. 9 лютого 2007 р. церкву освятив патріарх Української православної церкви Київського патріархату (нині – Православної церкви України) Філарет [1].

В ювілейному 2007 р. (відзначення 1100-ліття першої писемної згадки про м. Переяслав) науковцями Національного історико-етнографічного заповідника «Переяслав» були започатковані Єфремівські читання, за

результатами яких випускається збірник наукових статей ПЕРЕЯСЛАВІКА: Релігійне життя Переяславської землі (IX – XXI ст.). Перші читання відбулись 17 – 18 травня та стали традиційними.

Ім'ям святого названий об'єкт топоніміки. На виконання розпорядження виконавчого комітету Переяслав-Хмельницької міської ради Київської області, № 23/7-09 від 19 лютого 2016 р., «Про перейменування вулиць, провулків міста Переяслава-Хмельницького», вулицю Чапаєва перейменували на Святого Єфрема [7].

Отже, авторкою розглянуто найвиразніші форми меморіалізації постаті Єфрема Переяславського у публічному просторі міста Переяслава.

Список використаних джерел

1. Інф. «ВП». Капличку Єфрема освятив патріарх. *Вісник Переяславщини*. 13 лютого 2007. № 11 (11006). С. 3.
2. Інф. «ВП». На території райлікарні з'явиться капличка. *Вісник Переяславщини.* 10 червня 2005. С. 4.
3. Колибенко О-др., Набок Л. Переяславська митрополія: погляд крізь віки / *Єфремівські читання. Релігійне життя Переяславської землі (IX – XXI ст.).* – зб. наукових статей. *PEREYSLAVICA*. Вип. 1 (3). 2007. С. 136.
4. Колибенко О-на. Єфрем Переяславський та свято перенесення мощів Миколи Чудотворця. *НІЕЗ «Переяслав». Історичний календар. Особистості.* URL: https://www.niez.com.ua/museums/entsyklopediia-zapovidnyka/istorychnyi-kalendar/%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96/3166-yefrem-pereyaslavskyy-ta-svyato-perenesennya-mo.
5. Мілютін Л. Свята постать Єфрема в райлікарні. *Вісник Переяславщини*. 24 вересня 1998. № 149 (9707). С. 1.
6. Протокол 6-ої сесії Переяслав-Хмельницької міської ради народних депутатів від 27 вересня 1995 р. *Архівний відділ Переяславської міської ради Київської області.* Ф. 1, Спр. 1342, Арк. 25 – 27.
7. Розпорядження виконавчого комітету Переяслав-Хмельницької міської ради Київської області, № 23/7-09 від 19 лютого 2016 р., «Про перейменування вулиць, провулків міста Переяслава-Хмельницького». *Переяславська міська рада Київської області.* URL: https://phm.gov.ua/wp-content/uploads/2017/02/19.02.2016_%E2%84%9623-7-09.pdf.

Розділ 3

СОЦІАЛЬНІ НАУКИ, ЖУРНАЛІСТИКА, ІНФОРМАЦІЯ ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ
SOCIAL SCIENCES, JOURNALISM, INFORMATION, AND INTERNATIONAL RELATIONS

УДК 339.9:659.127

Лемберг Анна Геннадіївна
кандидат економічних наук, доцент,
запрошений дослідник Університету Лондон Метрополітен
(м. Лондон, Велика Британія)

НАЦІОНАЛЬНА ІДЕНТИЧНІСТЬ У МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНАХ: БРЕНД УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС

Анотація. У статті досліджується роль національної ідентичності у міжнародних економічних відносинах та формуванні бренду України в умовах воєнного часу. Розкрито зв'язок між ідентичністю та міжнародним іміджем держави, що виявляється у публічній дипломатії, репутації надійного партнера та залученні до процесів економічної інтеграції. Встановлено, що поєднання автентичності національних наративів та їхньої стратегічної узгодженості визначає ефективність міжнародної комунікації та конкурентоспроможність України на глобальній арені.

Ключові слова: національна ідентичність, міжнародні економічні відносини, бренд держави, міжнародний імідж, м'яка сила.

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобальної конкуренції держави дедалі більше зосереджують увагу на нематеріальних ресурсах, серед яких особливе значення набуває національна ідентичність. Вона виступає не лише основою внутрішньої консолідації суспільства, але й визначальним чинником міжнародного іміджу та позиціонування країни у світовому економічному та політичному просторі. Для України проблема набуває особливої актуальності у зв'язку з війною, яка радикально змінила характер зовнішньої комунікації та підвищила значення символічних ресурсів у формуванні міжнародної підтримки. У цьому контексті постає завдання дослідити, як національна ідентичність впливає на бренд держави та її роль у міжнародних економічних відносинах.

Стан дослідження. Теоретичні засади брендингу націй були закладені у працях С. Анхолта, який увів поняття «конкурентної ідентичності» та розглянув бренд держави як стратегічний інструмент міжнародної конкурентоспроможності [1]. Критичний вимір цієї проблематики розвинено у дослідженнях Н. Каневої, де наголошується на багатосуб'єктному та дискурсивному характері брендингу націй [2]. Особливу увагу до трансформаційних суспільств приділив Г. Сзонді, аналізуючи виклики брендингу в країнах Центрально-Східної Європи [3]. У співавторстві з Д. Попеску Канева показала, що у посткомуністичних контекстах брендинг часто набуває форми спрощеної ідентичності, що редукує складні культурні наративи [4].

В українському контексті проблема ідентичності вивчалася М. Нордбергом та Т. Кузьо, які підкреслили її формування на перетині історичних травм, мовно-культурних суперечностей та європейського вектора розвитку [5]. Питання війни та ідентичності актуалізовано у політичних промовах, де вона трактується як ресурс мобілізації та міжнародного визнання [6]. У класичних працях А. Д. Сміта ідентичність визначається як динамічна конструкція, що ґрунтується на історії, пам'яті та мові [7]. У сфері брендингу націй важливий внесок зробив І. Фан, який підкреслює необхідність комплексного розуміння зв'язку між національною ідентичністю та міжнародним іміджем [8].

Окрему увагу в літературі приділено питанню багатосуб'єктності у формуванні бренду держави. Д. Хоутон та А. Стівенс довели значення залучення широкого кола стейкхолдерів для побудови цілісного міжнародного образу [9]. М. Каваратзис і М. Гетч розробили концепцію бренду як динамічної взаємодії ідентичності та зовнішніх очікувань [10]. У новітніх працях Н. Канева акцентує увагу на тому, як у воєнний час національна ідентичність конструюється через дискурси хоробрості та стійкості, що стають ключовими для міжнародного позиціонування України [11].

Таким чином, у науковій літературі національна ідентичність розглядається як ключовий чинник міжнародного позиціонування. Український випадок дозволяє розширити ці підходи, оскільки у воєнному контексті проблема «хто говорить від імені нації» виходить на перший план і визначає ефективність бренду держави на глобальному рівні.

Мета статті. Метою статті є з'ясування того, як національна ідентичність України артикулюється та репрезентується у міжнародних економічних відносинах у воєнний час. У центрі уваги перебуває аналіз того, хто з основних стейкхолдерів виступає «голосом нації» на міжнародній арені та яким чином їхні інтерпретації впливають на бренд держави, її інвестиційну привабливість і стратегічну комунікацію.

Виклад основного матеріалу. Методологічною основою роботи є якісне кейс-дослідження України, яке дозволяє аналізувати суперечливі та динамічні виміри національної ідентичності у їхньому сучасному соціополітичному контексті [12; 13]. Емпіричну базу дослідження становлять 25 напівструктурованих інтерв'ю з представниками наукової спільноти, бізнесу, громадянського суспільства, культурної дипломатії та сфери стратегічних комунікацій. Інтерв'ю були проведені у 2024–2025 рр. та опрацьовані методом тематичного аналізу. Вибірка формувалася цілеспрямованим методом і доповнювалася сніжковою вибіркою [14], що дало змогу охопити представників академічного середовища, бізнесу, громадянського суспільства, культурної дипломатії та стратегічних комунікацій. Опрацювання даних здійснювалося за процедурою тематичного аналізу, розробленою В. Браун та В. Кларк [15], з використанням програмного забезпечення *NVivo 12*, яке забезпечило структуроване кодування, можливість побудови матричних запитів і крос-секторальних порівнянь. Для посилення валідності результати були зіставлені з вторинними матеріалами, зокрема політичними, медійними публікаціями та наявними комунікаційними практиками, що дало змогу інтегрувати емпіричні інтерпретації в ширший контекст міжнародного дискурсу.

Результати аналізу свідчать, що у воєнний час національна ідентичність України інтерпретується як стратегічний ресурс міжнародного позиціонування, де кожна група стейкхолдерів формує власний акцент. Наукова спільнота наголошує на історичній спадкоємності, ролі мови та колективної пам'яті як підґрунті легітимності держави на глобальному рівні. Бізнесове середовище висуває на перший план інноваційність і конкурентоспроможність, що пов'язується з потенціалом інтеграції України до міжнародної економіки. Представники громадянського суспільства акцентують на волонтерстві та суспільній стійкості, які створюють образ України як надійного партнера у міжнародних відносинах.

Культурна дипломатія зосереджується на символічних ресурсах культури та мистецтва, які транслюють унікальність української ідентичності та сприяють її міжнародному визнанню. Експерти зі стратегічних комунікацій підкреслюють потребу узгодженості ключових наративів і міжсекторальної координації, що визначає цілісність міжнародного іміджу держави.

Отримані результати свідчать, що поліфонія української ідентичності підтверджує багатосуб'єктну природу брендингу, яку в літературі пов'язують із дискурсивними процесами та взаємодією різних стейкхолдерів [2; 9; 10]. Водночас, на відміну від усталених підходів, український випадок демонструє, що у воєнний час багатоголосся не обмежується символічним рівнем, а перетворюється на ресурс мобілізації

та інструмент міжнародного визнання [6; 11]. Важливим є й те, що акцент бізнесу на інноваційності й конкурентоспроможності розширює розуміння бренду як суто символічного капіталу, підкреслюючи його значення для глобальної економічної інтеграції. Громадянське суспільство та волонтерські практики формують соціальний вимір бренду, який у західних моделях часто залишається поза увагою. З методологічної точки зору, якісне кейс-дослідження та тематичний аналіз [12–15] дозволили виявити ці багатошарові інтерпретації, які показують, що національна ідентичність у кризових умовах одночасно функціонує як дискурс, як стратегічний ресурс і як практична дія.

Висновки. Проведене дослідження показало, що національна ідентичність України у воєнний час постає як поліфонійний феномен, який визначає міжнародне позиціонування держави.

По-перше, український кейс демонструє унікальність цієї поліфонії. На відміну від класичних моделей брендингу націй, де багатосуб'єктність описується як теоретична категорія [2; 9; 10], в умовах війни вона набуває практичного виміру: різні голоси не лише конкурують, але й взаємодіють для мобілізації та міжнародного визнання.

По-друге, національна ідентичність трансформується у стратегічний ресурс міжнародної економічної суб'єктності. Акцент бізнесу на конкурентоспроможності, а громадянського суспільства — на стійкості, свідчить, що бренд України у воєнний час виходить за межі символічного капіталу і стає фактором інтеграції до глобальної економіки.

По-третє, культурна дипломатія й стратегічні комунікації створюють нові механізми легітимації. Вони перетворюють національну ідентичність на інструмент довіри, що працює як у площині публічної дипломатії, так і у сфері безпекових союзів [6; 11].

Нарешті, виклики узгодженості, виявлені у дослідженні, вказують на необхідність вироблення координаційних механізмів, здатних зберігати автентичність різних голосів і водночас забезпечувати стратегічну цілісність міжнародних комунікацій.

Таким чином, український кейс доводить, що національна ідентичність у кризових умовах є не лише маркером приналежності, а й ключовим ресурсом довіри, солідарності, економічної інтеграції та дипломатичного визнання України на глобальній арені.

Список використаних джерел

1. Anholt S. *Competitive Identity: The New Brand Management for Nations, Cities and Regions.* – Basingstoke : Palgrave Macmillan, 2006. – 134 p.
2. Kaneva N. Nation branding: Toward an agenda for critical research // *International Journal of Communication.* – 2011. – Vol. 5. – P. 117–141.
3. Szondi G. The role and challenges of country branding in transition countries: The Central and Eastern European experience // *Place Branding and Public Diplomacy.* – 2007. – Vol. 3, № 1. – P. 8–20.
4. Kaneva N., Popescu D. National identity lite: Nation branding in post-Communist Romania and Bulgaria // *International Journal of Cultural Studies.* – 2011. – Vol. 14, № 2. – P. 191–207.
5. Nordberg M., Kuzio T. Nation and identity in contemporary Ukraine // *Journal of Area Studies.* – 1998. – Vol. 6, № 12. – P. 1–20.
6. Zelenskyy V. Being brave is our brand; we will spread our courage in the world [Електронний ресурс]. – 07.04.2022. – Режим доступу : https://www.president.gov.ua/en/news/buti-smilivimi-ce-nash-brend-budemo-poshiryuvati-nashu-smili-74165.
7. Smith A. D. *National Identity.* – Reno : University of Nevada Press, 1991. – 226 p.
8. Fan Y. Branding the nation: Towards a better understanding // *Place Branding and Public Diplomacy.* – 2010. – Vol. 6, № 2. – P. 97–103.
9. Houghton D., Stevens A. Nation branding and stakeholder engagement: Lessons from New Zealand // *Place Branding and Public Diplomacy.* – 2011. – Vol. 7, № 1. – P. 45–54.
10. Kavaratzis M., Hatch M. J. The dynamics of place brands: An identity-based approach to place branding theory // *Marketing Theory.* – 2013. – Vol. 13, № 1. – P. 69–86.
11. Kaneva N. Brave Like Ukraine: A critical discourse perspective on Ukraine's wartime brand // *Place Branding and Public Diplomacy.* – 2022. – https://doi.org/10.1057/s41254-022-00273-3.
12. Merriam S. B., Tisdell E. J. *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation.* – San Francisco : Jossey-Bass, 2016. – 368 p.
13. Yin R. K. *Case Study Research and Applications: Design and Methods.* – Los Angeles : SAGE, 2018. – 319 p.
14. Patton M. Q. *Qualitative Research and Evaluation Methods.* – Thousand Oaks : SAGE, 2002. – 598 p.
15. Braun V., Clarke V. Using thematic analysis in psychology // *Qualitative Research in Psychology.* – 2006. – Vol. 3, № 2. – P. 77–101.

Розділ 4

БІЗНЕС, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ПРАВО
BUSINESS, ADMINISTRATION AND LAW

Букач Володимир Володимирович
кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного,
міжнародного права та публічно-правових дисциплін
Київського університету інтелектуальної власності та права

НАРОДНИЙ СУВЕРЕНІТЕТ І ЙОГО СПІВВІДНОШЕННЯ З НАЦІОНАЛЬНИМ І ДЕРЖАВНИМ СУВЕРЕНІТЕТОМ

Одною з найбільш фундаментальних і складних проблем конституційної правової науки є проблема суверенітету. Його витоки ідуть в глибину століть. Можна сказати, що ця проблема виникла з виникненням самої держави. На думку окремих теоретиків і державознавців суверенітет є одним з ознак держави, з втратою якого шляхом підпорядкування владі союзної держави, ті хто ввійшли в склад союзу перестають бути державами. Однак, на нашу думку подібне твердження є хибним так як всі види суверенітету водночас держава не може втрачати. У свою чергу, поняття суверенітету є значно ширшим, а тому він може бути як народним (влада належить народу), національний (право нації на самовизначення), державним (верховенство державної влади). Так, М. Палієнко, досліджуючи різні вчення про суверенітет, дійшов висновку, що деякі держави тільки в тому разі можуть утворити нову державу, якщо самі втратять свій суверенітет і державний характер, ввійдуть в склад нової держави. Це означає, що суверенітету в суверенітеті не буває. Він або є або його не має. Є й інші точки зору відносно поняття суверенітету. Під суверенітетом, як правило, розуміють політико-правову властивість (ознаку) державної влади, яка характеризується верховенством влади в межах територіє країни і незалежністю влади у зовнішніх відносинах. Основні ознаки суверенітету отримали своє закріплення в Декларація про державний суверенітет України. До них відносяться: а) верховенство публічної влади; б) її самостійність; в) повнота; г) неподільність в межах територіє країни; д) незалежність; е) рівноправність публічної влади у зовнішніх відносинах. Ж. Боден визначав суверенітет, як вищу владу над підданими. Але й він обмежував цю владу божественним і природним правом [1, с. 70–74].

Ж. Руссо розглядав суверенітет народу, як необмежену і неподільну владу народу, яка має здійснюватися в межах договору між суспільством (народом) і державою [2]. Вже з самого початку суверенітет розглядається як обмежена певними правилами в середині країни публічна влада. Т. Гоббс формулював абсолютну концепцію суверенітету, приписуючи його тільки державі, лишаючи народ без всякого права на владу. Та досвід підказує, що абсолютне право на владу в середині країни – це не правило, а скоріше виключення з правила. Повновладдя в країні має залишатися за народом цієї країни як єдиним повноправним носієм суверенітету. Слід мати на увазі, що існують три види народного суверенітету: суверенітет народу, суверенітет нації і суверенітет держави. Суверенітет народу означає, що вся влада в країні належить народові, тобто громадянам всіх національностей, які проживають на території даної країни і є єдиним джерело державної влади, місцевого і регіонального самоврядування. Звідси ми бачимо, що суверенітет держави не абсолютний, а обмежений суверенітетом народу, якому і належить право визначати економічну, політичну, правову і соціальну систему влади в країни. Незалежність суверенітету у міжнародних відносинах теж не може бути абсолютною, так як не можна бути членом світової спільноти і бути від неї незалежним. Наприклад, Україна поважає загальновизнані принципи міжнародного права. Ратифіковані міжнародні договори є обов'язковими для виконання державними органами, юридичними і фізичними особами. Отже, суверенітет Українського народу – це вихідна від нього верховна влада, яка складається з самостійного здійснення народом своїх повноважень, функцій, форм і методів безпосереднього та представницького народовладдя в межах національного і міжнародного права. Сутність національного суверенітету полягає в тому, що кожна нація, народність, етнічна група має право вільно задовольняти свої національні потреби, розвивати свою культуру, мову, вносити свій внесок в загальну скарбницю всієї людської культури. В демократичній державі повинно максимально забезпечуватися право всіх націй жити в злагоді. «Українська держава гарантує всім народам, національним групам, громадянам, що проживають на її території, рівні політичні, економічні, соціальні та культурні права». Нація, що складає більшість в країні, що дала назву державі, не повинна використовувати свою перевагу в суспільстві для обмеження прав представників інших націй. До національних меншин згідно зі ст. 3 Закону України «Про національні меншини в Україні» відносяться групи громадян України, що не є українцями за національністю, що виявляють почуття самосвідомості та спільності між собою. Дискримінація за національністю заборонена і карається згідно діючого законодавства. Саме національні меншини для захисту своїх прав використовують державний суверенітет. Отже, національний суверенітет це можливість кожної національності, народності, етнічної групи мати

право вільно задовольняти свої національні потреби, розвивати свою культуру, мову, вносити свій внесок в загальну скарбницю всієї людської культури.

Україна є суверенною державою (ст. 1 Конституції України). Носієм суверенітету і єдиним джерелом влади в Україні є її народ, який здійснює владу безпосередньо та через органи державної влади і органи місцевого самоврядування (ст. 5 Конституції України) Це положення відповідає концепції обмеження держави волею народу. Як зазначає Ю. Тодика, верховенство українського народу, закріплене у Конституції України, обмежує державну владу [3]. Межі владних можливостей державних структур не є абсолютними, і те, що народом не делеговано державній владі, залишається за народом.

Суверенітет українського народу практично здійснюється через реалізацію кожним громадянином своєї волі в політичному житті країни через різні форми народовладдя. Конституційний принцип народного суверенітету є вихідним для закріплення демократичної природи України, оскільки саме визнання народу єдиним джерелом влади та носієм суверенітету є визначальною рисою демократичної держави. Поняття державного суверенітету, яке дається у преамбулі Декларації про державний суверенітет України від 16 липня 1990 р., де його ознаки розкриваються в декількох нормах, а саме: 1. «Самовизначення української нації». Україна як суверенна національна держава розвивається в існуючих кордонах на основі здійснення українською нацією свого невід'ємного права на самовизначення. 2. «Народовладдя». Громадяни Республіки всіх національностей становлять народ України, який є єдиним джерелом державної влади в Республіці. 3. «Державна влада». Україна є самостійною у вирішенні будь-яких питань свого державного життя. 4. «Громадянство Української РСР». Українська РСР має своє громадянство. Всі громадяни мають гарантовані права та свободи, передбачені Конституцією України і міжнародним правом. Українська РСР забезпечує рівність перед законом всіх громадян Республіки. 5. «Територіальне верховенство». Українська РСР здійснює верховенство на всій своїй території. Територія Української РСР в існуючих кордонах є недоторканою і не може бути змінена та використана без ·її згоди. 6. «Економічна самостійність». Україна самостійно визначає свій економічний статус і закріплює його в законах. Народ України має виключне право на володіння, користування та розпорядження багатством України. 7. «Екологічна безпека». Українська РСР самостійно встановлює порядок організації охорони природи на території Республіки та порядок використання природних ресурсів. 8. «Культурний розвиток». Українська РСР є самостійною у вирішенні питань науки, освіти, культурного і духовного розвитку української нації, гарантує всім національностям, що проживають на території Республіки, право їх вільного національно-

культурного розвитку. 9. «Зовнішня і внутрішня безпека». Українська РСР має право на власні Збройні Сили. Українська РСР має власні внутрішні війська та органи державної безпеки. 10. «Міжнародні відносини». Українська РСР як суб'єкт міжнародного права здійснює безпосередні зносини з іншими державами, бере участь в діяльності міжнародних організацій. Українська РСР виступає рівноправним учасником міжнародного спілкування. Українська РСР визнає перевагу загальнолюдських цінностей над класовими, пріоритет загальновизнаних норм міжнародного права перед нормами внутрішньодержавного права [4].

Отже, державний суверенітет – це верховенство, повнота, самостійність і неподільність державної влади всередині країни та її незалежність і рівноправність у зовнішньополітичній сфері відносин з іншими суб'єктами міжнародного права.

Список використаних джерел

1. Світова класична думка про державу і право. Навч. посібник / Є.Ф. Безродний (керівник), Г.К. Ковальчук, О.С. Масний. – К.: Юрінком Інтер, 1999. – С. 70–74.
2. Жан-Жак Руссо. Про суспільну угоду, або принципи політичного права. – К., 2001. — 349 с.
3. Конституційне право України: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. академіка АПрН України, доктора юридичних наук, професора Ю.М. Тодики, доктора юридичних і політичних наук, професора В.С. Журавського. К.: Видавничій Дім „Ін Юре", 2002. – 544 с.
4. Декларація про державний суверенітет України від 16 липня 1990 р. // Відомості Верховної Ради Української РСР. – 1990. – № 31. – Ст. 429.

Бурма Сергій Костянтинович

кандидат юридичних наук, доцент кафедри конституційного,
міжнародного права та публічно-правових дисциплін
Київського університету інтелектуальної власності та права

СУД ЄС БЕЗ ОКРЕМИХ ДУМОК: АВТОНОМІЯ ПРАВОПОРЯДКУ ТА РОЛЬ ГЕНЕРАЛЬНИХ АДВОКАТІВ

Суд Європейського Союзу (далі – Суд ЄС) становить ядро судової системи Європейського Союзу, покликане гарантувати єдність, автономію та ефективність правопорядку Союзу відповідно до статті 19 Договору про Європейський Союз (ДЄС). Його роль виходить далеко за межі класичної юрисдикційної функції: Суд формує основні принципи європейського права, забезпечує вертикальну інтеграцію між правопорядками держав-членів та інституціями Союзу, а також закріплює концепцію автономного тлумачення норм права ЄС. ЄС, як інтеграційне утворення *sui generis*,

сформував власний правовий простір, що вирізняється унікальним поєднанням міжнародно-правових і конституційних рис, у якому право Союзу має примат над національним і характеризується прямою дією його норм [1; 2]. Така конструкція створила особливий феномен — судовий механізм, здатний поєднати принципи субсидіарності, пропорційності й верховенства права в єдиній нормативній системі. Ця автономія передбачає специфічну судову модель, де Суд ЄС не лише забезпечує уніфіковане тлумачення, а й виступає арбітром між національними судами, законодавчими інституціями та правопорядком Союзу, визначаючи межі їхньої взаємодії. На відміну від ЄСПЛ чи Міжнародного суду ООН, Суд ЄС не передбачає можливості оприлюднення окремих думок суддів, підтримуючи баланс між доктриною колегіальності та вимогою прозорості, що має глибоке інституційне та філософське підґрунтя [4; 5; 6].

Відсутність окремих думок у СЄС зумовлена трьома взаємопов'язаними групами факторів. По-перше, історико-правовий чинник: інституційна спадковість французької адміністративної юстиції, де рішення суду трактується як неподільний акт колегіального розуму [23]. Така традиція бере початок від Державної ради Франції (фр. *Conseil d'État*), де принцип «єдиного голосу суду» втілював ідею нейтрального державного розуму, відокремленого від політичних пристрастей. По-друге, нормативно-процедурний вимір: Статут і Регламент Суду встановлюють сувору таємницю нарадчої кімнати, яка покликана не лише гарантувати єдність судового голосу, а й запобігти тиску на суддів або спробам політичного втручання у процес формування правових позицій [24; 25]. По-третє, системна логіка автономії права ЄС: публікація розбіжностей могла б призвести до фрагментації судової практики, створення внутрішніх блоків усередині Суду та підриву довіри до його рішень з боку національних судів і політичних інститутів [26; 27; 28; 29]. У результаті інституційна стабільність Суду розглядається як запорука стабільності всього правопорядку Союзу.

Функцію забезпечення інтелектуального плюралізму в системі Суду ЄС виконує інститут генеральних адвокатів, закріплений у статті 252 ДФЄС [30] та Протоколі № 3 [24]. Їхні незалежні висновки, що мають аналітичний, прогностичний та методологічний характер, відіграють роль «внутрішньої лабораторії» судової аргументації. Завдяки цьому Суд отримує змогу розглядати справу крізь призму кількох альтернативних концепцій права, не втрачаючи єдності кінцевого рішення. Висновки генеральних адвокатів є відкритими для наукової та професійної критики, стаючи важливим джерелом розвитку доктрини права ЄС і навіть орієнтиром для національних судів, що застосовують норми Союзу [31; 32]. Як слушно відзначає Т. Трідімас, ці висновки виконують роль функціонального «замінника» окремих думок, створюючи канал інтелектуальної конкуренції

всередині судової системи без інституційного ризику для єдності правопорядку [7].

Порівняльний аналіз показує, що в інших міжнародних юрисдикціях — насамперед у ЄСПЛ [21; 35] та МС ООН [20; 36] — інститут окремих думок розглядається як прояв суддівського дискурсу, який розширює межі правового мислення й стимулює розвиток судової доктрини. Наприклад, в ЄСПЛ окремі думки часто стають інтелектуальними передвісниками змін у майбутній практиці Суду, формуючи дискурс, що згодом трансформується в усталену юриспруденцію. Водночас така відкритість може зумовити ризики політизації, персоніфікації суддівської діяльності та розмивання авторитету рішення. У випадку Суду ЄС, чия юрисдикція має прямий вплив на національні правові системи, навіть мінімальна публічна розбіжність може бути використана урядами держав-членів або політичними силами як аргумент проти єдності права ЄС [27]. Отже, інституційна стриманість Суду ЄС виступає не проявом закритості, а стратегічним інструментом забезпечення стабільності інтеграційного процесу.

Дискусії щодо можливого реформування підходу до таємниці нарадчої кімнати тривають у межах академічної спільноти та інституцій ЄС. Сучасні тенденції до підвищення прозорості, підзвітності й участі громадян у процесах прийняття рішень ставлять питання про можливість еволюції цієї традиції. Потенційно відкладене або анонімізоване оприлюднення окремих думок могло б забезпечити баланс між доктринальною користю, академічною цінністю і збереженням інституційної стабільності Суду [3; 40]. Водночас будь-яка реформа вимагатиме переосмислення самої концепції колегіальності як носія авторитету Суду ЄС. Такий компроміс дозволив би підсилити легітимність судової аргументації без підриву фундаментальних принципів автономії та інтеграційної узгодженості.

Висновки. Відсутність інституту окремих думок в Суді ЄС є результатом цілеспрямованої інституційної стратегії, спрямованої на підтримання єдності та когерентності права ЄС як автономної системи. Інститут генеральних адвокатів частково компенсує цю відсутність, надаючи публічний простір для альтернативних правових позицій і сприяючи розвитку європейської правової доктрини. Більш того, діяльність генеральних адвокатів стимулює формування «внутрішнього плюралізму» судової практики, де взаємодія між аргументацією адвокатів і остаточними рішеннями створює динаміку еволюційного тлумачення норм права ЄС. У перспективі поступове відкриття елементів судового дискурсу може стати наступним етапом еволюції моделі правосуддя Союзу — від інтеграційної монолітності до керованої плюралізації, сумісної з високими стандартами прозорості, демократичної легітимності та академічної рефлексії [7; 13; 31; 32].

Список використаних джерел

1. Court of Justice of the European Communities. *Van Gend en Loos v Nederlandse Administratie der Belastingen*. Case 26/62. Judgment of 5 February 1963. ECLI:EU:C:1963:1.
2. Court of Justice of the European Communities. *Costa v ENEL*. Case 6/64. Judgment of 15 July 1964. ECLI:EU:C:1964:66.
3. European Parliament. *Dissenting Opinions in the Supreme Courts of the Member States*. STOA Study. Brussels, 2012. 76 p.
4. Komarek, J. *In the Court(s) We Trust?* European Law Review. 2007. Vol. 32, No. 4. P. 467–491.
5. Sarmiento, D. *Half a Case at a Time*. In: *Constitutional Conversations in Europe*. Cambridge: Intersentia, 2012. P. 13–40.
6. Laffranque, J. *Dissenting Opinion in the European Court of Justice*. Juridica International. 2004. Vol. IX. P. 14–23.
7. Tridimas, T. *The Role of the Advocate General in the Development of EU Law*. Common Market Law Review. 1997. Vol. 34. P. 1349–1387.
8. Alter, K. J., Romano, C. P. R., Shany, Y. (eds.) *The Oxford Handbook of International Adjudication*. Oxford: OUP, 2014. 975 p.
9. Arnull, A. *The European Union and its Court of Justice*. Oxford: OUP, 2006. 699 p.
10. Laffranque, J. *Dissenting Opinion and Judicial Independence*. Juridica International. 2003. Vol. VIII. P. 162–172.
11. Lauterpacht, H. *The Development of International Law by the International Court*. London: Stevens & Sons Limited, 1958. 408 p.
12. Crawford, J. *Chance, Order, Change: The Course of International Law*. Leiden; Boston: Brill | Nijhoff, 2014. 540 p.
13. Turenne, S. *Advocate Generals' Opinions or Separate Opinions?* Cambridge Yearbook of European Legal Studies. 2012. Vol. 14. P. 723–744.
14. Rosas, A. *The European Court of Justice: Do All Roads Lead to Luxembourg?* Policy Insights. No. 2019/03. Brussels: CEPS, February 2019.
15. Broberg, M., Fenger, N. *Preliminary References to the European Court of Justice*. 3rd ed. Oxford: OUP, 2021.
16. Lenaerts, K. *The Autonomy of European Union Law*. Post di AISDUE. 2019.
17. Пінто де Альбукерке П. *Окрема думка. Шлях до справедливості*. Харків: Право, 2020. 552 с.
18. Комарова Т. В. *Юрисдикція Суду Європейського Союзу*: монографія. Харків: Право, 2010. 360 с.
19. Комарова Т. В. *Суд Європейського Союзу: розвиток судової системи та практики тлумачення права ЄС*: монографія. Харків: Право, 2018. 528 с.
20. *Statute of the International Court of Justice*. International Court of Justice. 26 June 1945.
21. *Rules of Court*. European Court of Human Rights. 28 April 2025.
22. Oda, S. *The International Court of Justice Viewed from the Bench*. Recueil des cours. Leiden: Brill | Nijhoff, 1993. Vol. 244. P. 9–190.
23. Bell, J. *French Legal Cultures*. London: Butterworths, 2001. 257 p.
24. *Protocol (No 3) on the Statute of the Court of Justice of the European Union*. OJ EU. 2016. C 202. P. 210–229.
25. *Rules of Procedure of the Court of Justice*. OJ EU. 2012. L 265. P. 1–42.
26. De Witte, B. *Direct Effect, Primacy, and the Nature of the Legal Order*. In: Craig, P., De Búrca, G. (eds.). *The Evolution of EU Law*. 2nd ed. Oxford: OUP, 2011. P. 323–362.

27. Davies, G. *The European Court of Justice as a Political Actor*. In: De Witte, B., Muir, E., Dawson, M. (eds.). *Judicial Activism at the European Court of Justice*. Cheltenham: Edward Elgar, 2013. P. 167–188.
28. Tekiner, U. *The 'European (Union) Identity': An Overview*. 2020. URL: https://www.e-ir.info/2020/04/15/the-european-union-identity-an-overview/
29. Court of Justice of the European Union. *Opinion 2/13 of 18 December 2014*. ECLI:EU:C:2014:2454.
30. Європейський Союз. *Консолідовані версії Договорів про ЄС і ДФЄС*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_b06
31. Šadl, U., Sankari, S. *The Elusive Influence of the Advocate General on the Court of Justice*. Yearbook of European Law. Vol. 36. Oxford: OUP, 2017. P. 421–441.
32. Arrebola, C., Mauricio, A. J., Portilla, H. J. *An Econometric Analysis of the Influence of the Advocate General on the Court of Justice of the EU*. Cambridge Journal of International and Comparative Law. Vol. 5, Iss. 1. 2016. P. 82–112.
33. Horsley, T. *The Court of Justice as an Institutional Actor: Judicial lawmaking and its Limits*. EUSA Conference, Denver, 2019.
34. Court of Justice of the European Union. *Maximillian Schrems v Data Protection Commissioner*. Case C-362/14. Judgment of 6 October 2015.
35. Ziemele, I. *Separate Opinions at the European Court of Human Rights*. Riga: Riga Graduate School of Law, 2017. 335 p.
36. *Case Concerning Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America)*. ICJ Reports, 1986.
37. Wildhaber, L. *Opinions dissidentes et concordantes de juges individuels à la Cour européenne des droits de l'homme*. Paris: A. Pedone, 1999.

Дашо Андрій Юрійович
аспірант факультету суспільних і прикладних наук
Університет Короля Данила, м. Івано-Франківськ

ЗАСТОСУВАННЯ ПРАКТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СУДУ З ПРАВ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ПРАВОСУДДЯ

У сучасному правовому просторі України особливого значення набуває практика Європейського суду з прав людини (ЄСПЛ), яка є невід'ємною складовою частиною національного правосуддя. З моменту ратифікації Україною Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод, рішення ЄСПЛ стали джерелом тлумачення правових норм і стандартів у сфері захисту прав людини. Конституція України [1] (ст. 9, ст. 55) та Закон України «Про виконання рішень та застосування практики Європейського суду з прав людини» [2] закріплюють обов'язковість урахування відповідної практики при здійсненні правосуддя.

Застосування практики ЄСПЛ українськими судами сприяє гармонізації національного законодавства з європейськими стандартами, зміцненню правової держави, а також підвищенню довіри громадян до

судової системи. Проте на практиці виникають складнощі щодо правильного розуміння, інтерпретації та інтеграції прецедентів ЄСПЛ у національне судочинство.

Сьогодні Європейський суд з прав людини (далі - ЄСПЛ) є однією з основних міжнародних правозахисних інституцій європейської системи захисту прав людини. Рішення та рекомендації ЄСПЛ здійснюють безпосередній вплив на становлення, реформування сучасних національних правозахисних систем та практичне застосування європейських правових стандартів під час прийняття внутрішніх рішень судами. Ратифікувавши Конвенцію про захист прав людини та основоположних свобод 1950 р., Україна визнала її дію на своїй території та юрисдикцію Європейського суду з прав людини в усіх питаннях, що стосуються тлумачення і застосування Конвенції [3, с. 44].

Так, відповідно до ст. 46 Конвенції договірні сторони зобов'язуються виконувати остаточні рішення ЄСПЛ, у будь-яких справах, у яких вони є сторонами [4].

Необхідність застосування Конвенції та рішень ЄСПЛ у здійсненні правосуддя національними судами є очевидною за умови наявності в українському законодавстві прогалин у регулюванні прав людини та основоположних свобод, які визначені у Конвенції та протоколах до неї. Окрім цього, практика ЄСПЛ є необхідною для реалізації основних принципів Конвенції, оскільки чинному законодавству вони не відомі (наприклад, «справедливий баланс», «справедлива сатисфакція» тощо) [5, с. 285].

Під час розгляду конкретних справ національні суди не можуть обмежуватися лише формальним посиланням виключно на практику Європейського суду з прав людини. Зазначена практика повинна тлумачитися у взаємозв'язку з положеннями Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод, яка, у свою чергу, має застосовуватись як додаткове джерело права у комплексі з загальновизнаними принципами права та конституційними нормами.

Практика ЄСПЛ відіграє важливу роль у процесі реформування правосуддя, оскільки сприяє наближенню національної правової системи до європейських стандартів з прав людини. Чинне законодавство не може повноцінно забезпечувати захист особи чи встановити справедливість, якщо воно належно не виконується. На основі вже наявних сьогодні рішень ЄСПЛ судді можуть правильно зрозуміти норму закону та доцільно її застосовувати, що слугуватиме покращенню забезпечення прав людини, правильному розумінню та виконанню Конвенції в Україні [3, с. 47].

Практика Європейського суду з прав людини (ЄСПЛ) є ключовим елементом сучасної національної системи правосуддя України. Визнання юрисдикції ЄСПЛ та обов'язковість виконання його рішень, закріплені у

Конституції України та спеціальному законодавстві, сприяють формуванню правозастосовної практики, що відповідає європейським стандартам захисту прав людини. Застосування рішень ЄСПЛ у національних судах є особливо актуальним у контексті існуючих прогалин у законодавстві щодо регулювання окремих аспектів захисту прав і свобод людини. Практика ЄСПЛ не лише доповнює національне право, а й допомагає впроваджувати принципи та стандарти, що не мають прямих аналогів у чинному законодавстві, забезпечуючи тим самим ефективніший захист прав людини.

Загалом, практика ЄСПЛ відіграє важливу роль у реформуванні правосуддя в Україні, сприяючи не лише забезпеченню справедливості, а й підвищенню довіри громадян до судової влади. Впровадження рішень ЄСПЛ в національну судову практику є необхідною умовою для побудови правової держави, де права і свободи людини є пріоритетом.

Список використаних джерел

1. Конституція України : Закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР // *Відомості Верховної Ради України* (ВВР). – 1996. – № 30. – Ст. 141. – URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text (дата звернення: 29.09.2025).
2. Про виконання рішень та застосування практики Європейського суду з прав людини : Закон України від 23 лют. 2006 р. № 3477-IV // *Відомості Верховної Ради України* (ВВР). – 2006. – № 30. – Ст. 260. – URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3477-15#Text (дата звернення: 29.09.2025).
3. Цебенко С. Б., Красько С. А. Проблематика застосування практики Європейського суду з прав людини під час здійснення правосуддя // *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право.* – 2020. – Вип. 61, т. 1. – С. 43–47.
4. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод : міжнар. док. від 4 листоп. 1950 р. / Рада Європи // *База даних «Законодавство України»* / Верховна Рада України. – URL: https://zakon.rada.gov.ua/ (дата звернення: 29.09.2025).
5. Андрійченко О. Практика Європейського суду з прав людини у здійсненні правосуддя // *Підприємництво, господарство і право.* – 2019. – № 4. – С. 284–288.

Дяченко Валерій Іванович
кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного,
міжнародного права та публічно-правових дисциплін
Київського університету інтелектуальної власності та права

БОРОТЬБА З ТЕРОРИЗМОМ – НАГАЛЬНА ПОТРЕБА СЬОГОДЕННЯ: ВИКРИТТЯ, ЗАГРОЗИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

Світове співтовариство увійшло до двадцять першого сторіччя. До цього часу, безумовно, намітилася позитивна динаміка у співробітництві між країнами щодо питань широкого кола діяльності та різного рівня складності. В багатьох випадках подібна співпраця дійсно приводить до блискучих досягнень.

Але сьогодні світ зіткнувся обличчям до обличчя з проблемою тероризму, в боротьбі з яким, нажаль, і світове співтовариство, і міжнародні інститути виявилися безпорадними. Тероризм, зробивши заяву про себе вперше в червні 1919 року підірваною бомбою біля під'їзду будинку міністра юстиції США А. Палмера, сьогодні є проблемою глобального масштабу та впевнено утримує першість у міжнародному порядку денному [1].

Тероризм посягає на загальний мир і міжнародну безпеку, на добросусідські стосунки між державами та народами, порушує право народів і націй на самовизначення, закони та звичаї війни, права людини.

Тероризм – це війна. Війна, яка об'явлена демократії, яка, на сьогоднішній день, ставить під загрозу найвищу цінність, визнану такою у будь-якому здоровому суспільстві – людське життя.

Збройна агресія Російської Федерації проти України призвела до значних екологічних руйнувань, що суттєво підняла актуальність питання екологічного тероризму на порядок денний як на національному так і на міжнародному рівнях.

На сьогодні склалися негативні проблеми в умовах екологічної безпеки в Україні в умовах війни.

На превеликий жаль, все це сприяє визнанню нашого ворога Російську Федерацію міжнародним терористом, який не тільки заподіює неймовірну шкоду природним об'єктам не лише Україні, а і інших держав, які розташовані поряд із нашою територією, а в якійсь мірі і притупляє резонанс від таких протиправних дій ворога, який нищить навколишнє природне середовище, не боячись адекватної відповідальності і покарання за скоєне.

На жаль, необхідних зусиль, в першу чергу, дипломатичних, для залучення західних партнерів для участі в протидії екологічного тероризму не здійснюються в повному обсязі, хоча екологічна ситуація в Україні з кожним днем продовжує тільки погіршуватися від злочинних дій окупантів.

За для того щоб вести ефективну боротьбу з тероризмом, перш за все, необхідно знати, проти чого ця боротьба ведеться. До цього часу не вироблено загальноприйнятого визначення самого феномену тероризму і, як наслідок, немає єдиного підходу до боротьби з ним, суперечливим залишається питання відповідальності за тероризм. В деякій мірі це пояснюється здатністю тероризму до адаптації у будь-якому середовищі. Його «зміст» набирає все більше число неправомірних діянь, удосконалюються напрацьовані сучасною цивілізацією засоби та можливості, які можна віднести до терористичного арсеналу. Розробники американської стратегії боротьби з тероризмом зауважили, що «терористи адаптувалися до нового міжнародного середовища та повернули досягнення XXI століття в руйнівні можливості» [2].

До сьогодні Організація Об'єднаних Націй ще не розробила Загальну конвенцію з боротьби з міжнародним тероризмом, необхідність у створенні якої стає гостріша з кожним днем. А існуючий правовий базис вже не відповідає нагальній загрозі, адже більша частина нормативних актів, покликаних протидіяти тероризму, були прийняті ще в 1960-1980 роках (це перш за все 12 документів ООН).

Безумовно, усі сили світового співтовариства повинні бути спрямовані на пошук відповідей на питання, які заважають прийняттю Загальної конвенції, котра, по суті, стала б реально діючим інструментом, а не черговою констатацією потреби у подібному інструменті. Прийшов час сприймати тероризм як міжнародне злочинне явище, що базується на соціально-політичній основі, не обмежуючи його розуміння кримінально-правовою дефініцією. Тероризм завжди є відповіддю на конфлікт, але часто причини та передумови виникнення цих конфліктів не приймаються до уваги міжнародним правом, а його сутність невід'ємно пов'язується лише із здійсненням терористичних актів. Таке однобічне розуміння проблеми тероризму пояснює недостатню ефективність діючого міжнародного права в сфері попередження терористичних злочинів. Боротьба з цим явищем не повинна залишатися у межах реагування на факт терористичної атаки, розглядатися не тільки, як разовий захід по запобіганню певним терористичним акціям.

Проблема відповідальності за тероризм потребує більш чіткого визначення її підоснови, а також суб'єктного складу. У більшості випадків терористи безпосередньо не представляють держав-правопорушників і, таким чином, відповідальність тих, хто вчинив терористичні акти, не поширюються на відповідальність держави [3].

В національній стратегії боротьби з тероризмом США зазначається стосовно Аль-Каїди: «цю терористичну організацію, яка мережу в більш як 50 країнах світу, неможна запросити на Раду Безпеки ООН, до неї вдасться застосувати економічні санкції чи політичний бойкот. Її неможна змусити

до підписання угоди про капітуляцію. Її війська неможливо оточити та взяти та взяти в полон…».

Сьогодні необхідно синтезувати досягнення минулого в боротьбі з тероризмом, врахувати досвід окремих країн, особливо тих, які вже зіткнулися з терористичною загрозою.

Сучасний тероризм – глобальна проблема, принципово нова загроза, що потребує перегляду всіх існуючих на сьогодні засобів і механізмів забезпечення світової безпеки. Його багатоплановість визначає необхідність ведення боротьби на міжнародному й внутрідержавному рівнях із застосуванням системи правових, політико-організаційних, соціально-економічних, пропагандистських та інших заходів антитерористичної діяльності. Результативність цієї боротьби в значному обсязі залежить від найшвидшого опрацьовування основних параметрів національної, регіональної та глобальної систем протидії тероризму. Пріоритетом повинна стати розробка довгострокової стратегії й тактики боротьби з тероризмом.

Таким чином, на сьогодні зрозуміло одне – останні трагічні події у світі продемонстрували, що, адаптувавшись до умов сьогодення, терористи намагаються позбавити нас майбутнього, вбиваючи наших дітей. Адже коли помирають діти національність перестає існувати, залишається тільки надія на те, що цивілізовані країни зможуть згуртуватися й дати гідний опір чумі XXI століття.

Список використаних джерел

1. Трибрат В. В. США, Канада: економіка, політика, культура. Про американську стратегію боротьби з тероризмом // *США, Канада: економіка, політика, культура.* – Київ, 2004. – № 3.
2. National Strategy for Combating Terrorism [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.whitehouse.gov/news/releases/2003/02
3. Антипенко В. Визначення відповідальності за тероризм // *Право України.* – Київ, 2003. – № 5.

Жвавець Вадим Васильович
аспірант кафедри конституційного,
міжнародного права та публічно-правових дисциплін
Київського університету інтелектуальної власності та права

ІНСТИТУТ БЕНЕФІЦІАРНОГО ВЛАСНИКА В КОРПОРАТИВНИХ ПРАВОВІДНОСИНАХ: СУЧАСНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ ВИМІР

Інститут бенефіціарного власника сьогодні є однією з центральних категорій корпоративного, фінансового та антикорупційного права. Його доктринальна сутність полягає у виявленні кінцевих осіб, які фактично здійснюють контроль над юридичною особою, визначають стратегічні рішення, розпоряджаються активами та отримують вигоду від діяльності компанії. З позицій верховенства права, прозорість структури власності — це не лише засіб фінансового моніторингу, а й елемент довіри до економічних інститутів держави. В Україні цей інститут формується під впливом міжнародних стандартів, зокрема Плану дій BEPS (Base erosion and Profit Shifting), Рекомендацій FATF (Міжнародна група з протидії відмиванню брудних грошей), а також законодавства Європейського Союзу [1].

Розвиток інституту бенефіціарного володіння має не лише регуляторний, а й аксіологічний вимір: він сприяє зміцненню принципів доброчесності, корпоративної відповідальності та запобігає зловживанням, пов'язаним із номінальним володінням. Трансформація українського законодавства у цій сфері відображає рух держави від формального декларування прозорості до створення системи реального контролю над корпоративними структурами.

Поняття «бенефіціарного власника» (англ. *beneficial owner*) уперше отримало міжнародно-правове закріплення у Модельній податковій конвенції, розробленій Організацією економічної співпраці та розвитку (ОЕСР) 1977 р. зі змінами та доповненнями на 1997 р. (Модельна конвенція ОЕСР), що визначила критерії для ідентифікації осіб, які фактично володіють доходом чи капіталом [2]. У подальшому План дій BEPS закріпив обов'язковість прозорості корпоративних структур для запобігання ухиленню від оподаткування [3]. Ці документи створили глобальну основу для формування сучасної парадигми корпоративної доброчесності, у межах якої бенефіціарність тлумачиться як індикатор відповідального володіння.

В українському законодавстві фундамент інституту було закладено прийняттям Закону України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом» №361-IX від 06.12.2019 р., де закріплено дефініцію кінцевого бенефіціарного власника як фізичної особи, що має вирішальний вплив на діяльність юридичної

особи безпосередньо або через ланцюг посередників [4]. Ця норма свідчить про поступовий перехід до субстанційного підходу в регулюванні корпоративної власності, коли важливішим є не формальне володіння частками, а фактичне управління.

Бенефіціарний власник, у контексті корпоративного права, є реальним носієм владних повноважень у межах організаційної структури компанії. Саме він визначає стратегічні рішення, спрямовує рух капіталу, формує фінансові потоки та контролює ключові аспекти діяльності юридичної особи. Однак у багатьох випадках бенефіціар залишається «невидимим» для публічних реєстрів, використовуючи номінальних власників або іноземні холдингові структури.

Українська судова практика поступово розвиває розуміння цієї категорії. У постановах Верховного Суду акцентується, що визначення кінцевого контролю має базуватися на реальних економічних обставинах, а не лише на формальному володінні корпоративними правами [5]. Таким чином, формується доктрина «підняття корпоративної вуалі» (piercing the corporate veil), що дозволяє ідентифікувати осіб, які стоять за юридичною оболонкою компанії та здійснюють фактичний вплив на її діяльність. Цей підхід зближує українську правову доктрину з практикою Великої Британії (справа *Prest v Petrodel Resources Limited and others*, 2013) та США (*United States v. Bestfoods*, 1998).

З огляду на розвиток корпоративного сектора України, значення бенефіціарного володіння виходить за межі податкової прозорості. Воно стає чинником формування довіри між учасниками ринку, банківськими установами та державними регуляторами. Ефективне виявлення кінцевих власників знижує ризики зловживань у сфері корпоративного управління, фіктивних угод і рейдерських захоплень.

Незважаючи на прогрес у законодавчому закріпленні, практика застосування інституту бенефіціарного власника в Україні залишається суперечливою. Серед основних проблем: відсутність єдиної методики перевірки достовірності даних у Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та громадських формувань; використання номінальних осіб; фрагментарність нормативного регулювання та низький рівень координації між Мін'юстом, Держфінмоніторингом та НБУ [6].

Наявна система відповідальності за приховування бенефіціарної інформації носить декларативний характер. Санкції є недостатніми для стримування зловживань, а притягнення до відповідальності відбувається вкрай рідко. Потребує вдосконалення механізм адміністративного нагляду, який має бути інтегрований з автоматизованими базами даних та міжнародними реєстрами FATF.

Ще однією проблемою є співвідношення принципу корпоративної автономії та вимог фінансової прозорості. Для малих підприємств обов'язок

розкривати складні корпоративні структури створює додаткове адміністративне навантаження. Водночас великі холдингові групи нерідко використовують багаторівневі схеми для уникнення контролю, що ускладнює ефективне регулювання. Вирішення цієї дилеми потребує гнучкої моделі регулювання, яка диференціюватиме підходи залежно від типу суб'єкта господарювання.

У правопорядках держав Європейського Союзу інститут бенефіціарного власника є не лише інструментом фінансової прозорості, а й елементом корпоративної культури. У Великій Британії реєстр PSCs (англ. *Persons with Significant Control*) дозволяє громадянам безперешкодно отримувати інформацію про кінцевих власників компаній. У Німеччині функціонує реєстр *Transparenzregister*, який інтегрований у банківську систему та контролюється Федеральним міністерством фінансів Німеччини. Французька модель базується на централізованому судовому нагляді, що забезпечує достовірність інформації. Ці практики демонструють, що відкритість даних про власників є ефективним антикорупційним інструментом [7].

Україна, в разі запровадження Реєстру кінцевих бенефіціарних власників трастів або інших подібних правових утворень, може зробити значний крок уперед. Проте механізм його функціонування потребуватиме постійної уваги і регулювання з боку держави. Зокрема, необхідно забезпечити сумісність із положеннями 4-ї та 6-ї Директив ЄС з питань боротьби з відмиванням коштів (англ. *The Directive on Anti-Money Laundering and Terrorist Financing*) (AMLD IV і AMLD VI), а також гармонізувати систему збору даних із практиками держав-членів ЄС [8]. Перспективним напрямом є створення цифрової екосистеми відкритих даних, що дозволить проводити автоматичний моніторинг змін у корпоративних структурах.

Подальший розвиток інституту бенефіціарного власника в Україні має спиратися на три ключові напрямки. Перший — це законодавче уточнення критеріїв «вирішального впливу», що дозволить уникнути маніпуляцій і створить більш однозначне правозастосування. Другий — цифровізація процесів виявлення та контролю за змінами в структурі власності. Третій — інтеграція національної системи контролю з європейськими й міжнародними базами даних, включно з Global Beneficial Ownership Register. Без реалізації цих кроків Україна ризикує зберігати лише формальну видимість прозорості, не досягаючи її сутнісного змісту.

Висновки. Інститут бенефіціарного власника в Україні еволюціонує від декларативного механізму фінансового моніторингу до складного правового інструменту корпоративного управління. Його подальша ефективність залежить від гармонізації правового регулювання з європейським правопорядком, забезпечення автоматизованої перевірки даних і створення системи взаємної підзвітності між державою та бізнесом.

У перспективі цей інститут здатен перетворитися на ядро нової моделі корпоративної прозорості, яка поєднує економічну раціональність із принципами верховенства права.

Список використаних джерел

1. OECD. *Model Tax Convention on Income and on Capital*. Paris: OECD Publishing, 2017.
2. OECD/G20. *Base Erosion and Profit Shifting Project: Action Plan*. Paris: OECD, 2013.
3. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом: Закон України від 06 груд. 2019 р. № 361-IX.
4. Державна служба фінансового моніторингу України. Офіційні роз'яснення щодо визначення бенефіціарного власника [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://fiu.gov.ua.
5. Верховний Суд. Постанова у справі № 910/8714/18 від 27 квіт. 2023 р.
6. Transparency International Ukraine. *Аналіз впровадження реєстру бенефіціарних власників*. Київ, 2024.
7. FATF. *Guidance on Transparency and Beneficial Ownership*. Paris, 2022.
8. Directive (EU) 2015/849 of the European Parliament and of the Council (4th AMLD).
9. European Commission. *Communication on AML/CFT framework reform*. Brussels, 2023.

Корнейко Олександр Миколайович
аспірант кафедри менеджменту
Луцького національного технічного університету

КЛЮЧОВІ МОДЕЛІ ЦИФРОВОГО ЛІДЕРСТВА В ОРГАНІЗАЦІЯХ

В умовах масштабних технологічних змін, що проходять в організаціях, питання цифрового лідерства набуває підвищеної актуальності. Цифрова трансформація організацій потребує не лише оновлення технічної інфраструктури, а й зміни управлінських моделей та стилів керівників [1, с. 3]. Роль лідерів сьогодні полягає у здатності створювати умови для інновацій, спонукати гармонійний розвиток організацій та забезпечувати їхню конкурентоспроможність у цифрову епоху.

З урахуванням актуальних наукових надбань, видається можливим виокремити кілька моделей цифрового лідерства, які відображають різні підходи до поєднання управлінських та технологічних компетенцій.

1. Модель цифрової компетентності лідера.

Відповідно до даної моделі, цифрове лідерство передбачає наявність у керівника розвинених навичок у сфері цифрових технологій, які дозволяють йому ефективно керувати трансформаційними процесами та ухвалювати рішення на основі наявних даних [2, с. 3]. На відміну від традиційних лідерів, орієнтованих переважно на стратегічне планування та врегулювання міжособистісних комунікацій, цифровий лідер має також

демонструвати технологічну обізнаність, уміння працювати з big data, штучним інтелектом, хмарними сервісами та іншими інноваційними інструментами. У рамках даної моделі, цифрове лідерство виступає як спеціалізована форма лідерства, адаптована до потреб цифрової епохи.

2. Модель синергії між традиційним і цифровим лідерством.

Дана модель передбачає збалансовану взаємодію між класичними управлінськими підходами та вимогами цифрового середовища. Відповідно до неї, цифрові лідери повинні інтегрувати традиційні управлінські компетентності (такі як стратегічне мислення, мотивування персоналу, прийняття рішень тощо) із новітніми технологічними навичками та інструментами для досягнення стратегічних цілей організації [1, с. 11].

Водночас, на відміну від попередньої моделі, концепція синергії не обмежується додаванням цифрових навичок до традиційних управлінських функцій. Вона підкреслює взаємопроникнення двох сфер: лідер має не лише володіти цифровими компетенціями та інструментами, а й уміти будувати стратегії, в яких цифрові технології стають органічною частиною управління, планування, комунікації та інших лідерських аспектів. Іншими словами, суть даної моделі лідерства полягає у здатності переосмислювати управлінські процеси через призму цифрових можливостей.

3. Модель цифрової зрілості організації.

Інший підхід до розуміння цифрового лідерства виходить із взаємозв'язку між рівнем цифрової зрілості організації та проявами трансформаційно-інноваційних компетенцій лідера [3, с. 7].

На низькому рівні зрілості і за низької амбітності цифрових цілей, лідер виступає в першу чергу як комунікатор і мотиватор, основними функціями якого є пояснення необхідності змін, зменшення організаційного опору та формування базових основ цифрової культури. Якщо ж цифрові цілі на даному рівні є амбітними, лідер стає координатором і рушієм трансформаційних процесів, безпосередньо інтегруючи цифрові ініціативи у бізнес-стратегію.

На середньому рівні цифрової зрілості лідер зосереджується насамперед на розширенні цифрових ініціатив та поліпшенні цифрових компетенцій працівників або через особисту участь у даних процесах (низька амбітність цифрових цілей), або ж шляхом повного чи часткового делегування, залучення експертів тощо (висока амбітність цифрових цілей).

У випадку високої цифрової зрілості лідер фокусується на оптимізації існуючих цифрових процесів та пошуку додаткових можливостей для впровадження інновацій. У разі ж якщо на даному рівні компанія також має високоамбітні цифрові цілі, лідер перетворюється на візіонера, здатного формувати нові бізнес-моделі, здійснювати стратегічні прогнози та стимулювати радикальні інновації [3, с. 7].

4. Модель цифрової трансформації бізнес-моделей

Дана модель розглядає цифрового лідера як архітектора та стратегічного інноватора, що переосмислює саму бізнес-модель організації. Відповідно до її центральної ідеї, успіх компанії у цифрову епоху залежить від її здатності генерувати цінність як через традиційні продукти чи послуги, так і шляхом впровадження інноваційних цифрових рішень. Цифровий лідер спрямовує трансформаційні зусилля на п'ять ключових вимірів бізнес-моделі: клієнтський, ціннісний, ресурсний, партнерський, та фінансовий [4, с. 5].

Так, у *клієнтському вимірі* цифровий лідер зосереджується на наданні послуг та підтримці стосунків з клієнтами за допомогою цифрових каналів. У *ціннісному вимірі* роль цифрового лідерства проявляється у створенні цінності шляхом вдосконалення існуючих і розробки нових продуктів, що інтегрують цифрові технології. На *ресурсному рівні* лідер оптимізує використання внутрішніх ресурсів організації, впроваджуючи цифрові інструменти для підвищення її ефективності, в тому числі шляхом автоматизації процесів, впровадження аналітики великих даних, розвитку цифрових компетенцій команди тощо. У *партнерському вимірі* функції цифрового лідера проявляються в побудові та підтримці цифрових партнерських екосистем, у рамках яких організація може співпрацювати з іншими учасниками ринку для спільної генерації цінності. Нарешті, у *фінансовому вимірі* лідер фокусується на пошуку нових джерел доходу та оптимізації витрат через інтеграцію цифрових рішень [1, с. 24].

Підбиваючи підсумки, розглянуті моделі свідчать, що цифрове лідерство – це не універсальна концепція, а багатогранне явище, яке адаптується до специфіки, сфери діяльності, потреб та рівня зрілості організації. Кожна з них підкреслює різні аспекти ролі лідера у цифрову епоху.

Водночас, спільним знаменником, який об'єднує всі ці моделі, є ідея, що ефективний цифровий лідер повинен не лише володіти технологічними знаннями, але й вміти стратегічно інтегрувати їх у загальну діяльність компанії, адаптуючись до її поточного стану та амбіцій. Такий комплексний підхід є критично важливим для забезпечення успішної трансформації та збереження конкурентоспроможності організацій в умовах безперервних технологічних змін.

Список використаних джерел

1. M. Malik et al. Digital leadership, business model innovation and organizational change: role of leader in steering digital transformation. *Benchmarking: An International Journal*. 2024. Vol. 32. № 5. URL: https://doi.org/10.1108/bij-04-2023-0283 (дата звернення: 28.08.2025).

2. Бондаренко С., Бондаренко Б., Годз В. Зелене і цифрове лідерство та їх вплив на ефективність реалізації стратегії підприємства. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-84 (дата звернення: 28.08.2025).
3. Торічний В., Ткачук Д., Кузь Ю. Цифрова трансформація та лідерство: нові вимоги до керівників в епоху технологій. *Social Development: Economic and Legal Issues*. 2025. № 5. URL: https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.5.16 (дата звернення: 28.08.2025).
4. Schallmo D., Williams C. A., Boardman L. Digital transformation of business models – best practice, enablers, and roadmap. *International Journal of Innovation Management*. 2017. Vol. 21, no. 8. URL: https://www.researchgate.net/publication/322468918_Digital_Transformation_of_Business_Models (дата звернення: 28.08.2025).

Кутовий Олександр Вікторович
аспірант кафедри конституційного,
міжнародного права та публічно-правових дисциплін
Київського університету інтелектуальної власності та права

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У СУЧАСНОМУ ПРАВОВОМУ ПРОСТОРІ

Розвиток штучного інтелекту, машинного навчання та нейромережевих технологій як міждисциплінарного явища (ШІ) постає як системоутворювальний фактор трансформації сучасного правопорядку. Його вплив не обмежується технологічною площиною — він спричиняє глибокі епістемологічні зміни в самому розумінні категорій суб'єкта права, меж правової відповідальності та механізмів нормативного контролю. Для правової доктрини України, яка перебуває у процесі євроінтеграційної адаптації, ШІ виступає не лише об'єктом регулювання, а й чинником, що формує нову методологію правотворення [10; 11].

Після ухвалення у 2024 році Акта Європейського Союзу про штучний інтелект (EU AI Act) [1] та підписання Рамкової Конвенції Ради Європи зі штучного інтелекту, прав людини, демократії та верховенства права [2], питання гармонізації національного законодавства із європейським правовим простором набуло особливого значення. Ці документи закріплюють принципи підзвітності, пропорційності та ризик-орієнтованого регулювання, що створюють теоретичну основу для розуміння штучного інтелекту як соціально відповідальної технології. В умовах цифрової конвергенції Україна має не лише імплементувати положення права ЄС, а й створити власну нормативну архітектоніку, у якій поєднуватимуться європейські стандарти з українською правовою традицією [8; 9].

Найбільш складним аспектом залишається питання правового статусу результатів, створених із використанням нейромережевих моделей. Відповідно до чинного Цивільного кодексу України [6] та Закону України «Про авторське право і суміжні права» [5], автором визнається лише фізична особа. Отже, продукти, генеровані автономними алгоритмами, перебувають у зоні нормативної невизначеності, що ускладнює визначення їх правового режиму, права власності та відповідальності за потенційні порушення. У цьому контексті доцільно розглядати можливість формування доктрини «похідного авторства», яка б дозволяла встановлювати правовий зв'язок між творцем алгоритму, користувачем і результатом діяльності ШІ [12].

Наукові підходи до вирішення цієї проблеми коливаються від визнання користувача «співавтором» (у разі його творчого внеску) до запровадження концепції «технічної креативності», за якої право на використання результату визнається без виникнення класичного авторства. Альтернативно пропонується кваліфікувати такі об'єкти як суміжні права з обмеженим строком охорони, що дає змогу забезпечити тимчасову юридичну визначеність без порушення засад інтелектуальної власності [10; 11].

Акт Європейського Союзу про штучний інтелект [1] упроваджує чотирирівневу систему класифікації ризиків — від мінімального до неприйнятного, визначаючи обов'язки для розробників, користувачів і постачальників алгоритмічних рішень. Така модель може стати методологічною основою для створення Національної Стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 р., яка має включати процедури сертифікації, незалежного аудиту та моніторингу впливу систем на права людини [7].

Етичний компонент залишається невід'ємним елементом регулювання. Принципи прозорості, справедливості, пояснюваності та відповідальності, закріплені у Європейській етичній хартії про використання штучного інтелекту в судових системах та у їхньому оточенні (середовищі) (CEPEJ, 2018) [3], повинні бути інтегровані у національне право. Йдеться про необхідність інституціоналізації етичних комітетів з оцінки алгоритмів та впровадження системи публічної звітності щодо використання ШІ у державному управлінні [9].

У площині авторського права генеративні моделі (*ChatGPT, DALL·E, Midjourney, Gemini, Claude, Stable Diffusion, GPT-4o, Sora, Runway Gen-2*) створюють безпрецедентні виклики. Вони здатні продукувати об'єкти, подібні до результатів людської творчості, використовуючи великі обсяги даних, що можуть містити охоронюваний контент. Відповіддю на це має стати розроблення гібридного механізму — поєднання доктрини «справедливого використання» (англ. *fair use*) із концепцією «розумного

доступу до даних» [4; 5]. Такий підхід забезпечить рівновагу між інноваційністю та охороною прав авторів [10].

Щодо дискусії про надання штучному інтелекту правосуб'єктності, у сучасній українській науці переважає позиція антропоцентризму [11]. Ідея «квазісуб'єкта права», здатного мати обмежені права та обов'язки, поки розглядається як теоретичний експеримент, що слугує для моделювання меж відповідальності. Відтак центральним залишається принцип людського контролю над алгоритмами, який гарантує домінування волі людини над автономними рішеннями машини [9].

Підсумовуючи, формування української моделі правового регулювання ШІ потребує ухвалення рамкового Закону України «Про штучний інтелект» [5–7], який визначатиме понятійний апарат, систему ризиків, процедури сертифікації, етичні стандарти й механізми відповідальності. Імплементація положень

Акту Європейського Союзу про штучний інтелект [1], Рамкової Конвенції Ради Європи зі штучного інтелекту, прав людини, демократії та верховенства права [2] та Європейської етичної хартії про використання штучного інтелекту в судових системах та у їхньому оточенні (середовищі) [3] дозволить створити теоретично виважену та практично ефективну модель, що поєднає правову визначеність, гуманістичні цінності та технологічну гнучкість у цифрову добу.

Список використаних джерел

1. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act). *Official Journal of the European Union*, L 168, 12.07.2024. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689.
2. Council of Europe. *Framework Convention on Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy and the Rule of Law*. Strasbourg: Council of Europe, 2024. URL: https://rm.coe.int/1680afae3c.
3. CEPEJ. *European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their environment*. Strasbourg: Council of Europe, 2018. URL: https://www.coe.int/en/web/cepej/cepej-european-ethical-charter-on-the-use-of-artificial-intelligence-ai-in-judicial-systems-and-their-environment.
4. Directive (EU) 2019/790 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on Copyright and Related Rights in the Digital Single Market. *Official Journal of the European Union*, L 130, 17.05.2019. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0790.
5. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01 грудня 2022 р. № 2811-IX [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. — Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text
6. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV. *Відомості Верховної Ради України*, 2003, № 40–44, ст. 356. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15.
7. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 31 грудня 2024 р. № 1351-р «Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період

до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text
8. OECD. *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (OECD AI Principles)*. Paris: OECD Publishing, 2019. URL: https://oecd.ai/en/ai-principles.
9. UNESCO. *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.* Paris: UNESCO, 2021. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137.
10. Матуєлене, С., Шевчук, В., Балтрунене, Ю. (2022). Штучний інтелект в діяльності органів правопорядку та юстиції: вітчизняний та європейський досвід. Теорія та практика судової експертизи і криміналістики. Вип. 4 (29). С. 12—46. DOI: 10.32353/khrife.4.2022.02.
11. Штучний інтелект у правовій практиці: межі та можливості : збірник тез круглого столу (14 березня 2025 р.) / упор. О. О. Барабаш. — Львів : ЛьвДУВС, 2025. — 238 с.

Маложон Олена Іванівна
кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного,
міжнародного права та публічно-правових дисциплін
Київського університету інтелектуальної власності та права

ОСНОВНІ ЗАСАДИ СУДОЧИНСТВА УКРАЇНИ

Судова реформа неможлива без врахування надбань людства у сфері правосуддя. Більша поінформованість про діяльність судів у більшості демократичних країн світу безпосередньо впливає на правосвідомість суспільства, в тому числі у нормотворчій діяльності. Реалізація цього досвіду знаходить своє відображення у ст. 9 Конституції України, згідно з якою, якщо на обов'язковість чинних міжнародних договорів надана згода Верховної Ради України, то ці договори є частиною її національного законодавства. А укладення міжнародних договорів, що суперечать Конституції України, можливе лише після внесення до неї відповідних змін. Отже, в Україні разом із національним законодавством діє частина міжнародного законодавства, яка є обов'язковою для виконання.

Слід також зазначити, що при реформуванні сучасної судової системи досить часто враховується позитивний світовий досвід. Так, автори нового КПК України наголошують, що модель суду присяжних вони розробили на основі дослідження досвіду зарубіжних країн, таких як Австрія, Німеччина, Франція, Данія. Так, головний консультант Головного управління з питань судоустрою Адміністрації Президента України, Б. Малишев зазначає, що новий КПК України фактично запроваджує модель суду шеффенів, який є різновидом суду присяжних [1].

Чіткий перелік демократичних принципів (засад), на яких базується правосуддя в Україні, вміщений у Конституції (ст. 129) і Законі «Про

судоустрій та статус суддів» (ст.ст. 5-15) [2]. Усі принципи правосуддя взаємозалежні і взаємообумовлені, і, відповідно, порушення одного з них має наслідком порушення й іншого. Складаються передумови для винесення неправомірного рішення.

Основними засадами судочинства є: здійснення правосуддя виключно судами; незалежність суддів; право на справедливий суд; право на повноважний суд; рівність перед законом і судом; професійна правнича допомога при реалізації права на справедливий суд; право на судовий захист; гласність і відкритість судового процесу; мова судочинства і діловодства в судах; обов'язковість судових рішень; право на перегляд справи та оскарження судового рішення; колегіальний та одноособовий розгляд справ.

Здійснення правосуддя виключно судами — це ключовий принцип, на якому базується судочинство, який полягає у тому, що тільки суди мають право розглядати кримінальні, цивільні та інші справи на території України.

Незалежність суддів. Суди здійснюють правосуддя самостійно, а судді у своїй діяльності зі здійснення правосуддя є незалежними, підкоряються лише закону і нікому не підзвітні.

Право на справедливий суд. Кожному гарантується захист його прав, свобод та інтересів у розумні строки незалежним, безстороннім і справедливим судом, утвореним законом.

Іноземці, особи без громадянства та іноземні юридичні особи мають право на судовий захист в Україні нарівні з громадянами і юридичними особами України.

Право на повноважний суд. Ніхто не може бути позбавлений права на розгляд його справи в суді, до юрисдикції якого вона віднесена процесуальним законом.

Рівність перед законом і судом. Правосуддя в Україні здійснюється на засадах рівності всіх учасників судового процесу перед законом і судом незалежно від статі, кольору шкіри, віку, раси, мови, віросповідання, політичних переконань, національного походження, службового чи соціального стану, роду і характеру занять, місця проживання та інших обставин.

З метою забезпечення рівності закон передбачає додаткові гарантії особам, які з різних причин не можуть захистити свої права та інтереси. До таких гарантій належить встановлення обов'язкової участі захисника у справах за участю неповнолітніх, німих, глухих та інших осіб з фізичними чи психічними вадами, які не можуть повною мірою самостійно здійснити право на захист. Іншою гарантією є надання можливості особам, які не володіють державною мовою, права користуватись у судовому процесі рідною мовою або послугами перекладача.

Судово-прокурорські і слідчі органи не мають права перекладати обов'язок доведення вини в учиненні злочину на обвинуваченого. Одним з проявів дії цього принципу є заборона вимагати показання від обвинуваченого й інших учасників судового процесу шляхом насильства, погроз та інших незаконних заходів.

Професійна правнича допомога при реалізації права на справедливий суд. Кожен має право на професійну правничу допомогу. У випадках, визначених законом, держава забезпечує надання професійної правничої допомоги безоплатно.

Кожен є вільним у виборі захисника своїх прав та особи, яка надає правничу допомогу.

Для надання професійної правничої допомоги діє адвокатура. Забезпечення права на захист від кримінального обвинувачення та представництво в суді здійснюються адвокатом, за винятком випадків, установлених законом.

Суд, прокурор, слідчий та інші особи, що проводять дізнання та досудове слідство у кримінальній справі, зобов'язані забезпечити обвинуваченому можливість захищатися встановленими законом засобами і заходами від пред'явленого йому обвинувачення, а також забезпечити охорону його особистих і майнових прав.

Гласність і відкритість судового процесу — це здійснення відкритого розгляду справ у суді, під час якого громадянин може реалізувати гарантоване законом право на отримання у суді усної або письмової інформації щодо результатів розгляду судової справи.

Судовий розгляд кримінальних справ у більшості випадків відбувається відкрито. Розгляд справ у закритому судовому засіданні допускається за рішенням суду тільки у виняткових випадках, передбачених процесуальним законодавством, з метою запобігання розголошення державної, військової, комерційної, службової таємниці.

При розгляді кримінальної справи у суді вирок завжди оголошуються гласно (публічно), навіть якщо справу було розглянуто у закритому судовому засіданні.

Розгляд цивільних справ у всіх судах проводиться усно і відкрито. При розгляді справ у закритому судовому засіданні мають право бути присутні особи, які беруть участь у справі, а у разі необхідності — свідки, експерти, спеціалісти і перекладачі.

Рішення суду оголошується прилюдно, крім випадків, коли розгляд проводився у закритому судовому засіданні.

Суд ухвалою може оголосити судове засідання або його частину закритими.

Проведення в залі судового засідання фото- і кінозйомки, теле-, відео-, звукозапису із застосуванням стаціонарної апаратури, а також транслювання

судового засідання допускаються тільки з дозволу судді, що веде процес, в порядку, передбаченому законодавством. При розгляді справи у суді перебіг судового процесу фіксується технічними засобами та відображається у протоколі судового засідання у порядку, встановленому законом.

Мова судочинства — відповідно до чинного законодавства судочинство в Україні здійснюється державною мовою. Окремим категоріям осіб, що не володіють мовою судочинства, повинна бути забезпечена можливість повного ознайомлення з матеріалами справи через перекладача, а також надається право виступати в судовому засіданні рідною мовою.

Обов'язковість судового рішення — судові рішення, що набрали законної сили, є обов'язковими до виконання усіма органами державної влади, органами місцевого самоврядування, їх посадовими особами, об'єднаннями громадян та іншими організаціями і громадянами на всій території України.

Так, наприклад у Кримінальному Кодексі України передбачено кримінальну відповідальність за умисне невиконання службовою особою вироку, рішення, ухвали постанови суду що набрали законної сили, або перешкоджання їх виконанню [3].

Право на перегляд справи та оскарження судового рішення — це право, яке надається учасникам судового процесу та іншим особам у випадках і порядку, передбачених процесуальним законодавством. Учасники судового процесу та інші особи мають право на апеляційне та касаційне оскарження судового рішення.

Колегіальний або одноособовий розгляд справ у суді — справи в судах розглядаються суддею одноособово, а у випадках, визначених процесуальним законом, – колегією суддів, а також за участю присяжних.

Список використаних джерел

1. Малишев Б. Судова правотворчість у контексті судової реформи в Україні // *Право України*. – 2017. – № 6. – С. 34–38.
2. Про судоустрій та статус суддів: Закон України // *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. – 2016. – № 31. – Ст. 545.
3. Кримінальний кодекс України // *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. – 2001. – № 25–26. – Ст. 131.

Палиця Анатолій Володимирович
аспірант Національного університету «Одеська юридична академія»

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ ТА СУТНОСТІ МИТНИХ ПРОЦЕДУР

Анотація. У статті досліджується сутність та функціонування митних процедур як ключового елемента митної політики України, визначається їх склад, структура та значення для забезпечення законності та ефективності зовнішньоекономічної діяльності. Митні процедури формують комплекс організаційно-правових і фінансових заходів, спрямованих на контроль і регламентацію переміщення товарів та транспортних засобів через митний кордон, створюючи необхідні умови для підтримки та захисту зовнішньоекономічних операцій. Автори відзначають, що митні процедури виступають тактичним механізмом реалізації державної митної політики, забезпечуючи баланс між інтересами держави, бізнесу та суспільства, та дозволяють узгоджено функціонувати системі регулювання зовнішньої торгівлі. На основі норм Митного кодексу України митні процедури визначаються як сукупність митних формальностей і порядку їх застосування при переміщенні товарів через митний кордон держави, що відображає гармонізацію національного законодавства з міжнародними стандартами, зокрема Кіотською конвенцією про спрощення та гармонізацію митних процедур. Встановлюється, що митні процедури включають комплекс адміністративних, правових і фінансових дій, до яких належать митне оформлення, контроль, справляння митних платежів, організація митного супроводу товарів, а також перевірка правильності класифікації вантажів і забезпечення роботи митних складів і зон видачі товарів. Аналізуючи різні наукові підходи, автори підкреслюють, що митні процедури є більш широким поняттям, ніж митні формальності, оскільки охоплюють не лише технічні дії, а й порядок їх здійснення, взаємозв'язок етапів та організаційно-правові механізми. Зокрема, дослідники вказують на індивідуалізований характер процедур, який залежить від обраного митного режиму, способу та засобів переміщення товарів, категорії учасників зовнішньоекономічної діяльності та специфіки вантажу. Висновки статті свідчать, що наукове визначення митних процедур та їх чітке відмежування від формальностей сприяє підвищенню прозорості державного контролю, зменшенню бюрократичних бар'єрів та формуванню ефективної моделі митного регулювання, орієнтованої на європейські стандарти, забезпечуючи правове та організаційне забезпечення зовнішньоекономічних відносин України.

Ключові слова: митні процедури, митні формальності, зовнішньоекономічна діяльність, митний контроль, митне оформлення, справляння митних платежів, Митний кодекс України, Кіотська конвенція.

Постановка проблеми. Категорія «митні процедури» є однією із найбільш фундаментальних в митному праві. Митний кодекс України (далі – МК України) на законодавчому рівні визначає це поняття в п. 21 ст. 4 [1]. Однак незважаючи на законодавче визначення митних процедур, чітке їх розуміння є надзвичайно важливим в контексті інтеграції України до Європейського Союзу (далі – ЄС). В умовах інтеграції України до світової економічної системи виникає потреба у чіткому нормативному закріпленні митних процедур, адже від їх визначення залежить ефективність

зовнішньоекономічної діяльності. Складність митних правовідносин вимагає наукового аналізу змісту процедур, оскільки вони охоплюють як правові, так і організаційні аспекти. Нечіткість у законодавчому тлумаченні цього поняття породжує різні підходи у практичній діяльності органів митниці та бізнесу. Відсутність єдиної доктринальної позиції призводить до суперечностей у правозастосуванні та ускладнює процес контролю за дотриманням митного законодавства. Сучасні реформи у сфері митної політики вимагають уточнення сутності процедур для уникнення бюрократичних бар'єрів і створення прозорих умов для підприємців. Порівняльний аналіз міжнародного досвіду свідчить про потребу у гармонізації українського законодавства з нормами ЄС. Системне розуміння митних процедур забезпечує баланс між інтересами держави щодо наповнення бюджету та інтересами бізнесу щодо спрощення торгівлі. Наукове обґрунтування цього поняття сприяє формуванню стабільної правової бази, необхідної для розвитку економіки. Таким чином, дослідження сутності митних процедур має важливе значення як для науки, так і для практики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Варто зазначити, що різноманітні аспекти митних процедур є предметом наукових досліджень низки науковців. Так, зокрема, окремі аспекти визначення поняття митних процедур та їх сутності досліджували: Брачук А. О., Голомша Н. Є., Гребельник О. П., Ківалов С. В., Кормич Л. І., Матвеєв М. Е., Мирончук В. М., Назарова Я. Б., Німа А. О., Пашко П. В., Полухіна А. В., Резнік І. М., Шевчук О. М., Соловйова О. М., Шульга М. Г., Федотов О. П. та інші. Однак незважаючи на праці вищезазначених науковців визначення митних процедур питання визначення митних процедур в доктрині залишається актуальним.

Формулювання цілей статті. Метою статті є визначення поняття митних процедур.

Виклад основного матеріалу дослідження. Митні процедури посідають особливе місце у структурі митної політики України, оскільки вони становлять один із головних напрямів її практичної реалізації. Вони формують цілісний комплекс організаційних та правових заходів, що забезпечують не лише контроль і регламентацію зовнішньоекономічної діяльності, але й створюють необхідні умови для її підтримки та захисту. Саме завдяки митним процедурам забезпечується узгоджене функціонування системи державного регулювання зовнішньої торгівлі, адже вони виступають інструментом балансу між інтересами держави, бізнесу та суспільства. Якщо митна політика розглядається як довгострокова стратегія, що визначає основні напрями експортно-імпортної діяльності та покликана як стимулювати розвиток зовнішньої торгівлі, так і за необхідності обмежувати її окремі аспекти для захисту національних

виробників та забезпечення економічної безпеки, то митні процедури можна визначити як тактичний механізм реалізації цієї стратегії [2, с. 11].

Норми МК України, закріплюють офіційне визначення митних процедур як сукупності митних формальностей і порядку їх застосування, що зумовлені метою переміщення товарів та предметів через митний кордон держави [1]. Це визначення має вагоме значення не лише для вітчизняної практики, а й для формування правової системи України відповідно до міжнародних стандартів.

У цьому контексті слід відзначити, що зміст митних процедур був вироблений у межах процесу гармонізації національного митного законодавства з європейським правом. Важливу роль у цьому відіграла Міжнародна конвенція про спрощення та гармонізацію митних процедур, положення якої стали основою для сучасного розуміння категорії митних формальностей. Згідно з цією Конвенцією митні формальності становлять сукупність дій, які мають бути виконані як митними органами, так і суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності задля дотримання вимог митного законодавства [3].

Таким чином, можемо констатувати, що в контексті Кіотської конвенції митні процедури можна розглядати як ключову складову ефективного функціонування всієї системи митної політики. Вони поєднують у собі адміністративні, правові та фінансові інструменти, що створюють єдиний механізм регулювання зовнішньоекономічних відносин. Їх правильне визначення і наукове осмислення сприяє зменшенню бюрократичних бар'єрів, підвищенню прозорості державного контролю та формуванню сучасної моделі митного регулювання, орієнтованої на європейські стандарти.

В свою чергу, в науці митного права існують різні підходи до визначення сутності поняття «митна процедура», і низка дослідників акцентує увагу на її багатокомпонентному характері.

Так, на думку багатьох науковців, митна процедура є складною системою, що об'єднує різні види митних формальностей, причому їх структура та зміст безпосередньо залежать від конкретних умов переміщення товарів [4, с. 38]. До таких умов належать митний режим, у якому здійснюється переміщення, специфіка самих товарів, способи та засоби їх транспортування через митний кордон, а також низка інших чинників. Водночас дослідники підкреслюють, що елементи митних процедур не є сталими, вони можуть змінюватися досить істотно залежно від ситуації, у якій відбувається переміщення товарів.

Зокрема, І. М. Резнік у своїх працях підкреслює, що митна процедура – це адміністративна процедура, яка за своєю сутністю має характер адміністративного провадження неюрисдикційного типу. Дослідник вважає, що вона наділена всіма властивостями, притаманними

адміністративним провадженням, що підтверджує її специфічну природу як форми адміністративно-правової діяльності держави у сфері митних відносин [5, с. 9].

Таким чином, враховуючи вищезазначене, можемо констатувати, що вищезазначений підхід дозволяє розглядати митні процедури як окремий напрям реалізації адміністративної функції, спрямованої на забезпечення належного контролю та дотримання законодавства у сфері зовнішньоекономічної діяльності.

В свою чергу, іншої точки зору дотримується О. П. Федотов, який зазначає, що категорії «митні процедури» та «митні формальності» не мають суттєвих відмінностей у правозастосуванні. На думку вищезазначеного науковця, митне оформлення є ключовим елементом митної процедури та водночас виступає її самостійним проявом. Дослідник стверджує, що митне оформлення по суті складається з багатьох формальностей, які у своїй сукупності створюють єдиний механізм реалізації митних процедур. Як наголошує Федотов, процедура митного оформлення починається з моменту подання декларантом митної декларації, після чого проходить через низку послідовних стадій, що є невід'ємними етапами єдиного процесу контролю і документального підтвердження митних операцій [6, с. 205].

Таку ж позицію підтримує Я. Б. Назарова, яка зазначає, що митні процедури – це індивідуалізований комплекс митних формальностей доцільно розглядати як цілісну систему, що може бути умовно поділена на три відносно самостійні структурні блоки. Перший блок охоплює процедури митного оформлення, які передбачають документальне та інформаційне закріплення факту переміщення товарів і транспортних засобів через митний кордон. Його змістом є перевірка правильності подання митних декларацій, відповідності товарів заявленим відомостям, а також здійснення інших дій, що формують офіційний юридичний статус товару у митному правовому полі. В свою чергу, другий блок становить митний контроль, який реалізується у формі організаційно-правових заходів, спрямованих на забезпечення дотримання вимог митного законодавства. Він може проявлятися як у попередньому контролі ще до моменту випуску товарів у вільний обіг, так і у формі подальших перевірок, включаючи огляди, перевірку документів, фізичний огляд товарів та транспортних засобів. Саме цей блок забезпечує виконання функції держави щодо гарантування безпеки, запобігання незаконному обігу предметів, захисту внутрішнього ринку та протидії контрабанді. Третій блок становить справляння митних платежів, яке включає визначення розміру належних до сплати податків і зборів, перевірку правильності їх нарахування та безпосереднє забезпечення внесення цих сум до державного бюджету. Цей елемент митної процедури має не лише фіскальне значення, але й виступає

гарантією реалізації принципу справедливого та рівного оподаткування учасників зовнішньоекономічної діяльності [7, с. 39].

Таким чином, у такий спосіб науковці фактично ототожнюють поняття «митні процедури» та «митні формальності», вважаючи їх взаємозамінними категоріями. Хоча якщо оперувати положеннями МК України, то митні процедури і митні формальності є різними категоріями, адже перша категорія закріплена в п. 21 ст. 4, а друга в п. 29 ст. 4 МК України (митні формальності – це сукупність дій, що підлягають виконанню відповідними особами і митними органами, а також автоматизованою системою митного оформлення з метою дотримання вимог законодавства України з питань митної справи [1]).

Проте, все ж таки, в сучасному науковому дискурсі дедалі більше дослідників схиляються до необхідності чіткого розмежування цих понять. Ми також вважаємо, що поняття митних процедур і митних формальностей не можна ототожнювати. В контексті вищезазначеного М. Г. Шульга обґрунтовує, що митні процедури мають ширший зміст і визначаються не тільки формальностями оформлення, а й технічними нормативами, які регулюють переміщення товарів залежно від їх специфіки, виду транспорту, застосованого митного режиму, заходів нетарифного регулювання та навіть категорії осіб, які здійснюють переміщення через кордон [8, с. 475].

Дану позицію підтримує П. В. Пашко. На думку науковця, митні процедури – це комплексні операції, що охоплюють увесь процес регламентації переміщення товарів і транспортних засобів через митний кордон держави. Їхня сутність полягає у здійсненні органами митної служби спеціально передбачених законодавством заходів, спрямованих на забезпечення законності та прозорості зовнішньоекономічних операцій [9, с. 103].

Вищезазначений підхід до сутності митних процедур зводиться до того, що митні процедури включають реалізацію митного контролю, який передбачає систему дій з перевірки документів, ідентифікації товарів, встановлення їх відповідності заявленим у митній декларації відомостям, а також перевірку дотримання вимог, що стосуються заборон і обмежень у міжнародній торгівлі. Це гарантує захист внутрішнього ринку, недопущення незаконного переміщення продукції та забезпечення безпеки держави. Другим важливим елементом є митне оформлення, що виступає офіційною процедурою документального закріплення результатів митного контролю. Воно охоплює процес подання та перевірки митної декларації, проставлення відповідних відміток, видачу дозволів на випуск товарів у вільний обіг чи їх подальше переміщення у визначеному митному режимі. Саме митне оформлення створює юридичні підстави для подальшого використання товарів на території держави або їх переміщення за її межі. Окремим складником митних процедур виступає справляння передбачених

законодавством податків і зборів, серед яких найважливішими є мито, податок на додану вартість та акцизний податок. Цей елемент має першочергове значення для наповнення державного бюджету та формування фінансової стабільності, адже митні платежі складають вагому частку державних доходів. Крім того, механізм справляння платежів виконує регулятивну функцію, стимулюючи або стримуючи ввезення окремих груп товарів, що сприяє захисту національного виробника та розвитку економіки [10, с. 79].

А. О. Брачук також підтримує такий підхід. На думку науковця, митні процедури можна визначити як встановлений нормами митного права порядок дій посадових осіб митних органів, що здійснюється у межах наданих їм повноважень і має на меті практичне втілення приписів митного законодавства України та забезпечення їх належного виконання у сфері державної митної справи. Цей порядок реалізується під час розгляду і врегулювання конкретних ситуацій, пов'язаних із переміщенням громадянами товарів, транспортних засобів та інших об'єктів через митний кордон держави. У своїй структурі митні процедури охоплюють кілька взаємопов'язаних складників, серед яких ключовими виступають проведення митного контролю, здійснення митного оформлення, нарахування та справляння обов'язкових митних платежів, а також чітко визначений порядок виконання зазначених дій. Таким чином, митні процедури виступають системою правових і організаційних механізмів, що забезпечують законність, прозорість і результативність митної діяльності [11, с. 248].

Таким чином, вищезазначений підхід свідчить про складність і багатогранність митних процедур, що вимагає їх наукового дослідження та вдосконалення законодавчого регулювання. Однак при цьому, з вищезазначеного можна зробити висновок, що митні процедури ширше поняття ніж митні формальності. Митні процедури охоплюють широкий спектр діяльності митних органів держав, спрямованої на практичне виконання положень міжнародних угод у сфері митного співробітництва. До цього належать дії, пов'язані з проходженням попередніх митних формальностей, забезпеченням митного супроводу товарів на всіх етапах їх переміщення, здійсненням митного оформлення, а також контролем за правильністю видачі вантажів після сплати встановлених митних зборів та завершення процедур митного очищення. У межах цього комплексу заходів важливе місце займає також контроль за дотриманням вимог щодо функціонування митних складів і зон зберігання та видачі вантажів. Окремим напрямом виступає систематичний моніторинг правильності віднесення товарів до відповідних класифікаційних груп згідно з митною декларацією, що має ключове значення для точності обліку та забезпечення законності митних операцій [11, с. 243].

Визначаючи сутність митних процедур потрібно вказати, що їм характерні наступні ознаки:

- митні процедури здійснюються у межах сфери митних правовідносин, яка визначає правові рамки та умови взаємодії між учасниками зовнішньоекономічної діяльності і митними органами держави. У науковій літературі досі немає єдиного підходу до трактування поняття «митні правовідносини», однак у загальному розумінні їх визначають як врегульовані митним законодавством суспільні відносини, що виникають між фізичними та юридичними особами, переважно учасниками зовнішньоекономічної діяльності, та органами митниці у процесі переміщення товарів, транспортних засобів та інших предметів через митний кордон України;

- митні процедури представляють собою впорядковану сукупність послідовних дій, що виконуються посадовими особами митних органів і спрямовані на забезпечення дотримання законодавства України у сфері державної митної справи. Вони включають не лише перевірку документів та товарів, а й митне оформлення, контроль за дотриманням правил переміщення, а також нарахування і справляння митних платежів. Кожна операція у межах процедури є логічно пов'язаною та слідує визначеному порядку, що забезпечує цілісність та ефективність митного регулювання;

- порядок виконання митних процедур чітко регламентується положеннями митного законодавства, що визначають права, обов'язки та межі повноважень посадових осіб. Він залежить від конкретної мети та напрямку переміщення товарів або транспортних засобів, зокрема від обраного митного режиму, який може передбачати імпорт, експорт, транзит, тимчасове ввезення або інші форми використання. Крім того, порядок здійснення процедур визначається способом та засобом транспортування, обсягом вантажу, категорією осіб, які беруть участь у переміщенні, а також додатковими заходами контролю і забезпечення безпеки [12, с. 70].

Висновки. Таким чином, дослідивши проблемні аспекти визначення поняття митних процедур, можемо зробити висновок, що митні процедури – це впорядкована система дій посадових осіб митних органів, яка здійснюється у межах наданих їм повноважень та спрямована на реалізацію норм митного законодавства України, які охоплюють комплекс заходів, пов'язаних із контролем за переміщенням товарів, транспортних засобів та інших предметів через митний кордон держави, митним оформленням цих об'єктів, а також нарахуванням і справлянням передбачених законом митних платежів. Митні процедури формують цілісний механізм забезпечення законності, прозорості та ефективності зовнішньоекономічних операцій і є одним із ключових інструментів реалізації митної політики держави. На відміну від формальностей, митні

процедури мають більш широкий характер і включають не лише самі дії, а й порядок їх здійснення, організаційно-правові механізми, послідовність операцій та взаємозв'язок між окремими етапами. Іншими словами, митні формальності – це технічні складові, тоді як митні процедури – комплексна система, що забезпечує реалізацію митного контролю, оформлення та фінансового регулювання переміщення товарів через кордон. Митні процедури виступають як інтегрована система правових і організаційних дій, що забезпечують не лише контроль і документальне оформлення товарів, а й виконання фінансових та адміністративних функцій держави, водночас регулюючи взаємовідносини між митними органами і учасниками зовнішньоекономічної діяльності.

Список використаних джерел

1. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 № 4495-VI. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2012, № 44-45, № 46-47, № 48, ст.552.
2. Мирончук В. М. Матвеєв М.Е., Голомша Н.Є. Митні процедури забезпечення зовнішньоекономічної діяльності України в умовах війни. *Економіка та суспільство*. 2022. Випуск № 39. С. 9-15.
3. Міжнародна конвенція про спрощення і гармонізацію митних процедур (Кіотська конвенція) : Конвенція Ради Митного Співробітництва від 18.05.1973. *Офіційний вісник України*. 2011. № 71. № 18. Ст. 727. С. 244. Ст. 2711.
4. Німа А. О., Шевчук О. М., Соловйова О. М. Процедури митного контролю при переміщенні товарів фізичними особами через митний кордон. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету*. 2025. Серія Право. Випуск 89. Частина 3. С. 37-43.
5. Резнік І. М. Правове регулювання переміщення товарів через митний кордон України: автореф. дис. ... канд. юрид. наук : спеціальність: 12.00.07. Харків, 2014. 19 с.
6. Федотов О.П. Концепція державної митної справи: виклики модернізації в Україні : монографія. Одеса: Юрид. літ-тура, 2016. 389 с.
7. Назарова Я.Б. Правове регулювання митних режимів тимчасового ввезення та тимчасового вивезення: автореф. дис. … канд. юрид. наук: 12.00.07. Харків, 2016. 200 с.
8. Шульга М. Г. Переміщення і пропуск товарів через митний кордон України. *Право та управління*. 2012. № 3. С. 475-486.
9. Основи митної справи в Україні : підручник. за ред. П. В. Пашка. Київ: Знання, 2008. 651 с.
10. Шевчук О.М. Контроль та нагляд за переміщенням лікарських засобів через митний кордон України: монографія. Харків: Право, 2014. 272 с.
11. Брачук А. О. Категорія «митні процедури» в українському законодавстві : поняття та типологія. *Актуальні проблеми політики : зб. наук. пр.* редкол.: С. В. Ківалов (голов. редкол.), Л. І. Кормич (голов. ред.), А. В. Полухіна (відп. ред.); НУ «ОЮА», Південноукр. центр гендер. проблем. Одеса : Фенікс, 2016. Вип. 58. С. 241-250.
12. Розвиток митної політики України в контексті реалізації економічної функції держави : монографія; за ред. д.е.н., проф. О. П. Гребельника. Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. 266 с.

References

1. Mytnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy vid 13.03.2012 № 4495-VI. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR), 2012, № 44-45, № 46-47, № 48, st.552.
2. Myronchuk V. M. Matveiev M.E., Holomsha N.Ie. Mytni protsedury zabezpechennia zovnishnoekonomichnoi diialnosti Ukrainy v umovakh viiny. Ekonomika ta suspilstvo. 2022. Vypusk № 39. S. 9-15.
3. Mizhnarodna konventsiia pro sproshchennia i harmonizatsiiu mytnykh protsedur (Kiotska konventsiia) : Konventsiia Rady Mytnoho Spivrobitnytstva vid 18.05.1973. Ofitsiinyi visnyk Ukrainy. 2011. № 71. № 18. St. 727. S. 244. St. 2711.
4. Nima A. O., Shevchuk O. M., Soloviova O. M. Protsedury mytnoho kontroliu pry peremishchenni tovariv fizychnymy osobamy cherez mytnyi kordon. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho Natsionalnoho Universytetu. 2025. Seriia Pravo. Vypusk 89. Chastyna 3. S. 37-43.
5. Reznik I. M. Pravove rehuliuvannia peremishchennia tovariv cherez mytnyi kordon Ukrainy: avtoref. dys. ... kand. yuryd. nauk : spetsialnist: 12.00.07. Kharkiv, 2014. 19 c.
6. Fedotov O.P. Kontseptsiia derzhavnoi mytnoi spravy: vyklyky modernizatsii v Ukraini : monohrafiia. Odesa: Yuryd. lit-tura, 2016. 389 c.
7. Nazarova Ya.B. Pravove rehuliuvannia mytnykh rezhymiv tymchasovoho vvezennia ta tymchasovoho vyvezennia: avtoref. dys. … kand. yuryd. nauk: 12.00.07. Kharkiv, 2016. 200 s.
8. Shulha M. H. Peremishchennia i propusk tovariv cherez mytnyi kordon Ukrainy. Pravo ta upravlinnia. 2012. № 3. S. 475-486.
9. Osnovy mytnoi spravy v Ukraini : pidruchnyk. za red. P. V. Pashka. Kyiv: Znannia, 2008. 651 s.
10. Shevchuk O.M. Kontrol ta nahliad za peremishchenniam likarskykh zasobiv cherez mytnyi kordon Ukrainy: monohrafiia. Kharkiv: Pravo, 2014. 272 c.
11. Brachuk A. O. Katehoriia «mytni protsedury» v ukrainskomu zakonodavstvi : poniattia ta typolohiia. Aktualni problemy polityky : zb. nauk. pr. redkol.: S. V. Kivalov (holov. redkol.), L. I. Kormych (holov. red.), A. V. Polukhina (vidp. red.); NU «OIuA», Pivdennoukr. tsentr hender. problem. Odesa : Feniks, 2016. Vyp. 58. S. 241-250.
12. Rozvytok mytnoi polityky Ukrainy v konteksti realizatsii ekonomichnoi funktsii derzhavy : monohrafiia; za red. d.e.n., prof. O. P. Hrebelnyka. Irpin : Universytet DFS Ukrainy, 2021. 266 s.

Palytsia Anatolii Volodymyrovych

Problematic aspects of defining the concept and essence of customs procedures.

Summary. The article examines the essence and functioning of customs procedures as a key element of the customs policy of Ukraine, determines their composition, structure and significance for ensuring the legality and efficiency of foreign economic activity. Customs procedures form a complex of organizational, legal and financial measures aimed at controlling and regulating the movement of goods and vehicles across the customs border, creating the necessary conditions for supporting and protecting foreign economic operations. The authors note that customs procedures act as a tactical mechanism for implementing state customs policy, ensuring a balance between the interests of the state, business and society, and allow the system of regulating foreign trade to function in a coordinated manner. Based on the norms of the Customs Code of Ukraine, customs procedures are defined as a set of customs formalities and the procedure for their application when moving goods across the customs border of the state, which reflects the harmonization of national legislation with international standards, in

particular the Kyoto Convention on the Simplification and Harmonization of Customs Procedures. It is established that customs procedures include a set of administrative, legal and financial actions, which include customs clearance, control, payment of customs payments, organization of customs support of goods, as well as verification of the correctness of cargo classification and ensuring the operation of customs warehouses and zones for issuing goods. Analyzing various scientific approaches, the authors emphasize that customs procedures are a broader concept than customs formalities, since they cover not only technical actions, but also the procedure for their implementation, the relationship of stages and organizational and legal mechanisms. In particular, the researchers point to the individualized nature of the procedures, which depends on the selected customs regime, the method and means of moving goods, the category of participants in foreign economic activity and the specifics of the cargo. The conclusions of the article indicate that the scientific definition of customs procedures and their clear separation from formalities contributes to increasing the transparency of state control, reducing bureaucratic barriers and forming an effective model of customs regulation, oriented towards European standards, ensuring legal and organizational support for Ukraine's foreign economic relations.

Key words: customs procedures, customs formalities, foreign economic activity, customs control, customs clearance, payment of customs payments, Customs Code of Ukraine, Kyoto Convention.

Рибачек Валентин Кіндратович
кандидат юридичних наук, доцент кафедри конституційного,
міжнародного права та публічно-правових дисциплін
Київського університету інтелектуальної власності та права

ПЕРШОЧЕРГОВІ ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ДО ПОЛОЖЕНЬ ПРАВА ЄС

Незважаючи на поступовий розвиток екологічного законодавства незалежної України, важливим новим етапом його розвитку можна вважати 2010 р., коли вперше на законодавчому рівні був ухвалений стратегічний документ – Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року», що визначив мету національної екологічної політики – стабілізація і поліпшення стану довкілля шляхом інтеграції екологічної політики до соціально-економічного розвитку України для гарантування екологічно безпечного природного середовища для життя і здоров'я населення, впровадження екологічно збалансованої системи природокористування та збереження природних екосистем [1]. Закон також передбачав, що основними вимогами до законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища є його відповідність Конституції України, наближення до відповідних директив ЄС, забезпечення впровадження багатосторонніх екологічних угод (конвенцій, протоколів тощо), стороною яких є Україна, соціальна прийнятність, реалістичність, економічна ефективність [2, с. 162]. На

виконання вимог закону у частині імплементації права ЄС уже в грудні 2012 р. був затверджений Базовий план адаптації екологічного законодавства України до законодавства ЄС [3].

Таким чином, уже в 2010 р. були закладені основи для імплементації законодавства ЄС в сфері екології та законодавства України. Цей процес продовжився і поглибився у наступні роки у зв'язку з підписанням Угоди про Асоціацію, набуттям Україною статусу держави-кандидата в ЄС. Також з 2011 р. розпочинається практика формування та затвердження Кабінетом Міністрів України чотирьохрічних національних планів дій з охорони навколишнього природного середовища [4, с. 161].

У 2016 р. Україна ратифікувала Паризьку кліматичну угоду, а в липні 2021 р. Кабінет Міністрів України ухвалив Оновлений національний визначений внесок України до Паризької Угоди (НВВ2). У документі закладена ціль – до 2030 р. скоротити викиди парникових газів до рівня 35% від рівня 1990 р. [5]. У червні 2022 р. Україна отримала статус держави-кандидата у члени Європейського Союзу, що дало новий імпульс розвитку екологічної держави в Україні.

З 2014 р. внаслідок набрання чинності для України Угоди про асоціацію між Україною та ЄС закріпився курс адаптації українського екологічного законодавства із моделлю екологічного права ЄС (про що свідчать ст. 292, 360, 366 тощо). Слід підкреслити, що від України вимагається не лише поліпшити екологічне законодавство, а й забезпечити механізми його реалізації відповідно до кращих практик Європейського Союзу [4, с. 162].

Доцільно наголосити, що прийнятий у 2019 р. Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [6], де на стратегічному рівні були визначені пріоритети національної екологічної політики, як неодноразово підкреслювалось, потребує вдосконалення: по-перше, у визначенні механізмів реалізації визначених пріоритетів, а по-друге, врахуванні воєнних викликів (екоциду), з якими щоденно стикається Україна з початком широкомасштабних військових дій країни-агресора з 2022 р., і по-третє, необхідністю розробки стратегії подолання екологічної катастрофи, зі зміною основних принципів державного управління в нашій державі, залучення громадськості, волонтерів до реалізації заходів щодо відновлення екології територій Півночі, Донбасу, Харківської області, Причорномор'я, Криму [7, с. 58; 8].

У листопаді 2023 р. був опублікований звіт Європейської Комісії щодо України [9], у якому, зокрема, вказано на необхідність: 1) забезпечення міжгалузевої інтеграції питань довкілля та клімату в плани відновлення країни; 2) визначення стратегії зеленого відновлення для ключових секторів і пріоритетності відповідного законодавства та стандартів ЄС у

Національній програмі України з прийняття актів ЄС; 3) прийняти первинне та вторинне законодавство для продовження реформ, започаткованих у сфері управління водними ресурсами та відходами; 4) прийняти закон про екологічний контроль та законодавство, яке гармонізує з *Acquis* ЄС щодо промислових викидів; 5) прийняти закон про клімат та розпочати оновлення своєї довгострокової стратегії низьких викидів відповідно до рамок ЄС до 2030 року. Це означає, що природоохоронна та кліматична політика має бути наскрізною відносно інших секторів економіки, узгодження інвестиційної політики та залучення фінансування для відновлення із цілями сталого розвитку.

Рухаючись у європейському напрямку, Україна розробила Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року, схвалені розпорядженням Кабінету Міністрів України, від 20 жовтня 2021 р. № 1363- р[10], Стратегію формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 року і затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024-2026 рр, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2024 р. № 483-р [11].

Стратегію реформування системи державного екологічного контролю та операційний план її виконання у 2025–2027 роках [12], прийняла Закони України «Про управління відходами» від 20.06.2022 року [13] та «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля» [14], «Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення» [15], який встановлює правові та організаційні засади щодо запобігання, зменшення та контролю забруднення, що виникає в результаті провадження окремих видів діяльності, а також була схвалена Водна стратегія України на період до 2050 року [16] тощо.

Нарешті у 2025 р. в Україні був прийнятий дуже важливий закон «Про основні засади державної кліматичної політики», який є євроінтеграційним та визначає правові та організаційні засади державної кліматичної політики, спрямованої на забезпечення низьковуглецевого розвитку України, досягнення кліматичної нейтральності, адаптації до зміни клімату, виконання міжнародних зобов'язань України у цій сфері, а також засад створення національної системи інвентаризації антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів, функціонування національної системи відстеження впровадження політик і заходів та прогнозування у сфері зміни клімату [17].

24.10.24 р. був затверджений Стратегічний план роботи Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України на 2024–2028 рр. Клімат та екосистеми не мають кордонів, то ж узгодження українського законодавства з директивами ЄС — це природний крок до спільної

європейської екологічної політики, – зазначає заступник Міністра з питань європейської інтеграції Ольга Юхимчук [19].

То ж у майбутньому зусилля України повинні зосереджуватись на забезпеченні впровадженні екологічних та кліматичних заходів у планах всіх сфер відновлення країни, визначенні стратегії «зеленого» відновлення для ключових секторів та встановленні пріоритетності відповідного законодавства та стандартів ЄС у Національній програмі з адаптації законодавства (НПДА), прийняти первинне та вторинне законодавство для продовження реформ, розпочатих у сфері водного господарства та поводження з відходами, прийняти первинне законодавство для продовження реформ, розпочатих у сфері водопостачання, прийняти закон про екологічний контроль та законодавство гармонізоване із законодавством про промислові викиди, ухвалити кліматичне законодавство та ініціювати оновлення довгострокової стратегії низьких викидів відповідно до рамкової стратегії ЄС до 2030 року.

Список використаних джерел

1. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року : Закон України // *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. – 2011. – № 26. – Ст. 218.
2. Рєпін К. Екологічна політика України: імперативи, принципи, критерії // *Development Service Industry Management*. – 2024. – № 1. – С. 159–165.
3. Щодо затвердження Базового плану адаптації екологічного законодавства України до законодавства Європейського Союзу (Базовий план апроксимації) : Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 17 груд. 2012 р. № 659 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ips.ligazakon.net/document/FIN81968.
4. Дацiв С. Я. До питання генезису екологічної держави в Україні // *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. – 2025. – Вип. 87, ч. 1. – С. 152–166.
5. Про схвалення Оновленого національно визначеного внеску України до Паризької угоди : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 лип. 2021 р. № 868-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/868-2021-р#Text.
6. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України // *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. – 2019. – № 16. – Ст. 70.
7. Рибачек В. К. Безпека та охорона довкілля в Україні в умовах воєнного стану // *Соціально-гуманітарний вісник: зб. наук. праць*. – 2025. – Вип. 56. – С. 55–61.
8. Кірін Р. С., Грищак С. В. Забезпечення і реалізація екологічних прав у стратегіях державної політики та безпеки: виклики воєнного періоду [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://jes.nuoua.od.ua/index.php/2-uncategorised.
9. Звіт про виконання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом за 2023 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://eu-ua.kmu.gov.ua/wp-

content/uploads/Zvit-pro-vykonannya-Ugody-pro-asotsiatsiyu-mizh-Ukrayinoyu-ta-YEvropejskym-Soyuzom-za-2023-rik.pdf.
10. Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 жовт. 2021 р. № 1363-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-р#Text.
11. Про схвалення Стратегії формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 року і затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024–2026 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 трав. 2024 р. № 483-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2024-р#Text.
12. Про схвалення Стратегії реформування системи державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів в Україні на період до 2029 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 черв. 2025 р. № 625-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/625-2025-р#Text.
13. Про управління відходами : Закон України // *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. – 2023. – № 17. – Ст. 75.
14. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля : Закон України від 20 берез. 2023 р. № 2973-IX [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2973-20#Text.
15. Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення : Закон України // *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. – 2024. – № 47. – Ст. 269.
16. Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 9 груд. 2022 р. № 1134-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-р#Text.
17. Про основні засади державної кліматичної політики : Закон України // *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. – 2025. – № 9. – Ст. 19.
18. Стратегічний план роботи Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України на 2024–2028 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2024/10/Strategichnyj_plan_24.10.2024_zatverdzhenyj-Ministrom.pdf.
19. Іванов О. Майже впорались: як Україна виконує екологічні зобов'язання з Угоди про асоціацію [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://voxukraine.org/majzhe-vporalysya-yak-ukrayina-vykonuye-ekologichni-zobovyazannya-z-ugody-pro-asotsiatsiyu.

Шаров Роман Сергійович
здобувач вищої освіти ступеня бакалавра
Навчально-наукового інституту міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ЕФЕКТИВНІСТЬ САНКЦІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖНАРОДНОГО ПРАВА

Санкції є одним із ключових інструментів забезпечення дотримання норм міжнародного права та підтримання міжнародного миру й безпеки. Вони застосовуються у випадках, коли держави чи інші суб'єкти міжнародних відносин порушують міжнародні зобов'язання, і покликані примусити їх змінити свою поведінку без застосування воєнної сили [1]. У сучасному світі санкції набули особливої актуальності, оскільки їх використання дозволяє міжнародній спільноті реагувати на порушення прав людини, акти агресії чи загрози миру, уникаючи прямої військової ескалації.

Міжнародні санкції можна визначити як заходи політико-правового характеру, спрямовані на обмеження економічних, фінансових, дипломатичних або транспортних зв'язків з метою досягнення політичних чи правових змін [2]. Вони поділяються на колективні, що накладаються міжнародними організаціями, та односторонні, які застосовуються окремими державами. При цьому найбільш поширеними залишаються економічні санкції, адже обмеження у сфері торгівлі, інвестицій та доступу до фінансових ринків здатні створювати серйозний тиск на державу-порушника [3].

Статут ООН передбачає застосування санкцій у випадках загрози міжнародному миру та безпеці. Відповідно до статті 41, Рада Безпеки має право запроваджувати заходи, які не пов'язані з використанням збройної сили, зокрема припинення економічних відносин чи транспортних і фінансових зв'язків [4]. У XX столітті прикладами ефективності можна назвати санкції проти режиму апартеїду у Південній Африці, які сприяли ліквідації расистської політики [5]. Водночас деякі кейси, наприклад санкції проти Іраку у 1990-х роках, продемонстрували серйозний негативний вплив на цивільне населення без досягнення миттєвих політичних результатів [6].

Серед переваг санкцій дослідники відзначають їхню превентивну функцію: вони можуть стримувати держави від нових порушень міжнародного права, слугуючи своєрідним сигналом про неприйнятність певної поведінки [7]. До того ж санкції часто розглядаються як альтернатива збройному втручанню, що дозволяє уникнути військової ескалації й зберегти міжнародний мир.

Разом із тим існують і суттєві недоліки. У багатьох випадках санкції призводять до гуманітарних криз, адже від них найбільше страждає

цивільне населення. Так, у 1990-х роках через санкції проти Іраку рівень дитячої смертності суттєво зріс [8]. Іншою проблемою є можливість обходу санкцій: держави нерідко знаходять альтернативні ринки чи укладають нові політичні союзи для зменшення їхнього впливу. Прикладом може слугувати Північна Корея, яка, попри багаторічні обмеження, зберегла здатність до розвитку військової програми [9].

Ще одним важливим аспектом є політизація санкцій. Унілатеральні заходи, які вживаються окремими державами, іноді сприймаються не як правовий, а як геополітичний інструмент. Це підриває їхню легітимність та викликає дискусії щодо сумісності з принципами міжнародного права [10].

У XXI столітті санкції стали особливо поширеним засобом реагування на порушення міжнародного порядку. Прикладами є санкційні режими Європейського Союзу та США проти Російської Федерації після анексії Криму у 2014 році та повномасштабного вторгнення в Україну у 2022 році [11]. Вони включають заборону експорту технологій, замороження активів, виключення банків з міжнародної фінансової системи SWIFT та персональні обмеження проти окремих осіб. Попри значні економічні втрати Росії, ці санкції не призвели до швидкої зміни її політики, що свідчить про обмеженість цього механізму.

Таким чином, санкції варто розглядати як частину комплексної міжнародної стратегії. Вони здатні створювати довгостроковий тиск, сигналізувати про неприйнятність порушень та посилювати дипломатичний вплив. Водночас вони не є універсальним інструментом і потребують поєднання з іншими засобами – дипломатією, міжнародним арбітражем, колективними заходами безпеки [12].

У контексті збройної агресії Російської Федерації проти України санкції набули безпрецедентного масштабу та координації. ЄС, США, Велика Британія, Канада, Японія та інші держави запровадили багаторівневі обмеження, які охоплюють енергетичний сектор, високотехнологічні товари, авіа- та суднобудування. Значну увагу приділено фінансовій ізоляції: понад половина золотовалютних резервів Центрального банку РФ було заморожено, а провідні банки відключено від системи SWIFT. Водночас запроваджено суворі персональні санкції проти російських високопосадовців, олігархів та пропагандистів, що має на меті підрив внутрішніх ресурсів режиму та зменшення його можливостей фінансувати війну. Український випадок засвідчив, що ефективність санкцій значною мірою залежить від узгодженості дій міжнародної спільноти та масштабності економічної взаємозалежності з державою-порушником.

Отже, ефективність санкцій залежить від низки чинників: широти міжнародної підтримки, економічної інтеграції держави-порушника, а також від того, наскільки санкційна політика поєднується з іншими засобами впливу. Їхня майбутня роль полягатиме у підвищенні адресності,

мінімізації шкоди для цивільного населення та забезпеченні більшої координації зусиль на глобальному рівні.

Список використаних джерел

1. Cassese A. *International Law*. Oxford: Oxford University Press, 2020.
2. Besson S., d'Aspremont J. *The Oxford Handbook of the Sources of International Law*. Oxford: OUP, 2017.
3. Zimmermann A., Tomuschat C., Oellers-Frahm K. *The Statute of the International Court of Justice: A Commentary*. Oxford: OUP, 2019.
4. Charter of the United Nations, 1945.
5. Hufbauer G.C., Schott J.J., Elliott K.A. *Economic Sanctions Reconsidered*. Peterson Institute, 2007.
6. Lopez G.A., Cortright D. *Economic Sanctions and Human Rights: The Case of Iraq*. Human Rights Quarterly, 1997.
7. Doxey M. *International Sanctions in Contemporary Perspective*. Palgrave Macmillan, 1996.
8. Garfield R. *The Impact of Economic Sanctions on Health and Well-being*. Relief and Rehabilitation Network, 1999.
9. Noland M. *The Economic Impact of Sanctions on North Korea*. Peterson Institute, 2009.
10. Ronzitti N. *Coercive Diplomacy, Sanctions and International Law*. Leiden: Brill, 2016.
11. Council of the European Union. EU restrictive measures against Russia: timeline and overview, 2023.
12. Pape R.A. *Why Economic Sanctions Do Not Work*. International Security, Vol. 22, No. 2, 1997.

Розділ 5

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
NATURAL SCIENCES, MATHEMATICS, AND STATISTICS

Doroshenko Daniil
5th-year student,
Faculty of Mechanics and Mathematics,
Oles Honchar Dnipro National University

USING PYTHON IN MATHEMATICAL MODELING: AN EDUCATIONAL AND APPLIED APPROACH

Introduction. Mathematical modeling is a key tool in modern science and technology. It allows you to describe, analyze and predict complex processes in natural, technical and socio-economic systems. However, classical methods based exclusively on analytical solutions are not always suitable for real problems. In such cases, computational methods implemented using modern programming languages play an important role.

Among the various tools, the Python language occupies a special place. It combines simplicity of syntax with powerful libraries for numerical analysis, visualization and data processing. This makes Python not only an effective tool for applied research, but also a convenient tool for educational purposes.

Educational Aspect of Using Python. In higher education, mathematics has traditionally been taught with a strong emphasis on theoretical apparatus. Modern trends require the integration of computational experiments into the educational process. Python in this context performs several important functions:

Visualization of mathematical concepts – using the matplotlib and seaborn libraries, students can plot function graphs, investigate approximation errors, and analyze the behavior of dynamic systems [2].

Symbolic calculations – the *SymPy* library allows you to automatically solve equations, calculate derivatives and integrals, which is especially useful when studying mathematical analysis.

Numerical methods – *NumPy* and *SciPy* provide tools for working with matrices, implementing integration, differentiation, and optimization methods.

Using Python in education stimulates interactivity: students can test their own hypotheses, model situations, and see the result in real time.

Applied Aspect. Python is also actively used in scientific research and industry. Main areas:

Engineering and physics: modeling of mechanical systems, solving partial differential equations, analyzing structural dynamics.

Economics: forecasting financial markets, optimizing logistics, risk modeling.

Medicine and biology: modeling the spread of epidemics, DNA analysis, bioinformatics.

Artificial intelligence and machine learning: building classification and regression models, processing large data sets.

Thus, Python is a universal bridge between mathematical theory and practical applications.[3]

Code Example. Here is a simple model for numerically solving a differential equation describing exponential growth:

$$\frac{dy}{dt} = ky, y(0) = y_0$$

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
# parameters
k = 0.5
y0 = 1
t = np.linspace(0, 10, 100)
# analytical solution
y_exact = y0 * np.exp(k * t)
# numerical solution by Euler's method
dt = t[1] - t[0]
y_numeric = [y0]
for i in range(1, len(t)):
y_numeric.append(y_numeric[-1] + dt * k * y_numeric[-1])
# visualization
plt.plot(t, y_exact, label="Analytical solution")
plt.plot(t, y_numeric, 'o--', label="Euler's method")
plt.xlabel("t")
plt.ylabel("y(t)")
plt.legend()
plt.grid()
plt.show()
```

This code demonstrates the combination of a mathematical idea (differential equation) with numerical implementation and visualization of the result, which is especially valuable in both teaching and research.

Conclusions. Python has become a universal tool for mathematical modeling in both education and applied sciences. The simplicity of the syntax and the

presence of a wide ecosystem of libraries make it accessible to both students and researchers. Using Python allows you to integrate theoretical knowledge with practice, promotes the development of critical thinking and data skills, which is extremely relevant in the modern world of science, technology and innovation.

References

1. Anisimov, A.V., Doroshenko, A.Yu., Pohorilyi, S.D., Dorohyi, Ya.Yu. Programming of Numerical Methods in Python: Textbook / ed. by A.V. Anisimov. — Kyiv: Publishing and Printing Center "Kyiv University", 2014. — 640 p.
2. Voloshen, V. Mathematical Modeling in the Process of Solving Physics Problems // Mathematics in Native School. — 2015. — No. 6. — P. 30–32. — [Online]. Available: https://hoippo.km.ua/wp-content/uploads/2021/02/mdn4.pdf. — Accessed: Oct. 4, 2024.
3. Zavhorodnia, N.M., Panchenko, S.V., Bantiukov, S.Ye., Merkulov, V.S. Mathematical Methods and Models: Computer Modeling: Textbook. — Kharkiv: UkrDAZT, 2012. — 185 p.

Doroshenko Daniil
5th-year student,
Faculty of Mechanics and Mathematics,
Oles Honchar Dnipro National University

MATHEMATICAL MODELING OF ELECTROMAGNETIC PHENOMENA USING PYTHON

Introduction. Electromagnetic phenomena are the foundation of modern physics and engineering. They underlie the operation of radio electronics, telecommunications, energy and many other technologies. The study of such phenomena at a practical level requires accurate mathematical models and numerical methods for solving complex differential equations

Mathematical modeling allows you to predict the behavior of electromagnetic fields in different environments, optimize technical solutions and create virtual experiments. Modern programming languages, especially Python, simplify this process thanks to a wide range of scientific libraries and visualization tools.

Theoretical aspect. Electromagnetic phenomena are described by Maxwell's equations:

$$\begin{cases} \nabla \cdot E = \dfrac{\rho}{\varepsilon_0}, \\ \nabla \cdot B = 0, \\ \nabla \times E = -\dfrac{\partial B}{\partial t}, \\ \nabla \times B = \mu_0 J + \mu_0 \varepsilon_0 \dfrac{\partial E}{\partial t}, \end{cases}$$

where E – electric field, B – magnetic field, ρ – charge density, J – current density, ε_0 and μ_0 – electric and magnetic constants.

In simple cases (for example, wave processes in a vacuum), Maxwell's equations can be reduced to the wave equation:

$$\frac{\partial^2 E}{\partial t^2} = c^2 \nabla^2 E, \frac{\partial^2 B}{\partial t^2} = c^2 \nabla^2 B,$$

where $c = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon_0 \mu_0}}$ – is the speed of light in a vacuum.

For numerical modeling of these processes, the finite difference method in time and space (FDTD) is used, which allows discretizing the equations and calculating the fields on a grid.

Practical Aspect. Python provides all the necessary tools to implement such models:

numpy – for working with arrays and calculations;

matplotlib – for visualizing results;

scipy – for integration and optimization.

Educational examples can include modeling the electric field distribution between two capacitor plates, wave processes in a vacuum, or simple resonators. This allows students and researchers to experiment without expensive laboratory equipment.

Code Example. Below is an example of simulating a static electric field between two capacitor plates in 2D:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
# Grid parameters
nx, ny = 50, 50
V = np.zeros((nx, ny))
# Boundaries: top plate V=1, bottom V=0
V[0, :] = 1
V[-1, :] = 0
# Relaxation method iterations
for _ in range(1000):
V[1:-1, 1:-1] = 0.25 * (V[2:, 1:-1] + V[:-2, 1:-1] +
V[1:-1, 2:] + V[1:-1, :-2])
# Potential visualization
plt.imshow(V, cmap='viridis', origin='lower')
plt.colorbar(label='Potential')
plt.title('Electric Potential Distribution')
plt.show()
```

This code demonstrates the combination of a mathematical model (Laplace's equation for the potential) with numerical solution and visualization.

Modeling electromagnetic phenomena with Python also allows you to conduct experiments with different configurations of the medium. For example, you can change the material properties of the dielectric between the plates of a capacitor or investigate the effect of medium inhomogeneities on the field

distribution. Such experiments demonstrate to students and researchers the importance of parametric analysis, allowing you to see how small changes in the input data affect the simulation result. In addition, the integration of interactive graphs and animations in Python makes the learning process more visual and understandable.

Conclusions. Python is a powerful tool for modeling electromagnetic phenomena in both education and research. Its use allows: to quickly implement models, to study the influence of parameters on the behavior of fields, to conduct virtual experiments that are difficult to implement in the laboratory.

Integrating Python into physics courses promotes the development of critical thinking, programming skills, and a deeper understanding of physical processes.

References

1. Bliss K.M., Fowler K.R., Galuzzo B.J. Math modeling: getting started and getting solutions. SIAM, 2014.
2. Dubovoy V. M., Kvetny R. N., Mikhalov O. I., A.V.Usov A. V. // Modeling and optimization of systems: textbook / –Vinnytsia: PP “TD “Ednlveis”, 2017. – 804 p.
3. SciPy Lecture Notes, 2017 [Electronic resource]. – Resource access mode: https://scipy-lectures.org/

Розділ 6

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
INFORMATION TECHNOLOGY

Редько Денис Вадимович
аспірант кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки
Державного торговельно-економічного університету
науковий керівник: ***Десятко Альона Миколаївна***
доктор філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології»
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки
Державного торговельно-економічного університету

КЛАСТЕРНІ РІШЕННЯ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АНАЛІЗУ ТРАФІКУ

Сучасні підходи до вирішення проблеми підвищення ефективності методів аналізу та обробки великих даних (Big Data) на основі кластерних колективних рішень, а також дослідження мережевого трафіку для великих компаній відіграють ключову роль, особливо при його оптимізації та масштабуванні структури мережі, особливо великої. Великі дані (Big Data) не тільки дозволяють витягувати цінну інформацію з величезних масивів трафіку, але й надають можливість виявляти приховані закономірності та тенденції, що є пріоритетним для покращення продуктивності та безпеки мереж компаній, оскільки сучасні бізнес-процеси неможливо уявити без використання мережевих технологій. Подібні дані необхідно структурувати, класифікувати та піддавати глибокому аналізу.

КА (Кластерний Аналіз) є основою для багатьох підходів до дослідження трафіку. Кластеризація, що є процесом сегментації даних шляхом об'єднання схожих елементів у групи або «кластери», допомагає виявляти однорідні сегменти трафіку, які можуть бути проаналізовані як окремі одиниці з певними характеристиками. В результаті кластеризації формуються групи об'єктів з високим ступенем схожості. Наприклад, для завдань аналізу трафіку та структури мережі великої компанії, групи об'єктів з високим ступенем схожості, що формуються в результаті кластеризації, можуть включати такі категорії, пов'язані з: типами трафіку; користувацькою активністю; поведінковими патернами; типами

мережевих пристроїв; типами додатків і сервісів; аномаліями та загрозами для мережі тощо. Подібні та інші групи, що не увійшли до наведеного вище переліку, допомагають не лише теоретикам у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, але й фахівцям компаній у процесах аналізу для оптимізації трафіку, виявлення аномалій, покращення безпеки та підвищення ефективності мережі. Таким чином, кластеризація дозволяє ідентифікувати та ізолювати різні типи трафіку та їх джерела, що полегшує управління мережею та забезпечення її надійної роботи.

В останні роки в КА активно розвивається підхід, оснований на колективному прийнятті рішень [1-5]. Алгоритми КА не універсальні, і кожен має свою специфічну область застосування. Наприклад, одні алгоритми краще справляються з завданнями, де об'єкти кластерів утворюють сферичні області в багатовимірному просторі, інші — для пошуку стрічкових кластерів, див. таблицю 1.1. Коли дані різнорідні, для виділення кластерів доцільно застосовувати не один алгоритм, а набір різних алгоритмів

Таблиця 1.1 – Приклади використання КА для задач аналізу трафіку (Складено автором на основі аналізу літературних джерел [1–5])

№	Об'єкти, що входять до кластера	Приклад опису задачі
1	Використання сферичних кластерів в аналізі мережевого трафіку	Приклад використання сферичних кластерів в аналізі мережевого трафіку — це виявлення аномального трафіку та ідентифікація джерел потенційних атак. Наприклад, є багатовимірні дані про мережевий трафік, де кожне вимірювання може відповідати параметрам, таким як: джерело IP–адреса; призначення IP–адреса; протокол; порт; час; обсяг трафіку; інше. У цьому багатовимірному просторі нормальний, очікуваний трафік формуватиме щільні сферичні кластери. Це означає, що більша частина трафіку матиме схожі значення за всіма цими параметрами. Припустимо, з'являється певний трафік, який вибивається з цих щільних кластерів – він знаходиться далеко від центру кластера і утворює ізольовану сферичну область. Це може вказувати на аномальний або підозрілий трафік, який варто уважно вивчити. Якщо ми виявляємо ізольований кластер трафіку, що йде з одного IP–адреси на безліч інших адрес через нестандартні

		порти, це може бути ознакою сканування мережі або розповсюдження шкідливого ПЗ.
	Лентовий кластер (ribbon clustering) — це особливий метод кластерного аналізу, який особливо корисний для аналізу мережевого трафіку.	Наприклад, необхідно проаналізувати мережевий трафік великої компанії. Під час аналізу можна виявити, що трафік не розподілений рівномірно, а згрупований в деякі "стрічки" або "полоси" на графіку. Наприклад, можна побачити, що трафік з певних IP–адрес або для певних додатків утворює вертикальні "стрічки" на графіку трафіку. Або ж трафік може бути згрупований за годинами доби, формуючи горизонтальні "стрічки". Стрічковий кластерний аналіз якраз дозволяє виявити такі "стрічки" в даних про трафік і об'єднати пов'язані точки даних в єдині кластери. Це дає ряд переваг. Ленти можуть вказувати на регулярні патерни в трафіку, а також на аномалії, що вибиваються з загальної картини. Кластери лент дозволяють розбити загальний трафік на менші, осмислені сегменти для подальшого аналізу. Розташування і форма лент можуть розкрити взаємозв'язки між різними параметрами трафіку, такими як джерела, програми, час тощо. Аналіз структури і динаміки лент допомагає прогнозувати майбутні тенденції в трафіку. Ленточний КА є потужним інструментом для глибокого розуміння та інтерпретації складних моделей мережевого трафіку в великих корпоративних мережах. Він чудово доповнює інші методи Big Data та Data Mining, що застосовуються для аналізу продуктивності та безпеки мережі. Мова йтиме про синергетичний ефект методів КА, Big Data та Data Mining нижче в рамках цього параграфа роботи.

Колективний (ансамблевий) підхід дозволяє знижувати залежність результатів від вибору параметрів алгоритму та отримувати більш стійкі рішення в умовах шумних даних і пропусків [3].

Основні методики отримання колективних кластерних рішень включають:

1) використання матриці парної схожості/відмінності об'єктів;

2) максимізацію ступеня узгодженості рішень (нормалізована взаємна інформація, виправлений індекс Ренда тощо);

3) застосування теоретико-графових методів;

4) аналіз бутстреп-вибірок.

Різні галузі економіки мають свої унікальні вимоги та особливості бізнес-процесів. Наприклад, у фінансовому секторі акцент робиться на безпеці даних, тоді як у роздрібній торгівлі важлива швидкість та ефективність логістики. Сучасні методи дозволяють адаптувати рішення під специфічні вимоги кожної галузі, що підвищує їх застосовність та ефективність.

Сучасні підходи до вирішення проблеми підвищення ефективності методів аналізу та обробки Big Data на основі кластерних колективних рішень повинні враховувати синергетичні ефекти від спільного використання методів КА та штучних нейронних мереж. Ці методи, діючи спільно, можуть значно покращити якість аналізу, виявлення аномалій, прогнозування навантажень та оптимізацію мережевих ресурсів, що є цінним для великих компаній, які працюють з великими обсягами даних.

Список використаних джерел

1. Кльоц, Ю., Петляк, Н. (2022) Виявлення аномального трафіку у загальнодоступних комп'ютерних мережах. Measuring and computing devices in technological processes, С. 79–86.
2. Корченко, А. (2012). Система виявлення аномального стану в комп'ютерних мереж. Безпека інформації, С. 80–83.
3. Катрич, Д. С. (2021). Задача виявлення аномальних потоків мережевого трафіку на основі кластеризації мережевих з'єднань. Всеукраїнська науково–практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених. Математичні методи комп'ютерного моделювання та кібернетичної безпеки, с. 222–224.
4. Бабенко, Т. В. (2013). Дослідження ентропії мережевого трафіка як індикатора DDOS–атак. Науковий вісник Національного гірничого університету, С. 86–89.
5. Морозов, Б. (2016). Дослідження методів аналізу мережевого трафіку. Матеріали IX Всеукраїнської студентської науково–технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», С. 91–92.

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
HEALTHCARE AND SOCIAL SECURITY

Marzena Baran
Department of Biochemistry and Molecular Biology,
Medical University of Lublin

UTILIZATION OF ZEBRAFISH (DANIO RERIO) AS A RESEARCH MODEL

Introduction.

The zebrafish (Danio rerio) is a small tropical freshwater fish native to South Asia. Initially popular among aquarists, it has been recognized since the 1960s as a valuable model organism in biological research. George Streisinger was the first to demonstrate its research potential by initiating studies on recessive mutations using gynogenetic methods. In the 1990s, groundbreaking mutagenesis studies using ENU (N-ethyl-N-nitrosourea) established zebrafish as the first vertebrate employed in large-scale developmental gene screening. Due to its high genetic and physiological conservation with humans and the transparency of its embryos, zebrafish has secured a lasting role in translational research, including cancer modeling [1].

1. Genome and Similarity to Humans

The zebrafish genome comprises over 26,000 protein-coding genes. Comparative analysis reveals that 71.4% of human genes have at least one ortholog in the zebrafish genome, and 82% of genes associated with human diseases have functional counterparts in this organism (Howe et al., 2013). Zebrafish retains many key molecular pathways involved in carcinogenesis, such as PI3K/AKT, Ras/MAPK, and p53. Although not all oncogenes and tumor suppressor genes have direct counterparts (e.g., BRCA1), the presence of functional receptors and molecular analogs allows effective modeling of these pathways in zebrafish [1].

Zebrafish plays an increasingly important role in preclinical studies, serving as a significant translational model for assessing the effects of psychoactive, neurotoxic, and therapeutic substances. Due to its high skin permeability, rapid development, transparent larvae, and well-characterized genetics and

neuroanatomy, zebrafish is widely used in high-throughput screening (HTS), behavioral analyses, and molecular and pharmacogenomic studies [2][3].

2. Ethanol as a Model Psychoactive Substance

Ethanol is one of the most extensively studied psychoactive compounds concerning its effects on Danio rerio. Both larval and adult zebrafish exhibit clear sensitivity to alcohol. At low doses, ethanol acts anxiolytically—manifested by increased activity in the upper parts of the tank and a reduced number of sudden movements (panic-like behavior). In contrast, higher doses lead to sedation and lethargy. This biphasic effect aligns with observations in mammals [4]. Chronic alcohol exposure results in the development of tolerance, withdrawal symptoms (e.g., increased anxiety), and neurochemical changes, particularly in the GABAergic and serotonergic systems [5]. Socially, ethanol reduces interactions between individuals, disrupting responses to social stimuli—effects consistent with human observations [4] [5]. Zebrafish also serves as an effective model for studying fetal alcohol spectrum disorders (FASD). Brief exposure of embryos to subteratogenic concentrations of ethanol leads to behavioral deficits in adult fish, especially concerning social and cognitive behaviors, without evident morphological changes. This makes Danio rerio particularly useful for studying prenatal neurotoxicity [6].

3. Research on Psychedelics and Modeling Mental Disorders

Zebrafish is also utilized in studies on hallucinogens—both serotonin receptor agonists (e.g., LSD, DOI) and dissociatives acting on glutamatergic NMDA receptors (e.g., ketamine, MK-801). These substances induce in zebrafish typical symptoms observed in mammals: cognitive deficits, motor stereotypies, anxiety disorders, and reduced social behaviors [7]. Importantly, some of these effects can be mitigated by classical antipsychotic drugs, such as risperidone or haloperidol, indicating the potential of Danio rerio as a model for studying the mechanisms of schizophrenia and the action of antipsychotic drugs [8].

In recent years, there has been a dynamic development in research on psychedelics as potential treatments for mental disorders, such as treatment-resistant depression, post-traumatic stress disorder (PTSD), addictions, and anxiety disorders. With the resurgence of so-called "psychedelic psychiatry," there is a growing demand for preclinical models that allow the assessment of the mechanisms of action of these compounds and their safety. Danio rerio is gaining status as a valuable translational model in this context due to its neuroanatomical and neurochemical similarity to mammals, short development time, and the possibility of conducting high-throughput studies [7] [9].

Zebrafish enables rapid and cost-effective screening of substances with potential psychedelic and therapeutic effects. Thanks to the transparency of embryos and larvae, it is also possible to use techniques for imaging neuronal activity (e.g., using calcium indicators or c-Fos) in real-time. Combined with precise

behavioral monitoring, this allows the identification of new drug candidates and a better understanding of their mechanisms of action [7], [8], [9].

4. Use of Danio rerio in Cannabinoid Research

Due to its high neurochemical similarity to mammals, well-conserved endocannabinoid system, and ability to conduct rapid and inexpensive in vivo experiments, Danio rerio serves as an excellent tool for studying both classical phytocannabinoids (e.g., THC, CBD) and synthetic analogs. Studies have shown that embryonic exposure of zebrafish to tetrahydrocannabinol (THC) and cannabidiol (CBD) can lead to morphological and behavioral changes. These include body deformities, edema, heart rhythm disturbances, and impaired motor function [10], [11]. Behavioral effects are dose-dependent: THC exhibits a biphasic effect—acting anxiolytically at low concentrations and increasing anxiety and motor excitation at higher doses. Conversely, CBD demonstrates stable calming effects and reduces anxiety responses [12].

Zebrafish also allows for the analysis of interactions between cannabinoids and other psychoactive substances. Studies have shown that co-exposure of larvae to THC and alcohol leads to enhanced teratogenic effects, including deformities and impaired behavioral functions [12], [13] . The zebrafish model processes synthetic cannabinoids (e.g., JWH-018, WIN 55,212-2) in a manner comparable to humans, involving cytochrome P450 enzymes. This facilitates early studies on the toxicity, pharmacokinetics, and safety profile of new cannabinoid molecules. Due to its pharmacological compatibility with mammals and the growing number of genetic tools, Danio rerio is used in both basic and preclinical research on the endocannabinoid system [14].

Summary.

Over the past decades, the zebrafish (Danio rerio) has become one of the most important models in preclinical research in molecular biology, neuropharmacology, and behavioral toxicology. Initially used primarily in developmental genetics, it now plays a significant role in translational studies on the effects of psychoactive substances—such as alcohol, psychedelics, and cannabinoids. Due to its high genetic similarity to humans, functional analogs of neurotransmitters and brain structures, and the ability to conduct precise behavioral and molecular analyses, Danio rerio is well-suited for studying the mechanisms of drug action, toxins, and environmental interactions. Advantages of the Danio rerio model also include the ability to perform high-throughput studies, real-time imaging of neuronal activity, and easy genetic manipulation. This makes it not only a tool for basic research but also a platform for discovering new psychiatric and neuroprotective therapies.

References

1. Holtzman, N. G., Iovine, M. K., Liang, J. O., & Morris, J. (2016). Learning to fish with genetics: A primer on the vertebrate model Danio rerio. *Genetics*, *203*(3), 1069–1089.
2. Kalueff, A. V., Stewart, A. M., & Gerlai, R. (2014). Zebrafish as an emerging model for studying complex brain disorders. *Trends in Pharmacological Sciences*, *35*(2), 63–75.
3. Gendelev, L., Taylor, J., Myers-Turnbull, D., Chen, S., McCarroll, M. N., Arkin, M. R., Kokel, D., & Keiser, M. J. (2024). Deep phenotypic profiling of neuroactive drugs in larval zebrafish. *Nature Communications*, *15*(1), 9955.
4. Tran, S., Facciol, A., & Gerlai, R. (2016). The zebrafish, a novel model organism for screening compounds affecting acute and chronic ethanol-induced effects. *International Review of Neurobiology*, *126*, 467–484.
5. Mathur, P., & Guo, S. (2011). Differences of acute versus chronic ethanol exposure on anxiety-like behavioral responses in zebrafish. *Behavioural Brain Research*, *219*(2), 234–239.
6. Carvan, M. J., 3rd, Loucks, E., Weber, D. N., & Williams, F. E. (2004). Ethanol effects on the developing zebrafish: neurobehavior and skeletal morphogenesis. *Neurotoxicology and Teratology*, *26*(6), 757–768.
7. Grossman, L., Utterback, E., Stewart, A., Gaikwad, S., Chung, K. M., Suciu, C., Wong, K., Elegante, M., Elkhayat, S., Tan, J., Gilder, T., Wu, N., Dileo, J., Cachat, J., & Kalueff, A. V. (2010). Characterization of behavioral and endocrine effects of LSD on zebrafish. *Behavioural Brain Research*, *214*(2), 277–284.
8. Seibt, K. J., Piato, A. L., da Luz Oliveira, R., Capiotti, K. M., Vianna, M. R., & Bonan, C. D. (2011). Antipsychotic drugs reverse MK-801-induced cognitive and social interaction deficits in zebrafish (Danio rerio). *Behavioural Brain Research*, *224*(1), 135–139.
9. Firdous, S. M., Pal, S., Khanam, S., & Zakir, F. (2024). Behavioral neuroscience in zebrafish: unravelling the complexity of brain-behavior relationships. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, *397*(12), 9295–9313.
10. Wei, Y., Chen, X., Li, Y., Guo, Y., Zhang, S., Jin, J., Li, J., & Wu, D. (2024). Toxicological mechanism of cannabidiol (CBD) exposure on zebrafish embryonic development. *Food and Chemical Toxicology: An International Journal Published for the British Industrial Biological Research Association*, *193*(114929), 114929.
11. Lachowicz, J., Szopa, A., Ignatiuk, K., Świąder, K., & Serefko, A. (2023). Zebrafish as an animal model in cannabinoid research. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*(13). https://doi.org/10.3390/ijms241310455 *Behavioural Brain Research*, *219*(2), 234–239.
12. Gasparyan, A., Navarrete, F., Navarro, D., & Manzanares, J. (2023). Cannabidiol regulates behavioral and brain alterations induced by spontaneous alcohol withdrawal. *Neuropharmacology*, *233*, 109549.
13. Boa-Amponsem, O., Zhang, C., Mukhopadhyay, S., Ardrey, I., & Cole, G. J. (2019). Ethanol and cannabinoids interact to alter behavior in a zebrafish fetal alcohol spectrum disorder model. *Birth Defects Research*, *111*(12), 775–788.
14. Stewart, A. M., Braubach, O., Spitsbergen, J., Gerlai, R., & Kalueff, A. V. (2014). Zebrafish models for translational neuroscience research: from tank to bedside. *Trends in Neurosciences*, *37*(5), 264–278.

Joanna Kubik[1], Magdalena Iwan[1], Agnieszka Korga-Plewko[1]
[1]Independent Medical Biology Unit, Faculty of Pharmacy,
Medical University of Lublin, 8b Jaczewski Street, 20-093 Lublin, Poland

MICRORNA AS A NOVEL PARAMETER IN CANCER DIAGNOSTICS

Abstract. Malignant neoplasms remain one of the greatest challenges in modern medicine, mainly due to difficulties in early detection. Conventional diagnostic methods often fail to identify cancer in its initial stages, which significantly reduces treatment effectiveness. In recent years, microRNAs (miRNAs) – short, non-coding RNA molecules – have gained attention as potential cancer biomarkers. Their expression is markedly altered in cancer cells, often in a tumor type- and stage-specific manner. Moreover, miRNAs exhibit high stability in body fluids, making them ideal candidates for non-invasive diagnostics via so-called liquid biopsy. This paper discusses the deregulation of miRNA in carcinogenesis and reviews their diagnostic potential using selected cancer types – lung, breast, and prostate. Key miRNAs, such as miR-21, miR-155, and miR-141, have been identified whose expression levels correlate with tumor presence, aggressiveness, and treatment response. Although miRNAs hold great promise as biomarkers, their routine clinical use requires further validation and standardization of analytical methods.
Keywords: miRNA, cancer diagnostics, malignant tumors, modern oncology.

Introduction.

Malignant tumors continue to pose a major global health issue, with over 19 million new cases and around 10 million cancer-related deaths reported annually. A primary challenge remains the delayed detection of the disease, which significantly limits the success of therapy. Current diagnostic tools such as imaging (CT, MRI, PET), histopathological analysis, and classical tumor markers (e.g., PSA, CEA, CA-125) often lack sufficient sensitivity and specificity, especially in early-stage cancers or for distinguishing malignancies from benign conditions [1].

This has spurred the search for new, precise, and non-invasive biomarkers. In recent years, microRNAs (miRNAs) – short, non-coding RNA sequences that regulate gene expression – have emerged as key players in tumorigenesis. Their deregulated expression is characteristic of many cancer types and may serve as both diagnostic and prognostic tools [1-3].

MiRNAs are detectable not only in tumor tissues but also in bodily fluids such as blood, saliva, urine, and cerebrospinal fluid. Their high biological stability, due to protection by exosomes, microvesicles, or protein complexes (e.g., Ago2, HDL), makes them attractive targets for liquid biopsy applications. This article reviews the role of miRNAs in cancer development and their utility as biomarkers for early detection and treatment monitoring [1–4].

Deregulation of miRNAs and Their Role as Cancer Biomarkers.

MiRNAs may function as oncogenes (oncomiRs) or tumor suppressors. For instance, miR-21 – one of the most studied oncomiRs – is overexpressed in

multiple cancers (e.g., breast, lung, colorectal, gastric). Conversely, miR-34a acts as a tumor suppressor and is frequently downregulated, facilitating cancer progression.

MiRNA deregulation can result from mutations, gene amplification or deletion, and epigenetic changes such as promoter methylation. These alterations impact key oncogenic processes including proliferation, apoptosis, angiogenesis, and metastasis.

Due to their stability, tissue specificity, and ease of detection, miRNAs are promising cancer biomarkers. Their expression profiles vary by cancer type and subtype. Modern techniques such as RT-qPCR, microarrays, and next-generation sequencing (NGS) allow sensitive and specific quantification of miRNAs, making them especially useful in early-stage diagnosis [5–6].

Clinically Relevant miRNAs – Examples.

Lung Cancer:

Lung cancer is one of the most frequently diagnosed malignancies and the leading cause of cancer death worldwide. Traditional diagnostics often fail to detect it early, highlighting the role of circulating miRNAs as biomarkers.

- **miR-21**: The most extensively studied oncomiR, strongly overexpressed in NSCLC tissues and patient plasma. Levels correlate with TNM stage, metastasis, and poor prognosis. Mechanistically, miR-21 inhibits pro-apoptotic genes such as PTEN and PDCD4.
- **miR-155**: Elevated in aggressive NSCLC and associated with chemotherapy resistance. It regulates pathways such as PI3K/AKT and STAT3.
- **miR-210**: A hypoxia-associated miRNA, upregulated under low oxygen conditions in tumors, making it a marker of progression and angiogenesis [7].

Breast Cancer:

Breast cancer exhibits high molecular heterogeneity – from hormone-sensitive to triple-negative (TNBC) subtypes. miRNA profiles help classify subtypes and predict treatment response.

- **miR-10b**: Associated with metastasis; overexpression promotes invasion and migration by targeting HOXD10.
- **miR-21**: Linked to tamoxifen resistance and poor prognosis, especially in HER2+ and TNBC.
- **miR-145 and miR-125b**: Downregulated tumor suppressors; low levels correlate with higher aggressiveness and reduced treatment response.
- **miR-34a**: Activated by TP53, pro-apoptotic; decreased expression suggests p53 mutation and poor prognosis [8].

Prostate Cancer:

One of the most common male cancers, often indolent but sometimes aggressive and metastatic. miRNAs can help distinguish between these cases.

- **miR-141**: Significantly elevated in metastatic prostate cancer; plasma levels may indicate bone metastases.
- **miR-375**: Also elevated in advanced disease; useful in monitoring hormone therapy response.
- **miR-221/222**: Linked to resistance to anti-androgen therapies (e.g., enzalutamide); affect androgen receptor (AR) expression and its coactivators [9].

Conclusion.

Modern oncology faces the challenge of early cancer detection and effective monitoring, aiming to reduce diagnostic invasiveness and cost. MiRNAs, due to their stability and tumor-specific expression, are promising molecular biomarkers suitable for liquid biopsy applications. Molecules such as miR-21 and miR-155 show diagnostic, prognostic, and predictive value. They may also help detect minimal residual disease and distinguish cancers from inflammatory conditions. However, clinical implementation requires method standardization and further studies on confounding factors and large-scale validation. MiRNAs have the potential to complement or replace traditional markers, improving early detection and personalized cancer therapy.

Bibliography

1. Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., et al. (2021). *Global Cancer Statistics 2020*. *CA Cancer J Clin, 71*(3), 209–249. https://doi.org/10.3322/caac.21660
2. Mitchell, P. S., Parkin, R. K., Kroh, E. M., et al. (2008). *Circulating microRNAs as cancer markers*. *Proc Natl Acad Sci USA, 105*(30), 10513–10518. https://doi.org/10.1073/pnas.0804549105
3. Weber, J. A., Baxter, D. H., Zhang, S., et al. (2010). *The microRNA spectrum in body fluids*. *Clin Chem, 56*(11), 1733–1741. https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.147405
4. Zhang, Y., Liu, D., Chen, X., et al. (2010). *Serum microRNAs as non-invasive cancer biomarkers*. *Mol Cancer, 9*, 306. https://doi.org/10.1186/1476-4598-9-306
5. Qian, H., Maghsoudloo, M., Kaboli, P. J., et al. (2024). *Decoding the promise and challenges of miRNA-based cancer therapies: miR-21, miR-34 and miR-155*. *Int J Med Sci, 21*(14), 2781–2798. https://doi.org/10.7150/ijms.102123
2. Sato, F., Tsuchiya, S., Meltzer, S. J., & Shimizu, K. (2012). *DNA methylation and microRNA dysregulation in cancer*. *Cancer Sci, 103*(10), 1553–1559. https://doi.org/10.1111/j.1349-7006.2012.02393.x
3. Wang, F., Li, Y., & Liu, H. (2022). *Plasma miR-21 as a biomarker for early detection of non-small cell lung cancer*. *Clin Chim Acta, 530*, 123–130. https://doi.org/10.1016/j.cca.2021.09.023
4. Calin, G. A., & Croce, C. M. (2006). MicroRNA signatures in human cancers. *Nature Reviews Cancer*, *6*(11), 857–866. https://doi.org/10.1038/nrc1997
5. Gómez-Acebo, I., Valero-Domínguez, S., Llorca, J., et al. (2025). Role of circulating microRNAs in prostate cancer diagnosis and risk stratification in the MCC Spain study. *Scientific Reports, 15*, 17517. https://doi.org/10.1038/s41598-025-01373-9

Agata Niewczas[1], Katarzyna Szwed[1], Karolina Pogorzelec[1]
opiekun naukowy: dr n. med. i n. o zdr. ***Martyna Kasela[2]***
dr n. farm. inż. ***Sylwia Andrzejczuk[2]***
[1]Studenckie Koło Naukowe „mikroGRAM" przy Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 1, 20-093 Lublin
[2]Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, ul. Chodźki 1, 20-093 Lublin

WŁAŚCIWOŚCI ANTAGONISTYCZNE LASECZEK ŚRODOWISKOWYCH WOBEC SZCZEPÓW REFERENCYJNYCH *Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis oraz Escherichia coli*

Wstęp.

W ostatnich latach oporność bakterii na antybiotyki stała się jednym z największych wyzwań dla zdrowia publicznego. W wyniku nadmiernego i nierozsądnego stosowania antybiotyków coraz częściej dochodzi do zakażeń drobnoustrojami, które nie są wrażliwe na standardowe terapie antybiotykowe [1]. Wobec narastającego problemu lekooporności drobnoustrojów, szczególnego znaczenia nabierają badania nad mikroorganizmami zdolnymi do skutecznego niszczenia gatunków chorobotwórczych. Właściwości antagonistyczne mikroorganizmów to zdolność jednych bakterii do hamowania wzrostu lub ograniczania aktywności metabolicznej innych drobnoustrojów. Zjawisko to najczęściej zachodzi poprzez produkcję substancji takich jak bakteriocyny i toksyny [2]. Ważnym kierunkiem badań jest analiza potencjału antagonistycznego bakterii z rodzaju *Bacillus*, szeroko rozpowszechnionych w środowisku naturalnym. Laseczki z rodzaju *Bacillus* to Gram-dodatnie, fakultatywne tlenowce, które zdolne są do tworzenia przetrwalników, co umożliwia im przeżycie w niekorzystnych warunkach środowiska [3]. Istotną cechą wielu gatunków *Bacillus* jest wytwarzanie substancji biologicznie czynnych, takich jak bakteriocyny, lipopeptydy oraz enzymy lityczne, które wykazują silne właściwości przeciwbakteryjne [4]. Laseczki z rodzaju *Bacillus* stały się więc przedmiotem badań w kontekście walki z antybiotykopornością, w poszukiwaniu alternatywy dla klasycznych terapii przeciwdrobnoustrojowych.

Cel pracy.

Celem niniejszej pracy jest ocena właściwości antagonistycznych laseczek wyizolowanych z powierzchni automatów paczkowych wobec szczepów referencyjnych, stanowiących potwierdzony czynnik etiologiczny zakażeń u ludzi: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* oraz *Enterococcus faecalis*. Badania te pozwolą na identyfikację występujących w środowisku gatunków laseczek, o potencjalnie wysokiej aktywności przeciwdrobnoustrojowej.

Metodologia.

Materiał badawczy obejmował próbki pobrane z powierzchni dotykowych 64 automatów paczkowych zlokalizowanych na terenie miasta Lublina w Polsce. Materiał poddano hodowli na agarze tryptozowo-sojowym. Spośród wyhodowanych kolonii wybrano te o charakterystycznym obrazie mikroskopowym dla laseczek (cylindryczne Gram-dodatnie bakterie, układające się w charakterystyczne układy łańcuchów) i włączono je do dalszych badań. Wybrane izolaty zostały następnie poddane analizie gatunkowej przy użyciu spektrometrii mas MALDI-TOF-MS (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time of Flight Mass Spectrometry), przeprowadzonej przez dr Dorotę Pietras-Ożgę w Katedrze Epizootiologii i Klinice Chorób Zakaźnych, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Informacje dotyczące procedury zbierania próbek oraz metod identyfikacji mikroorganizmów zostały opisane w poprzedniej pracy [5]. W badaniu wykorzystano 72 izolaty laseczek, które testowano w kierunku zdolności hamowania wzrostu szczepów referencyjnych *S. aureus* ATCC 29213, *E. faecalis* ATCC 29212, oraz *E. coli* ATCC 25922) metodą dołkową na podłożu Mueller-Hinton. Na powierzchni podłoża posiewano równomiernie zawiesinę szczepu referencyjnego o gęstości 0,5 w skali McFarlanda. Następnie w podłożu wycinano jałowe studzienki o średnicy 6 mm. Do każdego dołka nanoszono 100μl supernatantu pozyskanego z hodowli laseczek środowiskowych. Hodowlę poszczególnych izolatów laseczek przygotowano w płynnym podłożu LB (Luria-Bertani) poprzez wprowadzenie zawiesiny bakteryjnej o gęstości 0,5 w skali McFarlanda. Po 24 godzinnej inkubacji w warunkach tlenowych, w temperaturze 35±2°C, próbki odwirowano, a uzyskany supernatant wykorzystano jako źródło potencjalnych substancji przeciwdrobnoustrojowych. Podłoża z naniesionym supernatantem inkubowano w warunkach tlenowych, w temperaturze 35±2°C przez 18 godzin. Po zakończonej inkubacji, mierzono średnice stref zahamowania wzrostu jako wskaźnik aktywności przeciwdrobnoustrojowej.

Wyniki.

Spośród 72 analizowanych izolatów laseczek środowiskowych, 36 (50%) wykazywało aktywność antagonistyczną wobec przynajmniej jednego szczepu referencyjnego. W przypadku *S. aureus* ATCC 29213 zaobserwowano zróżnicowany charakter odpowiedzi na obecność supernatantów z hodowli laseczek. Dla części izolatów (4,2%) stwierdzono klasyczne strefy zahamowania wzrostu, natomiast u pozostałych (40,3%), oprócz strefy zahamowania wzrostu występowała także strefa osłabionego wzrostu szczepu referencyjnego. Dowodzi to, że badane izolaty *Bacillus* spp. posiadają zróżnicowany mechanizm antagonistyczny wobec *S. aureus*. Aż 34,7% izolatów laseczek było zdolnych do zahamowania wzrostu *E. coli*, natomiast w odniesieniu do *E. faecalis* odsetek ten wynosił 18,1%. Największa aktywność antagonistyczna badanych laseczek dotyczyła *S. aureus*, którego inhibicja wzrostu obserwowana była w postaci dwóch obszarów - strefy zahamowania wzrostu i strefy osłabionego wzrostu. W tej grupie znalazło się 29

izolatów, w przypadku których stwierdzono zróżnicowane średnice stref inhibicji mieszczące się w granicach 8-26 mm. Wartości <10mm odnotowano jedynie dla jednego gatunku (3,4%). Dla 15 izolatów (51,7%) średnice mieściły się w zakresie 10-20 mm, natomiast u 13 izolatów (44,8%) obszary zahamowania wzrostu przekraczały 20 mm.

Ponadto, analiza średnic stref zahamowania wzrostu szczepów referencyjnych wykazała, że w odniesieniu do *S. aureus* (klasyczna strefa zahamowania wzrostu) największe wartości zaobserwowano dla *Bacillus pumilus* (11 mm). W przypadku *S. aureus* ze strefą osłabionego wzrostu, najwyższą aktywność wykazał gatunek *Praclostridium bifermentans* (26 mm). Dla szczepu *E.coli* największe strefy zahamowania wzrostu odnotowano dla *B. fordii*, *B. pumilus* oraz *B. cereus* (12 mm). Wobec *E.s faecalis* za największe strefy inhibicji był odpowiedzialny *B. pumilus* (12 mm). Dodatkowo, zidentyfikowano 18 izolatów laseczek (25%), które jednocześnie posiadały zdolność hamowania wzrostu dwóch gatunków chorobotwórczych oraz 8 izolatów laseczek (11,1%), które wykazywały właściwości antagonistyczne względem wszystkich trzech szczepów referencyjnych. Wśród tej drugiej grupy znalazły się: *B. cereus* (2 izolaty), *B. pumilus, B. simplex, B. megaterium, B. licheniformis, B. safensis* oraz *B. marisflavi.*

Wnioski.

Znaczna część (50%) gatunków laseczek wyizolowanych ze środowiska wykazuje właściwości antagonistyczne wobec szczepów referencyjnych *S. aureus, E. coli* oraz *E. faecalis.* Najwyższy odsetek izolatów o potencjale antagonistycznym zaobserwowano w stosunku bakterii Gram-dodatnich, szczególnie do *S. aureus* (40,3%), co potwierdza wysoką skuteczność produkowanych przez laseczki substancji w przypadku tego rodzaju patogenów. Zróżnicowana forma odpowiedzi wobec *S. aureus* wskazuje na obecność u laseczek środowiskowych różnych mechanizmów antagonistycznych względem tego drobnoustroju, o charakterze bakteriobójczym lub bakteriostatycznym. Niektóre gatunki takie jak *B. cereus, B. pumilus, B. simplex, B. megaterium, B. licheniformis, B. safensis* oraz *B. marisflavi* wykazywały aktywność wobec wszystkich włączonych do badania szczepów referencyjnych, co może świadczyć o szerokim spektrum przeciwdrobnoustrojowym produkowanych przez nie metabolitów. Powierzchnie dotykowe w przestrzeni publicznej, m.in. automaty paczkowe mogą stanowić istotne środowisko bytowania bakterii z rodzaju *Bacillus*, w tym gatunków o właściwościach antagonistycznych. Uzyskane wyniki potwierdzają konieczność dalszych badań nad gatunkami laseczek środowiskowych, w celu identyfikacji związków o działaniu przeciwdrobnoustrojowym oraz poznania mechanizmów antagonistycznych funkcjonujących u tych bakterii.

Bibliografia

1. Larsson, D. J., & Flach, C. F. (2022). Antibiotic resistance in the environment. *Nature Reviews Microbiology*, *20*(5), 257-269.
2. Peterson, S. B., Bertolli, S. K., & Mougous, J. D. (2020). The central role of interbacterial antagonism in bacterial life. *Current Biology*, *30*(19), R1203-R1214.
3. Baindara, P., & Aslam, B. (2023). *Bacillus spp*.-Transmission, pathogenesis, host-pathogen interaction, prevention and treatment. *Frontiers in Microbiology*, *14*, 1307723.
4. Miljaković, D., Marinković, J., & Balešević-Tubić, S. (2020). The significance of *Bacillus spp*. in disease suppression and growth promotion of field and vegetable crops. *Microorganisms*, *8*(7), 1037.
5. Kasela, M., Andrzejczuk, S., Pietras-Ożga, D., & Ossowski, M. (2024). Bacterial Contamination of Parcel Vending Machines in Lublin, Poland. *Applied Sciences*, *14*(23), 11267.

Karolina Pogorzelec[1], Agata Niewczas[2]
opiekun naukowy: dr n. med. ***Magdalena Iwan[3]***
[1]Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Toksykologii, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Jaczewskiego 8b, 20-090 Lublin
[2]Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Diagnostyki Biochemicznej Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Aleje Racławickie 1, 20-059 Lublin,
[3]Katedra i Zakład Toksykologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Jaczewskiego 8b, 20-090 Lublin 20-090 Lublin

ROLA CZYNNIKÓW WYDZIELANYCH PRZEZ KOMÓRKI RAKA PIERSI W MODULACJI MIKROŚRODOWISKA KOSTNEGO

Wstęp.

Rak piersi jest jednym z najczęściej diagnozowanych nowotworów złośliwych u kobiet na całym świecie i pozostaje główną przyczyną zgonów z powodu chorób nowotworowych [1]. Jednym z istotnych problemów klinicznych związanych z jego przebiegiem są przerzuty do kości, które występują u około 70% pacjentek w badaniu pośmiertnym [2]. Przerzuty te są szczególnie trudne do leczenia, prowadzą do silnych dolegliwości bólowych, złamań patologicznych oraz hiperkalcemii, istotnie obniżając jakość życia chorych [3]. Zjawisko tropizmu nowotworowego do kości, znane jako osteotropizm, tłumaczone jest m.in. przez koncepcję „seed and soil" zaproponowaną przez Stephana Pageta w 1889 roku. Zakłada ona, że komórki nowotworowe (nasiona) mogą skutecznie rozwijać się tylko w odpowiednim mikrośrodowisku (glebie) [4]. Mikrośrodowisko kostne, bogate w czynniki wzrostowe i sprzyjające niszy premetastatycznej, stanowi dogodne środowisko dla kolonizacji przez komórki raka piersi.

Cel pracy.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie mechanizmów molekularnych, dzięki którym komórki raka piersi modulują mikrośrodowisko kości w sposób sprzyjający tworzeniu przerzutów osteotropowych.

Wyniki.

Komórki raka piersi wydzielają liczne czynniki pro-przerzutowe, które wpływają na komórki obecne w środowisku kostnym, prowadząc do jego przebudowy i umożliwiając zasiedlenie przez komórki nowotworowe. Jednym z kluczowych mediatorów jest PTHrP (Parathyroid Hormone-related Protein), który stymuluje ekspresję ligandu RANKL w osteoblastach. RANKL aktywuje różnicowanie i aktywność osteoklastów, co prowadzi do resorpcji kości i uwalniania czynników wzrostowych, takich jak TGF-β (Transforming Growth Factor-beta), które z kolei nasilają ekspresję PTHrP w komórkach nowotworowych, tworząc tzw. błędne koło przerzutowe [5]. Oprócz PTHrP, komórki raka piersi wydzielają również cytokiny takie jak IL-11 i IL-6, które również stymulują osteoklastogenezę [6]. IL-11 działa poprzez aktywację szlaku JAK/STAT3, który sprzyja wzrostowi komórek nowotworowych oraz destrukcji kości [7]. Obecność czynnika CXCL12 w kościach przyciąga komórki rakowe wykazujące ekspresję receptora CXCR4, co dodatkowo wspiera tropizm osteotropowy [8]. Egzosomy wydzielane przez komórki raka piersi również odgrywają istotną rolę w modulacji mikrośrodowiska. Zawierają one m.in. miR-21 oraz członków rodziny miR-200, które wpływają na różnicowanie osteoklastów i przebudowę macierzy pozakomórkowej [9]. Wykazano, że egzosomy mogą modyfikować komórki zrębowe oraz osteoblasty w sposób sprzyjający zasiedleniu przez komórki nowotworowe [10]. Interakcje między komórkami raka piersi a komórkami kości prowadzą do dominacji procesów osteolitycznych. Osteoblasty pobudzone przez cytokiny nowotworowe (PTHrP, IL-11, TGF-β) zwiększają ekspresję RANKL, co aktywuje osteoklasty. Osteoklasty degradują tkankę kostną, a z macierzy kostnej uwalniane są czynniki wzrostowe (np. TGF-β, IGF-1), które dodatkowo nasilają aktywność komórek raka piersi [11]. Takie wzajemne oddziaływanie tworzy samonapędzający się cykl, w którym destrukcja kości i aktywacja komórek rakowych wzajemnie się wzmacniają. Równocześnie dochodzi do hamowania ekspresji osteoprotegeryny (OPG), która normalnie działa jako naturalny inhibitor RANKL, co jeszcze bardziej nasila aktywność osteoklastów [5,6,12]. Jednym z istotnych czynników wydzielanych przez komórki nowotworowe, który odgrywa rolę w tworzeniu niszy premetastatycznej, jest oksydaza lizylowa (LOX). LOX to enzym modyfikujący składniki macierzy pozakomórkowej, przede wszystkim kolagen i elastynę, poprzez ich utlenianie i tworzenie wiązań krzyżowych między tymi cząsteczkami w macierzy zewnątrzkomórkowej. W kontekście raka piersi LOX jest wydzielany przez komórki nowotworowe w warunkach hipoksji, a jego aktywność prowadzi do przebudowy macierzy w miejscach odległych, w tym w kości. Badanie Erler et al. (2009) wykazało, że LOX krzyżuje kolagen IV w premetastatycznej niszy

kostnej, co ułatwia rekrutację komórek CD11b+ i tworzenie środowiska sprzyjającego rozwojowi przerzutów [13]. LOX sprzyja także rekrutacji komórek szpiku kostnego oraz modyfikuje mikrośrodowisko, co sprzyja tworzeniu środowiska wspierającego rozwój przerzutów [14]. Rola LOX została potwierdzona w modelach zwierzęcych, gdzie jego nadekspresja prowadziła do zwiększonej częstości przerzutów do kości [15]. Zrozumienie mechanizmów komunikacji pomiędzy komórkami raka piersi a mikrośrodowiskiem kostnym, obejmujących m.in. szlak RANK/RANKL/OPG i aktywację osteoklastów, doprowadziło do opracowania terapii celowanych. W leczeniu przerzutów osteolitycznych stosowane są bisfosfoniany, które hamują aktywność osteoklastów, oraz przeciwciała anty-RANKL (denosumab), blokujące ten szlak i ograniczające destrukcję kości [5,6,11]. Ponadto trwają badania nad inhibitorami LOX, TGF-β oraz PTHrP jako potencjalnymi lekami ograniczającymi tworzenie niszy przerzutowej [14,16]. Wczesna interwencja farmakologiczna w obrębie mikrośrodowiska może znacząco ograniczyć ryzyko przerzutów i poprawić rokowanie pacjentek z rakiem piersi.

Wnioski.

Komórki raka piersi aktywnie modulują mikrośrodowisko kostne poprzez wydzielanie czynników takich jak PTHrP, IL-11, TGF-β czy LOX, które oddziałują na komórki kości i przyczyniają się do destrukcji tkanki oraz tworzenia sprzyjającej niszy premetastatycznej. Wzajemne oddziaływanie między komórkami raka a elementami środowiska kostnego prowadzi do błędnego koła, w którym aktywność osteoklastów i progresja nowotworu wzajemnie się napędzają. Terapie celowane na mikrośrodowisko kostne stanowią obiecujące podejście w leczeniu przerzutów osteotropowych i mogą stanowić istotny element strategii przeciwnowotworowej w przyszłości. Dalsze badania nad interakcją nowotworu z kością są kluczowe dla opracowania skutecznych terapii celowanych przeciwdziałających progresji raka piersi.

Bibliografia

1. Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2020). Cancer statistics, 2020. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 70(1), 7–30.
2. Coleman, R. E. (2006). Clinical features of metastatic bone disease and risk of skeletal morbidity. *Clinical Cancer Research*, 12(20), 6243s–6249s.
3. Lipton, A. (2010). Bone metastases in breast cancer. *Current Treatment Options in Oncology*, 11(1), 15–23.
4. Fornetti, J., Welm, A. L., & Stewart, S. A. (2018). Understanding the bone in cancer metastasis. *Journal of Bone and Mineral Research*, 33(12), 2099–2113.
5. Mundy, G. R. (2002). Metastasis to bone: causes, consequences and therapeutic opportunities. *Nature Reviews Cancer*, 2(8), 584–593.
6. Guise, T. A. et al. (2006). Basic mechanisms responsible for osteolytic and osteoblastic bone metastases. *Clinical Cancer Research*, 12(20), 6213s–6216s.
7. Liang, M., Ma, Q., Ding, N., Luo, F., Bai, Y., Kang, F., Gong, X., Dong, R., Dai, J., Dai, Q., Dou, C., & Dong, S. (2019). IL-11 is essential in promoting osteolysis in breast

cancer bone metastasis via RANKL-independent activation of osteoclastogenesis. *Cell Death & Disease*, 10(5), 353.
8. Müller, A. et al. (2001). Involvement of chemokine receptors in breast cancer metastasis. *Nature*, 410(6824), 50–56.
9. Rossi, M., Battafarano, G., D'Agostini, M., & Del Fattore, A. (2018). The Role of Extracellular Vesicles in Bone Metastasis. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(4), 1136.
10. Duan, L., Liang, Y., Xu, X., Wang, J., Li, X., Sun, D., Deng, Z., Li, W., & Wang, D. (2022). Exosomes in bone remodeling and breast cancer bone metastasis. *International Journal of Cancer*, 150(11), 1872–1885.
11. Weilbaecher, K. N., Guise, T. A., & McCauley, L. K. (2011). Cancer to bone: a fatal attraction. *Nature Reviews Cancer*, 11(6), 411–425.
12. Dougall, W. C. et al. (2002). RANK is essential for osteoclast and lymph node development. *Genes & Development*, 16(20), 2418–2429.
13. Erler, J. T., Bennewith, K. L., Cox, T. R., Lang, G., Bird, D., Koong, A., Le, Q.-T, Giaccia, A. J. (2009). Hypoxia-induced lysyl oxidase is a critical mediator of bone marrow cell recruitment to form the premetastatic niche. *Cancer Cell*, 15(1), 35–44.
14. Cox, T. R. et al. (2015). LOX-mediated collagen crosslinking is responsible for fibrosis-enhanced metastasis. *Cancer Research*, 75(6), 1179–1190.
15. Wong, C. C. et al. (2011). Hypoxia-inducible factor 1 is a master regulator of breast cancer metastatic niche formation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(39), 16369–16374.
16. Buijs, J. T., & van der Pluijm, G. (2009). Osteotropic cancers: from primary tumor to bone. *Cancer Letters*, 273(2), 177–193.

Katarzyna Szwed[1], Agata Niewczas[1], Michał Szyszko[1]
opiekun naukowy: dr n. farm. inż. ***Sylwia Andrzejczuk[2]***
[1]Studenckie Koło Naukowe „mikroGRAM" przy Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 1, 20-093 Lublin
[2]Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, ul. Chodźki 1, 20-093 Lublin, sylwia.andrzejczuk@umlub.pl

AKTYWNOŚĆ PRZECIWDROBNOUSTROJOWA MIODÓW RÓŻNEGO POCHODZENIA

Wstęp.

Miód jest substancją pochodzenia naturalnego, wytwarzaną głównie przez pszczoły, z nektaru kwiatów lub wydzielin żywych części roślin [1]. Już w starożytności miód używany był nie tylko w celach odżywczych, ale również medycznych [2]. Obecnie miody coraz częściej stosowane są w różnych produktach farmaceutycznych, medycznych i kosmetologicznych. W tym celu muszą one spełniać określone kryteria, z których najważniejszymi są jakość i czystość mikrobiologiczna [3]. Wielu obecnych badaczy udowodniło, że miód posiada także właściwości przeciwdrobnoustrojowe dzięki zawartości wielu różnorodnych

związków bioaktywnych, które hamują wzrost bakterii oraz zapobiegają wytwarzaniu biofilmu. Miód wykazuje aktywność przeciwdrobnoustrojową wobec bakterii Gram-ujemnym, jak również Gram-dodatnim. Wrażliwość na działanie przeciwbakteryjne miodów wykazano u pałeczek *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Salmonella* Typhimurium, *Klebsiella pneumoniae*. Skuteczność miodu została również potwierdzona przeciwko laseczkom *Bacillus cereus*, metycylinooopornym *Staphylococcus aureus* (MRSA), paciorkowcom *Streptococcus* spp. oraz *Enterococcus* spp. opornym na wankomycynę [4]. Miody coraz częściej stosowane są jako składniki kosmetyków i leków dermatologicznych [5], co potwierdza wzrost zainteresowania leczniczymi właściwościami miodów. Dokładniejsze poznanie ich aktywności przeciwdrobnoustrojowej może w przyszłości wspomóc leczenie zakażeń oportunistycznymi bakteriami patogennymi.

Cel pracy.

Celem niniejszej pracy była ocena aktywności przeciwdrobnoustrojowej miodów o różnym pochodzeniu wobec wybranych gatunków bakterii tlenowych. Badania pozwoliły na zidentyfikowanie miodów o najszerszym spektrum działania przeciwbakteryjnego oraz określenie wrażliwości badanych szczepów referencyjnych na działanie wybranych miodów.

Metodologia.

Materiał badawczy stanowiło 6 rodzajów miodów: krajowych (miód rzepakowy, wielokwiatowy, gryczany, lipowy, spadziowy) pochodzących z pasiek na terenie trzech województw (lubelskie, podkarpackie, małopolskie) południowej Polski, oraz nowozelandzki miód Manuka. Próbki miodów zgromadzono w okresie od maja do grudnia 2023 roku. Materiał mikrobiologiczny do oceny właściwości przeciwbakteryjnych stanowiły szczepy referencyjne pochodzące z Amerykańskiej Kolekcji Kultur Typowych (ang. American Type Culture Collection, ATCC) oraz Narodowego Instytutu Leków (NIL), zgromadzonych w muzeum Katedry i Zakładu Mikrobiologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. W badaniu użyto m.in.: *Bacillus cereus* ATCC 10876, *Staphylococcus aureus* ATCC BAA-1707 (MRSA), *Enterobacter cloaceae* NIL, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 oraz *Salmonella* Typhimurium ATCC 14028. Badanie wrażliwości drobnoustrojów na działanie miodów było przeprowadzone skriningowo metodą studzienkową, zgodnie z rekomendacjami Europejskiego Komitetu ds. Oznaczania Wrażliwości Drobnoustrojów na Środki Przeciwdrobnoustrojowe (EUCAST). Do hodowli bakterii zastosowano podłoża płynne Mueller-Hinton Bulion (MHB, bioMaxima, Polska) oraz stałe Mueller-Hinton Agar (MHA, bioMaxima, Polska). Na powierzchni podłoża rozprowadzano równomiernie zawiesinę szczepu referencyjnego o gęstości 0,5 w skali McFarlanda. Następnie, w podłożu wycinano jałowe studzienki o średnicy 7 mm w równych odległościach od siebie. Do każdego dołka nanoszono 50 μL badanego miodu. Podłoża z naniesionymi roztworami miodów inkubowano w warunkach tlenowych, w temperaturze 35±1°C przez

24±2 godziny. Po zakończonej inkubacji, płytki fotografowano i mierzono średnice powstałych stref zahamowania wzrostu (SZW) w celu określenia aktywności przeciwdrobnoustrojowej.

Wyniki.

Uwzględniając ilość badanych miodów oraz szczepów bakteryjnych, wykonano łącznie 42 analizy aktywności przeciwdrobnoustrojowej. W większości badanych bakterii zaobserwowano występowanie SZW o wielkości od 8 do 33,5 mm. W przypadku miodu Manuka, wszystkie szczepy okazały się wrażliwe na jego działanie, prezentując zróżnicowane średnice SZW o wielkościach od 8 do 20,5 mm. Największą strefą całkowitego zahamowania wzrostu przy obecności miodu Manuka charakteryzował się szczep *S. aureus* ATCC BAA-1707. Podobne wyniki osiągnięto dla miodu spadziowego. Strefy zahamowania wzrostu osiągały wielkość 11,5-33,5 mm, a największą średnicą charakteryzował się szczep *S. aureus* ATCC BAA-1707. Miody gryczany i wielokwiatowy również osiągnęły podobne wyniki – szczep *S. aureus* wykazywał największą SZW wśród innych badanych bakterii. Wielkość SZW wahały się od 10 do 24,5 mm dla miodu gryczanego oraz od 9,5 do 24 mm dla miodu wielokwiatowego. W przypadku miodu lipowego największą SZW osiągnął szczep *K. pneumoniae* ATCC 13883, przy wartościach średnic inhibicji w granicach 11-19,5 mm. Miód rzepakowy natomiast największą aktywność przeciwdrobnoustrojową wykazywał przeciwko *E. coli* ATCC 25922, dla których SZW sięgnęła 33,5 mm. Żaden z badanych miodów nie spowodował zahamowania wzrostu szczepu *B. cereus* ATCC 10876.

Ponadto, u 5 na 7 szczepów referencyjnych (*E. coli, S.* Typhimurium*, E. cloacae, K. pneumoniae, S. aureus*) zaobserwowano występowanie podwójnej SZW, przedstawionej na Rycinie 1 (na przykładzie miodu spadziowego). Przyjęto, że strefa o mniejszej średnicy obejmowała całkowitą inhibicję wzrostu bakterii, natomiast strefa o większej średnicy – częściowe ich zahamowanie. Tak zmieniona strefa powstawała niezależnie od rodzaju wykorzystywanego miodu.

Rycina 1. Podwójna strefa zahamowania wzrostu na przykładzie miodu spadziowego w stosunku do *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883
(1 – rozcieńczenie miodu w stosunku 5:1, 2 – nierozcieńczony miód)

Wnioski.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że 83,33% badanych miodów wykazywało właściwości przeciwbakteryjne wobec wszystkich badanych referencyjnych szczepów bakteryjnych. Korzystnie najwyższy potencjał przeciwbakteryjny i największe strefy zahamowania wzrostu odnotowano przy krajowym miodzie spadziowym, pochodzącym z pasieki w województwie lubelskim, a także dla zagranicznego miodu Manuka. Wszystkie szczepy wzorcowe bakterii wykazały wrażliwość na działanie testowanych miodów, natomiast najbardziej wrażliwym szczepem okazał się *S. aureus* ATCC BAA-1707 MRSA. W aż 69,05% analiz występowała podwójna strefa zahamowania wzrostu, co mogło świadczyć o zróżnicowanych mechanizmach przeciwdrobnoustrojowych badanych miodów, głównie zależnych od składu jakościowego, i ograniczeniach w przechodzeniu związków biologicznie aktywnych w trakcie procesu dyfuzji do podłoża mikrobiologicznego. Niniejsze badania potwierdzają konieczność prowadzenia dalszych badań nad dokładniejszym określeniem aktywności przeciwdrobnoustrojowej miodów, również wobec większej ilości szczepów bakteryjnych, w tym pochodzących z materiałów klinicznych.

Bibliografia

1. Farmakopea Polska. Wydanie XII. Warszawa: Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych; 2020.
2. Mandal, M. D., & Mandal, S. (2011). Honey: its medicinal property and antibacterial activity. *Asian Pacific journal of tropical biomedicine*, *1*(2), 154-160.
3. Jodidio, M., & Schwartz, R. A. (2024). Honey therapies for dermatological disorders: more than just a sweet elixir. *International journal of dermatology*, *63*(4), 422-430.Larsson, D. J., & Flach, C. F. (2022). Antibiotic resistance in the environment. *Nature Reviews Microbiology*, *20*(5), 257-269.
4. Mandal, M. D., & Mandal, S. (2011). Honey: its medicinal property and antibacterial activity. *Asian Pacific journal of tropical biomedicine*, *1*(2), 154-160.
5. Kurek-Górecka, A., Górecki, M., Rzepecka-Stojko, A., Balwierz, R., & Stojko, J. (2020). Bee products in dermatology and skin care. *Molecules*, *25*(3), 556.

ЗМІСТ

Розділ 1
ОСВІТА
EDUCATION

Ворсовський Олексій Леонідович
НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРАЦІВНИКИ ТА ПЕДАГОГІЧНІ ПРАЦІВНИКИ:
ЗМІНИ В ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ 3

Овчіннікова Катерина Сергіївна
ДИДАКТИЧНА ГРА НА УРОЦІ ІСТОРІЇ
ЯК СИСТЕМА ІГРОВИХ ПРОБЛЕМНО-ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ 5

Романов Ігор Ігорович, Романов Ігор Володимирович
ВИВЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ
З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ЯК СКЛАДОВА ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 10

Скрипка Катерина Сергіївна
УПРАВЛІНСЬКИЙ СКАФОЛДИНГ: ПІДТРИМКА ПЕДАГОГІВ
У ВПРОВАДЖЕННІ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ 12

Тулученко Галина Яківна, Білоусова Тетяна Петрівна
ВІЗІОНЕРИ ТЕХНОЛОГІЙ ПРО ОСВІТУ МАЙБУТНЬОГО:
ЯК ПОГЛЯДИ ІТ-ТИТАНІВ ТРАНСФОРМУЮТЬ STEM-ОСВІТУ 15

Розділ 2
КУЛЬТУРА, МИСТЕЦТВО ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ
CULTURE, ARTS, AND HUMANITIES

Наконечна Ганна Миколаївна
МЕМОРІАЛІЗАЦІЯ ПОСТАТІ СВЯТОГО ЄФРЕМА ПЕРЕЯСЛАВСЬКОГО..... 19

Розділ 3
СОЦІАЛЬНІ НАУКИ, ЖУРНАЛІСТИКА, ІНФОРМАЦІЯ ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ
SOCIAL SCIENCES, JOURNALISM, INFORMATION, AND INTERNATIONAL RELATIONS

Лемберг Анна Геннадіївна
НАЦІОНАЛЬНА ІДЕНТИЧНІСТЬ У МІЖНАРОДНИХ
ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИНАХ: БРЕНД УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС 22

Розділ 4
БІЗНЕС, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ПРАВО
BUSINESS, ADMINISTRATION AND LAW

Букач Володимир Володимирович
НАРОДНИЙ СУВЕРЕНІТЕТ І ЙОГО СПІВВІДНОШЕННЯ
З НАЦІОНАЛЬНИМ І ДЕРЖАВНИМ СУВЕРЕНІТЕТОМ 27

Бурма Сергій Костянтинович
СУД ЄС БЕЗ ОКРЕМИХ ДУМОК:
АВТОНОМІЯ ПРАВОПОРЯДКУ ТА РОЛЬ ГЕНЕРАЛЬНИХ АДВОКАТІВ.....30

Дашо Андрій Юрійович
ЗАСТОСУВАННЯ ПРАКТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СУДУ З ПРАВ ЛЮДИНИ
ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ПРАВОСУДДЯ.....34

Дяченко Валерій Іванович
БОРОТЬБА З ТЕРОРИЗМОМ – НАГАЛЬНА ПОТРЕБА СЬОГОДЕННЯ:
ВИКРИТТЯ, ЗАГРОЗИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ 37

Жвавець Вадим Васильович
ІНСТИТУТ БЕНЕФІЦІАРНОГО ВЛАСНИКА В КОРПОРАТИВНИХ
ПРАВОВІДНОСИНАХ: СУЧАСНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ ВИМІР.....40

Корнейко Олександр Миколайович
КЛЮЧОВІ МОДЕЛІ ЦИФРОВОГО ЛІДЕРСТВА В ОРГАНІЗАЦІЯХ.....43

Кутовий Олександр Вікторович
ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ
У СУЧАСНОМУ ПРАВОВОМУ ПРОСТОРІ.....46

Маложон Олена Іванівна
ОСНОВНІ ЗАСАДИ СУДОЧИНСТВА УКРАЇНИ 49

Палиця Анатолій Володимирович
ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ
ТА СУТНОСТІ МИТНИХ ПРОЦЕДУР 53

Рибачек Валентин Кіндратович
ПЕРШОЧЕРГОВІ ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА
УКРАЇНИ ДО ПОЛОЖЕНЬ ПРАВА ЄС 62

Шаров Роман Сергійович
ЕФЕКТИВНІСТЬ САНКЦІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖНАРОДНОГО ПРАВА.....67

Розділ 5
ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
NATURAL SCIENCES, MATHEMATICS, AND STATISTICS

Doroshenko Daniil
USING PYTHON IN MATHEMATICAL MODELING:
AN EDUCATIONAL AND APPLIED APPROACH 70

Doroshenko Daniil
MATHEMATICAL MODELING OF ELECTROMAGNETIC
PHENOMENA USING PYTHON 72

Розділ 6
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
INFORMATION TECHNOLOGY

Редько Денис Вадимович, Десятко Альона Миколаївна
КЛАСТЕРНІ РІШЕННЯ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
АНАЛІЗУ ТРАФІКУ 75

Розділ 7
ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
HEALTHCARE AND SOCIAL SECURITY

Marzena Baran
UTILIZATION OF ZEBRAFISH (DANIO RERIO) AS A RESEARCH MODEL 79

Joanna Kubik, Magdalena Iwan, Agnieszka Korga-Plewko
MICRORNA AS A NOVEL PARAMETER IN CANCER DIAGNOSTICS 83

Agata Niewczas, Katarzyna Szwed, Karolina Pogorzelec,
op. nauk. Martyna Kasela, Sylwia Andrzejczuk
WŁAŚCIWOŚCI ANTAGONISTYCZNE LASECZEK ŚRODOWISKOWYCH WOBEC
SZCZEPÓW REFERENCYJNYCH *Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis oraz Escherichia coli* ... 86

Karolina Pogorzelec, Agata Niewczas, op. nauk. Magdalena Iwan
ROLA CZYNNIKÓW WYDZIELANYCH PRZEZ KOMÓRKI RAKA PIERSI
W MODULACJI MIKROŚRODOWISKA KOSTNEGO 89

Katarzyna Szwed, Agata Niewczas, Michał Szyszko, op. nauk. Sylwia Andrzejczuk
AKTYWNOŚĆ PRZECIWDROBNOUSTROJOWA
MIODÓW RÓŻNEGO POCHODZENIA 92

Підписано до друку 08.10.2025. Формат 60х84/16. Папір офсетний білий.
Гарнітура «Charter». Друк цифровий. Ум. друк. арк. 5,81.
Зам. № 147. Тираж 50 прим. Ціна договірна.
Виходить українською, англійською та польською мовами.

Видавництво «АА Тандем»
Адреса: 69006, м. Запоріжжя, вул. В. Лобановського, 27, кв. 69
Свідоцтво про внесення до державного реєстру видавців: Серія ДК №2899

Віддруковано з готового оригінал-макета ФОП Москвін А.А.
Адреса: м. Київ, вул. Кирилівська, 47

Інститут інноваційної освіти. Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України
e-mail: novaosvita@gmail.com; сайт: www.novaosvita.com

Видання здійснене за експертної підтримки
Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України
03680, Київ-187, просп. Академіка Глушкова, 40