ISSN: 2336-3630

STŘEDOEVROPSKÝ VĚSTNÍK PRO VĚDU A VÝZKUM

Vol. 1. № 9. 2026



Licencováno pod veřejnou mezinárodní licencí Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0)

STREDOEVROPSKY VESTNiK

PRO VEDU A VYZKUM

Vol. 1. № 9. 2026

Praha, České republika 2026

Multidisciplinární mezinárodní vědecký magazín “Stredoevropsky vestnik pro vedu a vyzkum” je registrován v České republice. Státní registrační číslo u Ministerstva kultury ČR: E 21425. Vol. 1. № 9. 2026. str. 189.

Vydavatel:

Publishing house Education and Science s.r.o. IČO : 271 56 877.
Frýdlanská 15/1314 , Praha 8. MS v Praze , oddíl C,vložka 100614

Editorial Board:

Editor-in-Chief –

Datsii O.I., Doctor of Economics, Professor, Honored Worker of Education of Ukraine, President of the PO "Association of Scientists of Ukraine", Kyiv, Ukraine

Deputy Editor-in-Chief –

Ekimov S.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of Publishing House Education and Science, Prague, Czech Republic

Romanenko E.O., Doctor of Public Administration, Professor, Honored Lawyer of Ukraine, President of the public scientific organization “All-Ukrainian Assembly of Doctors of Public Administration”, Kyiv, Ukraine

Editorial Board Members:

Shpachuk V.V., Doctor of Public Administration, Professor, Visiting Professor Newcastle University Business School, Newcastle, UK

Levchenko N.M., Doctor of Public Administration, Professor, Research scientist Berlin University of Economics and Law, Berlin, Germany

Khraschevskyi R.V., Doctor of Technical Sciences, Professor, Kyiv, Ukraine

Mykolayets D.A., Doctor of Laws, Professor, Kyiv, Ukraine

Ulyanchenko Yu.O., Doctor of Public Administration, Associate Professor, Kyiv, Ukraine

Blyznyuk A.S., Doctor of Public Administration, Professor, Kyiv, Ukraine

Kartashov E.G., Doctor of Public Administration, Professor, Kyiv, Ukraine

Články jsou vyvěšeny v redakci autora. Za obsah a pravopis zaslaných materiálů odpovídají autoři

© Publishing house Education and Science s.r.o., Česká republika, 2026
© Public Organization "Association of Scientists of Ukraine", Ukraine, 2026
© autoři článků, 2026

CONTENT

Абламська Валентина

ІННОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ 4

Бєлкін Леонід, Криволап Євгеній, Юринець Юлія

КІБЕРБЕЗПЕКА ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ 34

Donets Iryna, Arsenenko Iryna, Arabadzhy Olena

MILITARY TOURISM IN UKRAINE: UTILIZING MILITARY HERITAGE FOR SOCIO-ECONOMIC RECOVERY AND STRENGTHENING TERRITORIAL RESILIENCE OF THE REGIONS 51

Горбач Наталія, Прібиткова Наталія, Бортник Юлія

ПОКРАЩЕННЯ СЛОВНИКОГО ЗАПАСУ КУРСАНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АНГЛІЙСЬКИХ ЗАСОБІВ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ 80

Ляска Оксана

ВІД ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ ДО ПСИХОЛОГІЧНОГО БАЛАНСУ: ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ОСОБИСТІСНОЇ ЦІЛІСНОСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ 98

Littikh Marharyta

DIMENSIONS OF SOUNDSCAPE PERCEPTION UNDER CONDITIONS OF WAR 125

Savielieva Oksana, Savieliev Andrii

THE ACTIVITY-BASED ASPECT OF TRAINING STUDENTS IN TECHNICAL SPECIALTIES 139

Суханов Андрій

АЛГОРИТМІЧНИЙ ГЕЙТКІПІНГ У ЦИФРОВІЙ ЖУРНАЛІСТИЦІ: РЕДАКЦІЙНА АВТОНОМІЯ ТА ПЛАТФОРМНА ВИДИМІСТЬ 151

Рибалко Юлія

ПІДХІД ДО ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО РЕСУРСУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ 164

Ratoshniuk Oleksandra

EMOTION IN MOTION: THE PSYCHOLOGY OF EXPRESSIVENESS IN CONTEMPORARY CHOREOGRAPHY 177

Абламська Валентина Михайлівна старший викладач, Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут, м. Київ, https://orcid.org/ 0000-0003-0768-4102

Ablamska Valentyna senior lecturer, Kruty Heroes Military Institute of Telecommunications and Information Technology, Kyiv, https://orcid.org/0000-0003-0768-4102

ІННОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

INNOVATIVE TRENDS IN MATHEMATICS EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF UKRAINE AND EU COUNTRIES: A COMPARATIVE ANALYSIS

Анотація

У статті здійснено порівняльний аналіз інноваційних тенденцій розвитку математичної освіти у закладах вищої освіти України та країн Європейського Союзу. Актуальність дослідження зумовлена трансформацією сучасної вищої освіти, цифровізацією освітнього середовища, поширенням компетентнісного підходу та необхідністю підготовки фахівців, здатних застосовувати математичні знання для розв’язання практичних і міждисциплінарних проблем. Метою дослідження є визначення та систематизація основних інноваційних тенденцій математичної освіти у закладах вищої освіти України та країн ЄС, виявлення спільних і відмінних характеристик їх реалізації та обґрунтування перспектив використання європейського досвіду в українському освітньому

просторі. У процесі дослідження використано методи аналізу та узагальнення наукових джерел, порівняльного аналізу, систематизації та класифікації освітніх практик. Розглянуто розвиток компетентнісного, студентоцентрованого, проблемно-орієнтованого та дослідницького підходів до навчання математики, використання цифрових технологій, систем комп'ютерної математики та засобів штучного інтелекту, математичного моделювання, STEM та міждисциплінарного навчання, а також сучасних підходів до оцінювання результатів навчання. Визначено, що спільною тенденцією для України та країн ЄС є посилення практичної спрямованості математичної освіти, розвиток математичної компетентності, цифрових навичок і здатності до розв'язування комплексних проблем. Водночас виявлено відмінності у рівні інтеграції цифрових технологій, індивідуалізації навчання, поширенні дослідницьких та проблемно-орієнтованих методів, а також у системах оцінювання. Обґрунтовано перспективні напрями модернізації математичної освіти в Україні з урахуванням європейських освітніх практик та національного контексту.

Ключові слова: математична освіта, заклади вищої освіти, інноваційні тенденції, порівняльний аналіз, компетентнісний підхід, цифровізація освіти, математичне моделювання, STEM-освіта, штучний інтелект, проблемно-орієнтоване навчання.

Abstract

The article presents a comparative analysis of innovative trends in mathematics education in higher education institutions in Ukraine and the European Union countries. The relevance of the study is determined by the transformation of modern higher education, the digitalization of the educational environment, the increasing adoption of the competency-based approach, and the need to prepare professionals capable of applying mathematical knowledge to

practical and interdisciplinary problems. The aim of the study is to identify and systematize the main innovative trends in mathematics education in higher education institutions in Ukraine and the EU countries, determine common and distinctive features of their implementation, and substantiate the prospects for applying European experience within the Ukrainian educational context. The study employs methods of analysis and generalization of scholarly sources, comparative analysis, systematization, and classification of educational practices. Particular attention is paid to the development of competency-based, student-centered, problem-based, and inquiry-based approaches to mathematics education; the use of digital technologies, mathematical software systems, and artificial intelligence tools; mathematical modeling; STEM and interdisciplinary learning; as well as contemporary approaches to assessment. The study demonstrates that a common trend in Ukraine and the EU countries is the increasing practical orientation of mathematics education, the development of mathematical competence and digital skills, and the ability to solve complex problems. At the same time, differences are identified in the level of integration of digital technologies, the individualization of learning, the implementation of inquiry-based and problem-based approaches, and assessment practices. The study substantiates promising directions for modernizing mathematics education in Ukraine, taking into account European educational practices and the national educational context.

Keywords: mathematics education, higher education institutions, innovative trends, comparative analysis, competency-based approach, digitalization of education, mathematical modeling, STEM education, artificial intelligence, problem-based learning.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Сучасний етап розвитку вищої освіти характеризується суттєвими змінами у змісті, формах і методах організації освітнього процесу. Цифровізація суспільства, стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, поширення штучного інтелекту, посилення міждисциплінарних зв'язків та зміна вимог до професійної компетентності фахівців зумовлюють необхідність переосмислення традиційних підходів до навчання. Особливого значення ці процеси набувають у математичній освіті, яка є важливою складовою підготовки фахівців природничих, технічних, економічних, комп'ютерних та інших спеціальностей.

Традиційна модель викладання математики у закладах вищої освіти значною мірою орієнтувалася на засвоєння теоретичних положень, алгоритмів і методів розв'язування типових задач. Водночас сучасні вимоги до професійної діяльності передбачають не лише володіння математичними знаннями, а й здатність застосовувати їх для аналізу реальних ситуацій, математичного моделювання, розв'язування нестандартних і комплексних проблем, інтерпретації отриманих результатів та прийняття обґрунтованих рішень. У зв'язку з цим актуалізується перехід від переважно репродуктивної моделі навчання до компетентнісного, студентоцентрованого, проблемно-орієнтованого та дослідницького навчання.

Важливим чинником трансформації математичної освіти є цифровізація освітнього процесу. Використання систем комп'ютерної математики, динамічних математичних середовищ, цифрових платформ, онлайн-ресурсів, засобів візуалізації та технологій штучного інтелекту створює нові можливості для організації навчання, індивідуалізації освітньої траєкторії здобувачів освіти, оперативного оцінювання результатів та формування практичних математичних компетентностей. Водночас активне впровадження цифрових технологій породжує низку проблем, пов'язаних із

визначенням їх педагогічної доцільності, підготовкою викладачів, академічною доброчесністю, достовірністю результатів, а також збереженням фундаментального характеру математичної підготовки.

Для України проблема модернізації математичної освіти набуває особливої актуальності в умовах інтеграції до європейського освітнього та наукового простору. Орієнтація на європейські принципи забезпечення якості вищої освіти, компетентнісний підхід, студентоцентроване навчання та цифрову трансформацію освітнього середовища вимагає не механічного запозичення зарубіжних практик, а їх критичного осмислення з урахуванням особливостей української системи вищої освіти. Додатковим викликом є необхідність забезпечення безперервності та якості освітнього процесу в умовах масштабного використання дистанційних і змішаних форматів навчання.

Важливим напрямом сучасних освітніх трансформацій у країнах Європейського Союзу є посилення практичної та міждисциплінарної спрямованості математичної підготовки. Математика дедалі частіше розглядається не лише як сукупність фундаментальних знань, а як інструмент дослідження та розв’язання проблем у природничих науках, інженерії, економіці, інформаційних технологіях та інших галузях. У цьому контексті набувають поширення STEM-підходи, математичне моделювання, problem-based learning, inquiry-based learning, проєктна діяльність та інші форми активного навчання. Порівняння відповідних тенденцій у країнах ЄС та Україні дає змогу визначити як спільні напрями розвитку, так і специфічні проблеми та потенційні можливості для української системи вищої освіти.

Водночас аналіз сучасних наукових праць свідчить про наявність значної кількості досліджень, присвячених окремим аспектам математичної освіти, цифровізації, компетентнісного підходу, STEM-освіти та використання інноваційних технологій. Проте недостатньо

систематизованими залишаються питання комплексного порівняння інноваційних тенденцій математичної освіти у закладах вищої освіти України та країн ЄС за сукупністю взаємопов'язаних критеріїв. Особливої уваги потребує визначення не лише відмінностей між освітніми системами, а й спільних тенденцій, які можуть формувати основу для подальшої інтеграції української математичної освіти до європейського освітнього простору.

Таким чином, проблема дослідження полягає у необхідності системного визначення та порівняльного аналізу сучасних інноваційних тенденцій математичної освіти у закладах вищої освіти України та країн ЄС, з'ясуванні особливостей їх реалізації та визначенні напрямів, які можуть бути адаптовані до українського освітнього контексту. Розв'язання цієї проблеми має як теоретичне, так і практичне значення, оскільки сприяє поглибленню наукових уявлень про трансформацію математичної освіти та може бути використане для вдосконалення змісту освітніх програм, методик викладання математики, системи оцінювання результатів навчання та професійної підготовки викладачів.

Зазначена проблематика безпосередньо пов'язана із сучасними науковими та практичними завданнями модернізації вищої освіти, підвищення якості математичної підготовки здобувачів освіти, розвитку їх математичної та цифрової компетентностей, формування здатності до критичного мислення, математичного моделювання та розв'язування практичних проблем, а також забезпечення відповідності української вищої освіти сучасним європейським тенденціям.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблематика модернізації математичної освіти у закладах вищої освіти останніми роками набуває особливої актуальності у зв'язку з цифровою трансформацією освіти, поширенням компетентнісного підходу, розвитком

дослідницьких форм навчання, необхідністю посилення практичної спрямованості математичної підготовки та появою генеративного штучного інтелекту. Сучасні дослідження демонструють поступову зміну наукових акцентів: від переважного вивчення труднощів переходу студентів від шкільної до університетської математики – до дослідження навчання складніших математичних дисциплін, математичного міркування, доведення, моделювання, розв'язування проблем та використання цифрових технологій (Biehler, Durand-Guerrier, Trigueros, 2024).

Одним із найбільш ґрунтовних сучасних узагальнень є праця R. Biehler, V. Durand-Guerrier та M. Trigueros (2024), у якій систематизовано нові напрями досліджень університетської математичної освіти. Автори виокремлюють три взаємопов'язані сфери: інновації у викладанні та навчанні складнішої математики; переходи між різними рівнями й контекстами математичної освіти; роль доведення та математичного міркування. Особливу увагу приділено проблемно-орієнтованому та inquiry-based learning, новим формам взаємодії викладача і студента, технологічним засобам підтримки навчання, а також мотиваційним та афективним чинникам. Дослідники наголошують, що традиційна лекційна модель продовжує відігравати значну роль в університетській математиці, тому одним із ключових завдань сучасної дидактики є створення науково обґрунтованих моделей активного навчання.

Важливим напрямом сучасних досліджень є інноваційні методи навчання математики, зокрема inquiry-based learning (IBL) та problem-based learning (PBL). Gómez-Chacón, Hochmuth та Peters (2024) досліджують професійний розвиток викладачів університетської математики через упровадження inquiry-based підходу. У центрі їхнього дослідження перебуває перепроєктування математичних завдань як один із ключових механізмів професійного розвитку викладача. Дослідження здійснювалося в

межах європейського проєкту PLATINUM та охоплювало досвід університетів Іспанії й Німеччини. Автори показують, що перехід до дослідницького навчання потребує не просто зміни методів викладання, а переосмислення структури математичних завдань та ролі викладача в освітньому процесі.

Окремий блок сучасних досліджень становлять праці, присвячені цифровізації математичної освіти. Weigand, Trgalova та Tabach (2024) здійснили масштабний огляд досліджень щодо викладання, навчання та оцінювання математики в цифрову епоху. Автори виділяють три основні напрями: використання технологій у викладанні математики, навчання математики за допомогою цифрових ресурсів та цифрове оцінювання. Важливим результатом цього огляду є висновок про те, що цифрова трансформація повинна розглядатися ширше, ніж просте перенесення традиційних навчальних матеріалів у цифрове середовище. Цифрові технології змінюють способи взаємодії з математичними об’єктами, організацію навчальної діяльності та можливості формувального оцінювання.

У сучасних дослідженнях особливого значення набуває поняття математичної цифрової компетентності. Воно передбачає не тільки технічне володіння програмним забезпеченням, а здатність педагогічно й математично обґрунтовано використовувати цифрові інструменти для дослідження математичних понять, моделювання, візуалізації, аргументації та оцінювання. У цьому контексті цифрові технології розглядаються як засіб розширення математичної діяльності, а не як заміна традиційного математичного мислення (Weigand, Trgalova, Tabach, 2024).

Водночас сучасні дослідження демонструють, що цифровізація змінює і характер оцінювання математичних результатів. Цифрові середовища створюють можливості для автоматизованого зворотного зв’язку,

адаптивного оцінювання та індивідуалізації навчання. Проте дослідники звертають увагу на необхідність розроблення завдань, які дають змогу оцінювати не лише правильність відповіді, а й концептуальне розуміння математичного матеріалу, процес міркування та здатність студента пояснювати отриманий результат (Weigand, Trgalova, Tabach, 2024).

Значний інтерес становлять також дослідження професійного розвитку викладачів математики. Сучасний європейський досвід свідчить, що впровадження інновацій не може бути ефективним без відповідної трансформації професійної діяльності викладача. У межах PLATINUM-проєкту увага приділяється розвитку здатності викладачів створювати та модифікувати математичні завдання відповідно до принципів inquiry-based learning. Це дозволяє розглядати професійний розвиток не як окремий процес підвищення кваліфікації, а як складову системної трансформації університетської математичної освіти (Gómez-Chacón, Hochmuth, Peters, 2024).

Окремим напрямом наукових пошуків є роль математичного доведення та формального міркування у підготовці студентів. Biehler, Durand-Guerrier та Trigueros (2024) підкреслюють, що з переходом до складніших університетських курсів студенти стикаються з необхідністю змінити характер математичної діяльності: від застосування відомих процедур до формального міркування, доведення та математичного моделювання. При цьому розвиток цифрових технологій, систем автоматизованого доведення та інструментів на основі штучного інтелекту створює нові питання щодо співвідношення автоматизованих математичних процедур і власне математичного міркування.

Таким чином, аналіз сучасних зарубіжних досліджень дає підстави виокремити декілька взаємопов’язаних тенденцій: активізацію дослідницьких та проблемно-орієнтованих методів; цифровізацію навчання

й оцінювання; розвиток математичної цифрової компетентності; посилення ролі математичного моделювання; переорієнтацію оцінювання на процес математичного міркування; а також трансформацію професійної діяльності викладача. Водночас більшість досліджень розглядає окремі аспекти цих процесів, тоді як комплексне порівняння їх реалізації в українських закладах вищої освіти та в різних країнах ЄС залишається недостатньо розробленим.

В українському науковому просторі також активно досліджуються питання цифровізації та модернізації математичної освіти. Зокрема, увага приділяється використанню систем комп'ютерної математики, цифрових підручників, змішаного навчання, розвитку цифрових компетентностей та пошуку нових форм організації самостійної роботи студентів. Водночас українські дослідження значною мірою зосереджені на адаптації математичної освіти до умов цифрового та змішаного навчання, тоді як європейські дослідження дедалі частіше переходять до вивчення того, як цифрові технології трансформують саму математичну діяльність та педагогічний дизайн навчання.

Отже, аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує наявність значного наукового доробку щодо окремих напрямів модернізації математичної освіти, однак недостатньо дослідженим залишається питання комплексного порівняння інноваційних тенденцій математичної освіти України та країн ЄС за єдиною системою критеріїв. Саме ця обставина визначає доцільність проведення порівняльного аналізу, спрямованого на виявлення спільних тенденцій, принципових відмінностей та можливостей адаптації європейського досвіду до українського освітнього середовища.

Мета статті

Метою статті є здійснення порівняльного аналізу інноваційних тенденцій розвитку математичної освіти у закладах вищої освіти України та країн Європейського Союзу, визначення спільних і відмінних характеристик

сучасних підходів до організації навчання математики, а також обґрунтування перспективних напрямів адаптації європейського досвіду до українського освітнього середовища.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань:

– проаналізувати сучасні підходи до організації математичної освіти у закладах вищої освіти України та країн ЄС;

– визначити основні інноваційні тенденції у викладанні та навчанні математики;

– дослідити роль цифрових технологій, математичного моделювання, STEM-підходів та дослідницького навчання у формуванні математичної компетентності здобувачів вищої освіти;

– порівняти особливості використання компетентнісного, студентоцентрованого та проблемно-орієнтованого підходів в Україні та країнах ЄС;

– визначити основні проблеми та обмеження впровадження інновацій у математичну освіту України;

– обґрунтувати перспективні напрями розвитку математичної освіти України з урахуванням європейського досвіду та сучасних тенденцій цифрової трансформації вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів

Сучасна математична освіта у закладах вищої освіти України та країн Європейського Союзу характеризується поступовим переходом від переважно репродуктивної моделі навчання до компетентнісної, студентоцентрованої, діяльнісної та практико-орієнтованої**.** Основна увага приділяється не лише засвоєнню математичних понять і алгоритмів, а й здатності здобувачів застосовувати математичні знання для розв'язування

проблем, аргументувати власні рішення, здійснювати дослідження та використовувати математичні інструменти у професійній діяльності.

Для української вищої освіти характерним є посилення компетентнісного підходу, що передбачає орієнтацію освітнього процесу на конкретні результати навчання. Сучасні українські дослідження підкреслюють необхідність поєднання компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та інтегративного підходів під час формування математичної компетентності . У практиці університетського навчання це проявляється у використанні інтерактивних методів, проблемних завдань, проєктної діяльності, змішаного навчання та цифрових освітніх ресурсів. Дослідження українських закладів вищої освіти також засвідчують позитивний вплив інтерактивних засобів і змішаного навчання на академічні результати та цифрову грамотність студентів (Termenzhy, 2024) .

Водночас важливою тенденцією є цифровізація математичної освіти. В Україні активно використовуються системи дистанційного навчання, цифрові освітні платформи, інтерактивні математичні середовища, графічні калькулятори та системи комп'ютерної алгебри. Дослідження українських і зарубіжних практик показує, що цифрові технології створюють можливості для індивідуалізації навчання, наочного представлення абстрактних математичних понять та активізації дослідницької діяльності студентів .

У країнах ЄС аналогічні процеси доповнюються більш активним поширенням дослідницького (inquiry-based) та проблемно-орієнтованого навчання**.** Студент розглядається не лише як отримувач готових математичних знань, а як активний учасник їх побудови: формулює припущення, досліджує математичні об'єкти, аналізує різні способи розв'язання та обґрунтовує отримані результати. Такий підхід особливо важливий для розвитку математичного мислення, оскільки зміщує акцент із відтворення алгоритмів на сам процес математичного міркування.

Спільною для України та країн ЄС є також поступова інтеграція математики з цифровими технологіями та іншими галузями знань. Проте відмінність полягає передусім у системності реалізації цих підходів. В українських закладах вищої освіти інноваційні методи часто впроваджуються як окремі педагогічні практики окремих викладачів або освітніх програм. Водночас європейський досвід демонструє тенденцію до їх включення у ширші інституційні моделі розвитку університетської математичної освіти.

Показовим у цьому контексті є порівняння України та Франції: дослідження 2024 року засвідчило використання в обох країнах інтерактивних дошок, онлайн-ресурсів і персоналізованих підходів, однак для України суттєвим обмеженням залишаються нерівномірний розвиток цифрової інфраструктури та фінансові можливості закладів освіти .

Отже, сучасні підходи до організації математичної освіти в Україні та країнах ЄС мають спільну стратегічну спрямованість: компетентнісність, активізацію навчальної діяльності студента, цифровізацію, практичну спрямованість та розвиток математичного мислення. Водночас для України актуальним залишається завдання переходу від окремого використання інноваційних методів до їх системної інтеграції в освітні програми, методику викладання та систему оцінювання результатів навчання.

Проведений аналіз наукових публікацій, стратегічних документів та сучасних освітніх практик дає підстави розглядати математичну освіту у закладах вищої освіти України та країн Європейського Союзу як таку, що перебуває на етапі системної трансформації. Її основною особливістю є поступове зміщення акценту від переважного засвоєння математичних знань і процедур до формування здатності здобувача освіти самостійно застосовувати математичний апарат, здійснювати математичне міркування,

моделювати реальні процеси, використовувати цифрові інструменти та критично оцінювати отримані результати.

Водночас проведене порівняння показує, що Україна та країни ЄС загалом рухаються в одному напрямі, проте перебувають на різних етапах інституційного та методичного забезпечення відповідних змін. Для української вищої освіти характерним є поєднання традиційної фундаментальної математичної підготовки з поступовим упровадженням цифрових, компетентнісних та дослідницьких підходів. У країнах ЄС ці тенденції частіше розглядаються як складові системної трансформації університетської освіти та підтримуються на рівні освітньої політики, професійних спільнот і міжнародних проєктів.

Однією з найбільш помітних тенденцій є переорієнтація результатів математичної освіти на компетентності. У сучасних умовах сам факт засвоєння студентом певного обсягу математичного матеріалу вже не є достатнім показником якості підготовки. Важливим стає те, наскільки здобувач здатний використовувати математичні знання у нових ситуаціях, пояснювати власні міркування, обґрунтовувати вибір методу, аналізувати отримані результати та переносити математичні способи діяльності в професійний контекст.

Ця тенденція простежується і в дослідженнях університетської математичної освіти. Biehler, Durand-Guerrier та Trigueros (2024) відзначають, що сучасна дидактика університетської математики дедалі більше зосереджується на математичному міркуванні, доведенні, моделюванні, розв'язуванні проблем та активних формах навчання. При цьому автори наголошують на необхідності враховувати не лише зміст математичних дисциплін, а й характер математичної діяльності студентів (Biehler, Durand-Guerrier, Trigueros, 2024).

Для України ця тенденція має особливе значення, оскільки вона не потребує відмови від фундаментального характеру математичної підготовки. Навпаки, перспективним є поєднання фундаментальності з практичною та компетентнісною спрямованістю. Теоретичні положення математичного аналізу, лінійної алгебри, теорії ймовірностей, диференціальних рівнянь та інших дисциплін повинні залишатися основою підготовки, але характер завдань має забезпечувати можливість їх застосування для дослідження нових ситуацій.

У цьому контексті суттєвого значення набуває зміна характеру математичних завдань. Якщо традиційне завдання передбачає застосування відомого алгоритму до стандартної ситуації, то інноваційне завдання може вимагати від студента самостійно визначити спосіб розв'язання, порівняти декілька підходів, знайти помилку, сформулювати гіпотезу або побудувати математичну модель.

Саме робота із завданнями є одним із ключових механізмів переходу до активного навчання. Gómez-Chacón, Hochmuth та Peters (2024), досліджуючи професійний розвиток викладачів університетської математики в межах inquiry-based learning, показують, що впровадження дослідницького навчання пов'язане не лише зі зміною методики проведення заняття, а й із перепроєктуванням математичних завдань. Студенту пропонується не готовий алгоритм, а ситуація, яка передбачає дослідження, аргументацію та самостійне математичне міркування (Gómez-Chacón, Hochmuth, Peters, 2024).

Порівняння української та європейської практики дає змогу визначити тут певну відмінність. В українських університетах дослідницькі та проблемні завдання використовуються, однак їх поширення значною мірою залежить від змісту конкретної дисципліни, освітньої програми та професійної позиції викладача. У європейському освітньому просторі inquiry-based learning частіше розглядається як предмет системного

методичного та наукового опрацювання. Отже, для України перспективним є не просто збільшення кількості проблемних завдань, а створення системи їх включення в освітні програми та критерії оцінювання.

Другим важливим результатом порівняння є визначення цифровізації як наскрізної тенденції розвитку математичної освіти. При цьому цифровізацію доцільно розуміти ширше, ніж використання систем дистанційного навчання. Вона охоплює цифрові математичні середовища, системи комп'ютерної алгебри, динамічну геометрію, програмування, чисельне моделювання, онлайн-сервіси, автоматизований зворотний зв'язок та цифрове оцінювання.

Weigand, Trgalova та Tabach (2024) зазначають, що цифрова трансформація змінює одночасно викладання, навчання та оцінювання математики. Автори наголошують, що технології можуть не тільки спрощувати виконання обчислень, а й створювати нові можливості для дослідження математичних об'єктів, візуалізації, експериментування та отримання зворотного зв'язку (Weigand, Trgalova, Tabach, 2024).

Українська вища освіта за останні роки значно розширила використання цифрових технологій. Особливо помітним цей процес став у зв'язку з поширенням дистанційного та змішаного навчання. Цифрові платформи, електронні освітні ресурси, відеоматеріали, інтерактивні математичні середовища та системи автоматизованого тестування стали складовою освітнього процесу в багатьох закладах вищої освіти.

Проте порівняльний аналіз показує, що наявність цифрового інструментарію сама по собі не є показником інноваційності математичної освіти. Важливим є спосіб його використання. Якщо цифрова платформа використовується лише для розміщення конспекту лекції або тесту, то відбувається цифровізація форми, але не змісту навчання. Якщо ж технологія дозволяє студенту досліджувати функції, будувати моделі, проводити

чисельні експерименти або порівнювати математичні об'єкти, відбувається якісна трансформація навчальної діяльності.

Це дає змогу сформулювати один із результатів проведеного аналізу: ефективність цифровізації математичної освіти визначається не кількістю цифрових ресурсів, а зміною математичної діяльності студента.

Тісно пов'язаною з цифровізацією є тенденція формування математичної цифрової компетентності. Вона передбачає здатність не просто користуватися цифровими інструментами, а визначати їхню математичну доцільність, критично оцінювати отримані за їх допомогою результати та поєднувати комп'ютерні обчислення з математичним обґрунтуванням.

Це особливо важливо для університетської математики, оскільки сучасні цифрові системи здатні автоматично виконувати значну частину процедур, які раніше були безпосереднім об'єктом навчання. Наприклад, система комп'ютерної алгебри може знайти похідну, первісну або розв'язок рівняння. Тому завдання викладача полягає не в тому, щоб повністю заборонити такі інструменти, а в тому, щоб змістити акцент на пояснення, вибір методу, перевірку та інтерпретацію результату.

Третім важливим напрямом є математичне моделювання та посилення прикладної спрямованості математичної освіти. Сучасний університетський курс математики має забезпечувати розуміння того, як математичні поняття використовуються для опису реальних процесів.

Математичне моделювання дозволяє поєднати фундаментальну математичну підготовку з професійним контекстом. Його принципова перевага полягає в тому, що студент працює не з уже сформульованою математичною задачею, а з певною проблемною ситуацією, яку спочатку необхідно математично описати.

Процес можна представити як послідовність:

реальна проблема → математична постановка → побудова моделі → вибір методу → отримання результату → перевірка → інтерпретація.

Така структура сприяє формуванню не лише математичних, а й аналітичних та професійних компетентностей.

У країнах ЄС математичне моделювання тісно пов'язується зі STEM-освітою. Математика в такому випадку виступає основою для аналізу проблем природничих наук, техніки, економіки, інформатики та інших сфер. В Україні STEM-напрям також активно розвивається, однак інтеграція математичного моделювання в університетські математичні дисципліни залишається перспективним напрямом подальшого розвитку.

Стратегічне значення STEM для Європейського Союзу підтверджується STEM Education Strategic Plan, представленим Європейською Комісією у 2025 році. Документ орієнтує європейську освіту на розвиток STEM-компетентностей, посилення зв'язку між освітою, дослідженнями та потребами суспільства й економіки. (education.ec.europa.eu)

Для України це створює можливості не стільки для механічного перенесення європейських моделей, скільки для інтеграції STEM-підходів у традиційно сильну фундаментальну математичну підготовку.

Четвертою тенденцією, яку дозволяє виокремити порівняльний аналіз, є розвиток дослідницької культури в математичній освіті. Сучасний студент повинен мати можливість не тільки розв'язувати поставлені викладачем задачі, а й ставити власні запитання.

Особливо продуктивними є завдання на:

- формулювання та перевірку гіпотез;
- пошук закономірностей;
- побудову контрприкладів;
- порівняння різних методів;
- аналіз помилкових розв'язань;

- дослідження впливу параметрів;
- математичне доведення.

Цей підхід змінює саме розуміння математичного навчання. Студент перестає бути виконавцем готового алгоритму й стає учасником математичного дослідження.

Порівняльний аналіз показує, що ця тенденція особливо виразно представлена у сучасній європейській дидактиці університетської математики. Водночас для української освіти вона має значний потенціал, оскільки добре узгоджується з традиціями фундаментальної математичної школи та науково-дослідницької підготовки.

П'ятою тенденцією є зміна підходів до оцінювання математичних результатів. Ця проблема стає особливо актуальною в умовах цифровізації та поширення штучного інтелекту.

Традиційна модель оцінювання переважно орієнтується на правильність кінцевої відповіді. Однак сучасні технології дозволяють отримувати відповіді на значну кількість стандартних математичних задач автоматично. Тому оцінювання лише кінцевого результату дедалі менше відображає реальний рівень математичної компетентності студента.

Доцільним є перехід до оцінювання кількох компонентів: розуміння проблеми; вибір методу; математичне міркування; обґрунтування; результат; інтерпретація.

У цьому контексті перспективним є формувальне оцінювання, яке забезпечує постійний зворотний зв'язок та дозволяє студенту коригувати власну навчальну діяльність. Цифрові технології створюють додаткові можливості для такого оцінювання, зокрема завдяки автоматизованому аналізу відповідей та індивідуалізації завдань (Weigand, Trgalova, Tabach, 2024).

Шостою тенденцією є зростання значення математичного міркування та доказової діяльності. Поширення цифрових технологій не зменшує значення математичного доведення, а, навпаки, робить його одним із ключових компонентів математичної компетентності.

Якщо комп'ютерна система може швидко виконати обчислення, побудувати графік або знайти розв'язок, то саме здатність студента пояснити, чому отриманий результат є правильним, стає принципово важливою.

Тому сучасні математичні завдання доцільно доповнювати питаннями:

– Чому отриманий результат є правильним?
– Які умови забезпечують його істинність?
– Чи існує інший спосіб розв'язання?
– За яких умов твердження буде неправильним?
– Який контрприклад можна навести?
– Як інтерпретувати результат у прикладному контексті?

Такі завдання забезпечують збереження фундаментальної математичної складової освіти навіть за умов активного використання цифрових технологій.

Сьомим новим фактором, який уже неможливо залишати поза межами аналізу, є генеративний штучний інтелект. Його поширення створює принципово нові умови для університетської математичної освіти.

ШІ може бути використаний як інструмент пояснення математичних понять, генерації прикладів, пошуку альтернативних способів розв'язання, програмної реалізації математичних моделей та перевірки міркувань. Водночас він може створювати помилкові математичні твердження або некоректні розв'язання, що робить критичну перевірку особливо важливою.

Тому найбільш продуктивною видається не модель повної заборони ШІ, а модель педагогічно контрольованого використання. Наприклад, студент

може отримати завдання проаналізувати запропоноване ШІ розв'язання, знайти в ньому помилки, перевірити кожен етап та запропонувати власне математичне обґрунтування.

Це принципово змінює характер завдання. Якщо раніше основною вимогою було «розв'язати задачу», то тепер доцільно ставити вимогу:

«розв'язати, перевірити, обґрунтувати та критично оцінити розв'язання».

Такий підхід є перспективним для збереження самостійної математичної діяльності студента в умовах доступності генеративного ШІ.

Восьмою тенденцією є трансформація професійної ролі викладача математики. Порівняльний аналіз показує, що інноваційна математична освіта потребує не просто технічної підготовки викладача, а зміни його педагогічної ролі.

Викладач дедалі більше виступає як проєктувальник освітнього середовища, автор математичних завдань, організатор дослідницької діяльності, консультант та експерт з оцінювання. Особливого значення набуває його здатність визначати, коли технологія справді підвищує якість математичного навчання, а коли лише спрощує виконання процедур.

Дослідження професійного розвитку викладачів у контексті inquiry-based learning демонструють, що успішне впровадження інновацій потребує зміни не тільки студентської діяльності, а й професійних практик самого викладача (Gómez-Chacón, Hochmuth, Peters, 2024).

Для України це означає необхідність посилення професійного розвитку викладачів математики саме за напрямами цифрової педагогіки, математичного моделювання, дослідницького навчання, формувального оцінювання та педагогічно обґрунтованого використання ШІ.

На основі аналізу наукових досліджень, нормативних документів та стратегічних матеріалів України і Європейського Союзу узагальнено основні напрями трансформації математичної освіти та визначено їх специфіку в

українському й європейському освітньому контекстах (Biehler, Durand-Guerrier, Trigueros, 2024; Weigand, Trgalova, Tabach, 2024; Gómez-Chacón, Hochmuth, Peters, 2024; European Commission, 2020, 2025). Результати порівняння представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика інноваційних тенденцій математичної освіти у ЗВО України та країн ЄС

Напрям	**Україна**	**Країни ЄС**	**Результат порівняння**
Фундаментальна математична підготовка	Традиційно сильна	Поєднується з компетентнісною орієнтацією	Доцільне збереження фундаментальності
Компетентнісний підхід	Активно впроваджується	Системно інтегрований в освітні програми	Спільна тенденція
Дослідницьке навчання	Поширюється нерівномірно	Активно досліджується та впроваджується	Потребує систематизації в Україні
Цифровізація	Інтенсивно розвивається	Системно інтегрується в навчання й оцінювання	Спільний напрям, різний рівень системності
Математичне моделювання	Переважно в окремих курсах і проєктах	Ширше пов'язане зі STEM	Значний потенціал розвитку в Україні
STEM	Розвивається	Є стратегічним пріоритетом	Потребує посилення міждисциплінарності
Формувальне оцінювання	Поступово поширюється	Ширше інтегроване в освітні практики	Перспективний напрям для України
ШІ в математичній освіті	Новий напрям	Активна дискусія щодо використання та оцінювання	Необхідна загальна політика відповідального використання

Отже, проведений порівняльний аналіз дає підстави стверджувати, що принципова відмінність між Україною та країнами ЄС полягає не у визначенні пріоритетних напрямів розвитку, а передусім у системності їх реалізації.

Українська система має значний потенціал для подальшої модернізації завдяки фундаментальній математичній підготовці, науковим традиціям та достатньо високому рівню математичної культури викладачів. Водночас необхідним є посилення інституційної підтримки інновацій, створення умов для професійного розвитку викладачів, розроблення сучасних навчальних матеріалів та оновлення системи оцінювання.

Узагальнення результатів дозволяє запропонувати модель перспективного розвитку математичної освіти України, що ґрунтується на поєднанні традиційних і інноваційних компонентів: фундаментальні математичні знання; математичне міркування; дослідницька діяльність; математичне моделювання; цифрові технології; міждисциплінарна інтеграція; критичне використання ШІ; компетентнісне оцінювання.

Особливість запропонованої моделі полягає в тому, що цифрові технології та штучний інтелект у ній не замінюють математичні знання, а розширюють можливості їх застосування та дослідження. Математичне моделювання забезпечує зв'язок із практикою, дослідницькі завдання розвивають математичне мислення, а компетентнісне оцінювання дозволяє визначати не тільки здатність отримати відповідь, а й здатність пояснити та обґрунтувати її.

Таким чином, інноваційна трансформація математичної освіти не повинна означати відмову від традиційної фундаментальної підготовки. Навпаки, найбільш продуктивною для України є модель поєднання фундаментальності та інноваційності. Збереження системного математичного змісту має поєднуватися з новими способами організації навчальної діяльності, цифровими інструментами, математичним моделюванням, дослідницьким навчанням та сучасними формами оцінювання.

Саме такий підхід дозволяє узгодити українську математичну освіту з європейськими тенденціями, не втрачаючи її фундаментальних переваг. Водночас його реалізація потребує не окремого впровадження інновацій, а системної модернізації змісту освітніх програм, методики викладання, математичних завдань, професійного розвитку викладачів та системи оцінювання.

У цьому й полягає основний результат проведеного порівняльного аналізу: Україна та країни ЄС мають спільний вектор розвитку математичної освіти, але для української системи ключовим завданням є перехід від фрагментарного використання інноваційних практик до їх системної інтеграції в університетську математичну освіту.

Висновки

Проведений порівняльний аналіз сучасних тенденцій математичної освіти у закладах вищої освіти України та країн Європейського Союзу дає підстави стверджувати, що її розвиток відбувається під впливом спільних глобальних процесів – цифрової трансформації, поширення компетентнісного та студентоцентрованого підходів, розвитку STEM, математичного моделювання, дослідницького навчання та нових технологій штучного інтелекту.

Встановлено, що спільною для України та країн ЄС є тенденція переходу від переважно репродуктивної моделі навчання до моделі, орієнтованої на активну математичну діяльність здобувача вищої освіти. У сучасних умовах результатом математичної підготовки має бути не лише засвоєння теоретичних положень і володіння алгоритмами, а здатність застосовувати математичні знання у нових ситуаціях, здійснювати математичне міркування, обґрунтовувати рішення, будувати моделі та інтерпретувати отримані результати.

Визначено, що цифровізація є однією з ключових тенденцій трансформації математичної освіти. Перспективним є застосування цифрових технологій для візуалізації математичних понять, проведення математичних експериментів, моделювання, автоматизованого зворотного зв'язку та індивідуалізації навчання. Для України актуальним залишається перехід від переважно інструментального використання цифрових ресурсів до їх системної інтеграції в методику викладання математики.

Обґрунтовано перспективність дослідницького та проблемно-орієнтованого навчання, яке змінює характер математичної діяльності студента. Використання відкритих, проблемних і дослідницьких завдань сприяє розвитку математичного мислення, самостійності, аргументації та здатності працювати з нестандартними ситуаціями. Європейський досвід засвідчує доцільність системного впровадження таких підходів, тоді як в українській вищій освіті вони поки що значною мірою залежать від конкретної освітньої програми та професійної ініціативи викладача.

Встановлено особливу роль математичного моделювання та STEM-орієнтації у посиленні прикладної спрямованості математичної підготовки. Математичне моделювання забезпечує зв'язок між фундаментальними математичними знаннями та реальними професійними й суспільними проблемами, а STEM-підхід створює умови для інтеграції математики з інформатикою, природничими науками, технікою, економікою та аналізом даних. Для української вищої освіти цей напрям є перспективним засобом підвищення практичної значущості математичних дисциплін без зниження рівня їх фундаментальності.

Показано необхідність трансформації системи оцінювання математичних результатів. В умовах доступності систем комп'ютерної математики та генеративного штучного інтелекту оцінювання лише кінцевої відповіді не забезпечує достатньої інформації про рівень сформованості

математичної компетентності. Доцільним є врахування процесу міркування, вибору методу, обґрунтування, перевірки та інтерпретації результату.

Окремим результатом дослідження стало визначення штучного інтелекту як нового чинника трансформації математичної освіти. Генеративний ШІ може бути ефективним інструментом пояснення, пошуку альтернативних способів розв'язання, генерації математичних прикладів та перевірки міркувань. Водночас його використання потребує формування культури критичного оцінювання отриманих результатів.

Порівняння України та країн ЄС показало, що основні стратегічні напрями розвитку математичної освіти є переважно спільними, однак відмінності спостерігаються у рівні системності їх реалізації. В Україні інноваційні практики активно розвиваються, проте часто впроваджуються фрагментарно – на рівні окремих дисциплін, викладачів або освітніх програм. У країнах ЄС значна частина інноваційних тенденцій підтримується на інституційному та стратегічному рівнях.

Водночас однією з сильних сторін української математичної освіти залишається фундаментальність математичної підготовки. Тому адаптація європейського досвіду не повинна передбачати механічне копіювання зарубіжних моделей або скорочення теоретичного компонента. Більш доцільним є поєднання фундаментальної математичної підготовки з дослідницькими, цифровими, моделювальними та компетентнісними компонентами.

Отже, перспективна модель розвитку математичної освіти в Україні має ґрунтуватися на синтезі фундаментальності та інноваційності: збереженні системного математичного змісту, одночасному розвитку математичного міркування, математичного моделювання, цифрової компетентності, дослідницьких умінь, міждисциплінарної взаємодії та відповідального використання штучного інтелекту.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні та експериментальній перевірці конкретних моделей інтеграції цифрових технологій, математичного моделювання та генеративного штучного інтелекту в університетські математичні дисципліни, а також у визначенні критеріїв оцінювання математичної та математичної цифрової компетентності здобувачів вищої освіти. Важливим напрямом є також проведення емпіричних досліджень, які дозволять оцінити ефективність різних моделей навчання математики та визначити найбільш результативні практики для їх адаптації в українських закладах вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Biehler R., Durand-Guerrier V., Trigueros M. New trends in didactic research in university mathematics education. *ZDM – Mathematics Education*. 2024. Vol. 56. P. 1345–1360. DOI: https://doi.org/10.1007/s11858-024-01643-2.

2. Weigand H.-G., Trgalova J., Tabach M. Mathematics teaching, learning, and assessment in the digital age. *ZDM – Mathematics Education*. 2024. Vol. 56. P. 525–541. DOI: https://doi.org/10.1007/s11858-024-01612-9.

3. Gómez-Chacón I. M., Hochmuth R., Peters J. Inquiry in mathematics: studying a professional development measure for university lecturers. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. 2024. DOI: https://doi.org/10.1080/0020739X.2024.2308034.

4. Geraniou E., Jankvist U. T., Elicer R., et al. Towards a definition of “mathematical digital competency for teaching”. *ZDM – Mathematics Education*. 2024. Vol. 56. P. 625–637. DOI: https://doi.org/10.1007/s11858-024-01587-5.

5. Durand-Guerrier V., Hochmuth R., Nardi E., Winsløw C. (eds.). *Research and Development in University Mathematics Education*. London : Routledge, 2021. DOI: https://doi.org/10.4324/9780429346859.

6. Artigue M., Blomhøj M. Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM – Mathematics Education*. 2013. Vol. 45. P. 797–810. DOI: https://doi.org/10.1007/s11858-013-0506-6.

7. European Commission. *STEM Education Strategic Plan: Basic Skills and STEM Action Plan to Support Education and Training*. Brussels : European Commission, 2025. European Commission

8. European Commission. *Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting Education and Training for the Digital Age*. Brussels : European Commission, 2020. Digital Education Action Plan

9. European Commission. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. DOI: https://doi.org/10.2760/159770.

10. European Commission. *Key Competences for Lifelong Learning*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2019. DOI: https://doi.org/10.2760/569540.

11. OECD. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Financial Literacy*. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en.

12. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?* Paris : UNESCO, 2023. DOI: https://doi.org/10.54676/UZQV8501.

13. Міністерство освіти і науки України. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 11 «Математика та статистика», спеціальність 111 «Математика». Київ : МОН України, 2020.

14. Кабінет Міністрів України. Концепція розвитку STEM-освіти до 2027 року. Київ, 2020.

15. Міністерство освіти і науки України. Концепція цифрової трансформації освіти і науки: 2021–2026. Київ : МОН України, 2021.

References

1. Biehler, R., Durand-Guerrier, V., & Trigueros, M. (2024). New trends in didactic research in university mathematics education. *ZDM – Mathematics Education*, 56, 1345–1360. https://doi.org/10.1007/s11858-024-01643-2.

2. Weigand, H.-G., Trgalova, J., & Tabach, M. (2024). Mathematics teaching, learning, and assessment in the digital age. *ZDM – Mathematics Education*, 56, 525–541. https://doi.org/10.1007/s11858-024-01612-9.

3. Gómez-Chacón, I. M., Hochmuth, R., & Peters, J. (2024). Inquiry in mathematics: Studying a professional development measure for university lecturers. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. https://doi.org/10.1080/0020739X.2024.2308034.

4. Geraniou, E., Jankvist, U. T., Elicer, R., et al. (2024). Towards a definition of "mathematical digital competency for teaching". *ZDM – Mathematics Education*, 56, 625–637. https://doi.org/10.1007/s11858-024-01587-5.

5. Durand-Guerrier, V., Hochmuth, R., Nardi, E., & Winsløw, C. (Eds.). (2021). *Research and Development in University Mathematics Education*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429346859.

6. Artigue, M., & Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM – Mathematics Education*, 45, 797–810. https://doi.org/10.1007/s11858-013-0506-6.

7. European Commission. (2025). *STEM Education Strategic Plan: Basic Skills and STEM Action Plan to Support Education and Training*. Brussels: European Commission.

8. European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting Education and Training for the Digital Age*. Brussels: European Commission. Digital Education Action Plan

9. European Commission. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770.

10. European Commission. (2019). *Key Competences for Lifelong Learning*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/569540.

11. OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en.

12. UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?* Paris: UNESCO. https://doi.org/10.54676/UZQV8501.

13. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2020). *Standart vyshchoi osvity Ukrainy: pershyi (bakalavrskyi) riven, haluz znan 11 «Matematyka ta statystyka», spetsialnist 111 «Matematyka»* [Standard of Higher Education of Ukraine: First (Bachelor's) Level, Field of Knowledge 11 “Mathematics and Statistics”, Specialty 111 “Mathematics”]. Kyiv: MON Ukrainy.

14. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2020). *Kontseptsiia rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity (STEM-osvity)* [Concept for the Development of Natural and Mathematical Education (STEM Education)]. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 5 serpnia 2020 r. № 960-r.

15. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2021). *Pro zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo realizatsii Kontseptsii rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity (STEM-osvity) do 2027 roku* [On Approval of the Action Plan for the Implementation of the Concept for the Development of Natural and Mathematical Education (STEM Education) until 2027]. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 13 sichnia 2021 r. № 131-r.

Бєлкін Леонід, *кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, адвокат, адвокат індивідуальної практики, Київ, Україна*

https://orcid.org/0000-0001-8672-8147

Криволап Євгеній, PhD, спеціаліст з IT, *Київ, Україна*

https://orcid.org/0000-0003-2599-2520

Юринець Юлія, *доктор юридичних наук, професор, професор кафедри права та публічного управління Київського національного університету будівництва та архітектури, Київ, Україна,*

https://orcid.org/0000-0003-0281-3251

Belkin Leonid, *Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Attorney, Individual Practice Attorney, Kyiv, Ukraine*

https://orcid.org/0000-0001-8672-8147

Kryvolap Evgeny, *PhD, IT specialist, Kyiv, Ukraine*

https://orcid.org/0000-0003-2599-2520

Iurynets Juliya, *Professor of the Department of Law and Public Administration, Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kyiv, Ukraine*

https://orcid.org/0000-0003-0281-3251

КІБЕРБЕЗПЕКА ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

CYBERSECURITY OF VIRTUAL ASSETS: LEGAL ASPECT

Анотація

У статті досліджено доктринальні та законодавчі проблеми

забезпечення надійності віртуальних активів у контексті кібербезпеки та кіберзахисту. Обґрунтовано актуальність удосконалення правового регулювання сфери віртуальних активів з огляду на поширення цифрових технологій, зростання кількості кіберзагроз, шахрайських дій, хакерських атак та ризиків втрати цифрових активів. Проаналізовано положення Цивільного кодексу України, відповідно до яких віртуальні активи віднесено до цифрових речей, а також норми законодавства у сфері кібербезпеки та правового регулювання обігу віртуальних активів. Визначено взаємозв'язок між правовим статусом віртуальних активів та необхідністю забезпечення їх цілісності, конфіденційності, доступності й надійності.

Досліджено положення Закону України «Про віртуальні активи», які передбачають повноваження Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку і Національного банку України щодо встановлення вимог до інформаційної безпеки та кібербезпеки постачальників послуг, пов'язаних з оборотом віртуальних активів. Наголошено, що чинне регулювання має фрагментарний характер.

Розглянуто основні види загроз інформаційній безпеці, зокрема копіювання, знищення, модифікацію та блокування інформації, а також обман. Визначено основні технологічні й організаційні заходи підвищення рівня інформаційної безпеки, серед яких використання надійних паролів, оновлення програмного забезпечення, антивірусний захист, двофакторна автентифікація та резервне копіювання.

Запропоновано основні напрями вдосконалення правового регулювання: усунення законодавчих прогалин і колізій, встановлення мінімальних стандартів кібербезпеки для учасників ринку, визначення особливостей відповідальності за порушення кібербезпеки, вдосконалення доказування у спорах щодо цифрових активів та гармонізацію національного законодавства з європейськими підходами.

Ключові слова: віртуальні активи; цифрові речі; кібербезпека; кіберзахист; інформаційна безпека; кіберзагрози; цифрове середовище; захист прав; цифрова економіка; правове регулювання.

Abstract

The article examines doctrinal and legislative issues concerning the reliability of virtual assets in the context of cybersecurity and cyber protection. The relevance of improving the legal regulation of virtual assets is substantiated in view of the widespread adoption of digital technologies, the increasing number of cyber threats, fraudulent activities, hacker attacks, and the risks of digital asset loss. The provisions of the Civil Code of Ukraine, under which virtual assets are classified as digital things, as well as the legislation governing cybersecurity and the legal regulation of virtual asset circulation, are analyzed. The relationship between the legal status of virtual assets and the need to ensure their integrity, confidentiality, availability, and reliability is established.

The provisions of the Law of Ukraine “On Virtual Assets” concerning the powers of the National Securities and Stock Market Commission and the National Bank of Ukraine to establish information security and cybersecurity requirements for service providers involved in the circulation of virtual assets are examined. It is emphasized that the current regulatory framework remains fragmented.

The main types of threats to information security are considered, including the copying, destruction, modification, and blocking of information, as well as deception. The principal technological and organizational measures for improving information security are identified, including the use of strong passwords, software updates, antivirus protection, two-factor authentication, and data backup.

The main directions for improving legal regulation are proposed, including eliminating legislative gaps and conflicts, establishing minimum cybersecurity standards for market participants, determining specific forms of liability for

cybersecurity violations, improving evidentiary procedures in disputes concerning digital assets, and harmonizing national legislation with European approaches.

Keywords: virtual assets; digital things; cybersecurity; cyber protection; information security; cyber threats; digital environment; rights protection; digital economy; legal regulation

Постановка проблеми. Попри динамічне становлення та розвиток сфери віртуальних активів в Україні, механізми правового регулювання їх обігу, а також забезпечення та захисту цивільних прав користувачів і інвесторів залишаються недостатньо результативними. Однією з ключових проблем є те, що чинна нормативно-правова база, зокрема Закон України «Про віртуальні активи» № 2074-IX від 17.02.2022 року, не забезпечує повною мірою належний рівень захисту учасників відповідного ринку. Це зумовлено, зокрема, недостатньою визначеністю правового статусу віртуальних активів, неповною регламентацією відповідальності постачальників послуг, пов’язаних з їх оборотом, а також недостатнім розвитком судової практики. Наявні прогалини породжують правову невизначеність, збільшують імовірність шахрайських дій та втрати активів, а також негативно впливають на рівень довіри до ринку, що набуває особливого значення в умовах розвитку цифрової економіки [1].

Аналіз досліджень. Постійний розвиток технічних і технологічних засобів у сфері інформаційних відносин зумовлює необхідність формування належних механізмів захисту як персональної інформації, так і інформації, що має значення на державному рівні. Водночас застосування відповідних програм і технологічних засобів захисту не завжди забезпечує бажаний результат [2, с. 157]. Проблематика кіберзахисту віртуальних активів при цьому залишається недостатньо дослідженою як у науковій літературі, так і в публіцистичних джерелах. Так, у роботі [3] звертається увага на те, що поряд

із численними перевагами, віртуальні активи пов'язані з низкою ризиків і викликів, серед яких особливе місце займають питання регулювання, нестабільність ринку, кібербезпека та шахрайство. У зв'язку з цим актуальним є формування дієвих регуляторних механізмів і заходів безпеки, спрямованих на мінімізацію зазначених ризиків [3, с. 15].

До основних проблем функціонування ринку віртуальних активів належить, зокрема, відсутність достатньо чіткої правової основи його регулювання, що породжує невизначеність для інвесторів, компаній та користувачів. Окремим суттєвим викликом є кібербезпека, оскільки високий рівень шахрайства, хакерських атак на криптовалютні біржі та криптогаманці створює безпосередню загрозу збереженню активів [3, с. 16].

У публікації [4] кібербезпека розглядається як комплекс заходів, спрямованих на захист цифрових активів, комп'ютерних систем, мереж і даних від несанкціонованого доступу та пошкодження. Її призначення полягає, зокрема, у забезпеченні безперервності діяльності, збереженні конфіденційності інформації та дотриманні встановлених законодавством вимог. Окремі аспекти кібербезпеки також досліджувалися співавторами у попередніх наукових працях [5, 6].

Мета роботи – розкрити доктринальні і законодавчі проблеми захисту надійності віртуальних активів в системі кібербезпеки та кіберзахисту.

Виклад результатів. Відповідно до статті 177 Цивільного кодексу України в редакції Закону України від 10.08.2023 року № 3320-IX «Про внесення змін до Цивільного кодексу України щодо розширення кола об'єктів цивільних прав» до об'єктів цивільних прав належать речі, гроші, цінні папери, цифрові речі, майнові права, роботи та послуги, результати інтелектуальної та творчої діяльності, інформація, а також інші матеріальні й нематеріальні блага.

При цьому об’єкти цивільних прав можуть існувати як у матеріальному світі, так і в цифровому середовищі. Середовище існування відповідного об’єкта визначає форму його існування та особливості набуття, реалізації й припинення цивільних прав та обов’язків щодо нього.

Водночас стаття 179-1 Цивільного кодексу України, також у редакції Закону № 3320-IX від 10.08.2023 року, визначає цифрову річ як благо, яке створюється та існує виключно в цифровому середовищі й має майнову цінність. До цифрових речей віднесено, зокрема, віртуальні активи, цифровий контент та інші блага, щодо яких застосовуються відповідні положення цієї статті. Правовий режим цифрових речей має визначатися законом. При цьому до них застосовуються положення Цивільного кодексу України щодо речей, якщо інше не передбачене самим Кодексом або законом чи не випливає із сутності цифрової речі.

Таким чином, на законодавчому рівні віртуальні активи визначені як цифрові речі.

Водночас відповідно до ч. 1 ст. 4 Закону України від 05.10.2017 року № 2163-VIII «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» до об’єктів кібербезпеки належать, серед іншого, конституційні права і свободи людини та громадянина, а також суспільство, сталий розвиток інформаційного суспільства і цифрового комунікативного середовища.

З огляду на те, що віртуальні активи законодавчо віднесені до цифрових речей, на них мають поширюватися відповідні способи та механізми забезпечення кібербезпеки й кіберзахисту. Однак зазначений підхід не отримав достатнього нормативного розвитку ні в Законі України «Про віртуальні активи», ні в Законі України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», ні на доктринальному рівні, що свідчить про необхідність подальшого окремого дослідження цієї проблематики.

Віртуальні активи традиційно характеризуються як нематеріальні блага, що мають майнову цінність, існують у цифровій формі та обертаються із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Надійність таких активів має комплексний характер і включає їх захищеність від несанкціонованого доступу, забезпечення цілісності даних, стабільності роботи відповідних платформ та реєстрів, а також формування довіри з боку користувачів та інвесторів.

За відсутності належного кіберзахисту забезпечення зазначених характеристик є проблематичним, що, своєю чергою, збільшує ризики шахрайства, втрати активів і різноманітних маніпуляцій. Отже, високий рівень кібербезпеки для віртуальних активів слід розглядати не як факультативний елемент, а як одну з фундаментальних умов їх надійного функціонування.

Закон України від 17.02.2022 року № 2074-IX «Про віртуальні активи» лише фрагментарно передбачає необхідність забезпечення надійності функціонування відповідного ринку за допомогою механізмів кібербезпеки.

Так, відповідно до ч. 1 ст. 16 цього Закону, державне регулювання ринку віртуальних активів полягає у здійсненні державою в особі Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку і Національного банку України комплексу заходів щодо організації, контролю та нагляду за ринком віртуальних активів, регулювання діяльності постачальників послуг, пов’язаних з оборотом таких активів, а також запобігання і протидії зловживанням та правопорушенням на відповідному ринку.

Згідно з пунктом 26 ч. 3 ст. 16 зазначеного Закону Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку в межах своїх повноважень, зокрема, визначає вимоги щодо забезпечення інформаційної безпеки та кібербезпеки постачальниками послуг, пов’язаних з оборотом віртуальних активів.

Відповідно до пункту 8 ч. 1 ст. 17 цього Закону Національний банк України у сфері обороту віртуальних активів визначає, зокрема, вимоги до забезпечення інформаційної безпеки та кібербезпеки постачальниками послуг, пов'язаних з оборотом забезпечених віртуальних активів, забезпечених валютними цінностями.

Таким чином, кібербезпека є фундаментальним елементом надійного функціонування системи обігу віртуальних активів та охоплює організаційні, правові й технічні заходи, спрямовані на захист інформації, інформаційних систем і мереж від кіберзагроз.

Оскільки віртуальні активи існують виключно в цифровому середовищі, будь-які недоліки програмного забезпечення, криптографічних механізмів або цифрової інфраструктури можуть спричинити істотні наслідки. Хакерські атаки, фішингові схеми, шкідливе програмне забезпечення, компрометація чи злам криптогаманців безпосередньо створюють загрозу надійності операцій із віртуальними активами. Саме тому належний рівень кібербезпеки має розглядатися як необхідна передумова їх існування та обігу.

Взаємодія законодавства про віртуальні активи із законодавством у сфері кібербезпеки зумовлена спільною спрямованістю на забезпечення безпечного цифрового середовища. Нормативне регулювання обігу віртуальних активів визначає їх правовий статус, встановлює правила діяльності постачальників відповідних послуг, спрямоване на захист прав користувачів та передбачає механізми запобігання фінансовим правопорушенням. Натомість законодавство про кібербезпеку встановлює вимоги до захисту інформаційних систем, управління ризиками та реагування на кіберінциденти.

Взаємозв'язок цих двох напрямів нормативного регулювання можна простежити за кількома основними напрямами.

По-перше, це вимоги до безпеки. Учасники ринку віртуальних активів мають забезпечувати впровадження належних заходів кіберзахисту з урахуванням загальних вимог у сфері кібербезпеки.

По-друге, захист користувачів. Механізми кібербезпеки доповнюють правові засоби захисту прав власників віртуальних активів, забезпечуючи додатковий рівень їх безпеки.

По-третє, запобігання правопорушенням. Ефективний кіберзахист дозволяє зменшити ризики шахрайства, легалізації доходів та інших протиправних дій, які можуть здійснюватися в цифровому середовищі.

По-четверте, відповідальність і контроль. Нормативно-правові акти встановлюють відповідні механізми контролю та відповідальності за недотримання вимог як у сфері обігу віртуальних активів, так і у сфері кібербезпеки.

Оскільки віртуальні активи функціонують виключно в цифровому середовищі, їх цілісність, доступність та конфіденційність безпосередньо залежать від рівня захищеності такого середовища. Зазначені характеристики становлять основні складові інформаційної безпеки. Наприклад, втрата або компрометація криптографічних ключів через недостатній рівень захисту може позбавити власника можливості отримати доступ до належних йому активів. Аналогічно атаки на інфраструктуру криптовалютних бірж, обмінних платформ чи гаманців здатні спричинити значні фінансові збитки. Отже, закріплення кіберзахисту як правового обов’язку суб’єктів цифрового ринку є важливим засобом зменшення відповідних ризиків.

Правові приписи мають доповнювати технологічні механізми захисту. Законодавство про віртуальні активи формує основу їх цивільно-правового регулювання, однак без встановлення чітких та обов’язкових вимог у сфері кібербезпеки його практична ефективність залишається обмеженою.

У цьому контексті нормативні акти у сфері кібербезпеки передбачають обов'язки щодо застосування технологічних засобів захисту інформаційних систем, оцінювання ризиків, забезпечення безпеки критичної інформаційної інфраструктури та реагування на кіберінциденти. Реалізація таких вимог посилює правові механізми захисту власників віртуальних активів від шахрайських дій, втрати даних та кібератак.

Забезпечення інформаційної безпеки за допомогою кіберзахисту являє собою комплекс заходів і засобів, спрямованих на гарантування цілісності, конфіденційності та доступності інформації та її захист від природних і штучних загроз. Така система включає фізичний і кіберзахист, контроль доступу, використання антивірусного програмного забезпечення та брандмауерів, своєчасне оновлення програмних систем, резервне копіювання інформації та дотримання встановленої політики безпеки.

До основних принципів і цілей інформаційної безпеки належать: цілісність – забезпечення достовірності та повноти інформації, а також недопущення її несанкціонованої зміни; конфіденційність – обмеження доступу до інформації виключно для уповноважених користувачів; доступність – забезпечення можливості безперешкодного отримання інформації авторизованими користувачами у разі необхідності; автентичність, відстежуваність, неспростовність та надійність – додаткові характеристики, які можуть використовуватися для підвищення загального рівня безпеки.

Відповідно до пункту 5 статті 1 Закону України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» кібербезпека визначається як захищеність життєво важливих інтересів людини та громадянина, суспільства і держави під час використання кіберпростору, за якої забезпечуються сталий розвиток інформаційного суспільства та цифрового комунікативного середовища, а також своєчасне виявлення, попередження та

нейтралізація реальних і потенційних загроз національній безпеці України у кіберпросторі.

Пункт 6 статті 1 цього Закону визначає кіберзагрозу як наявні або потенційно можливі явища та чинники, які становлять небезпеку для життєво важливих національних інтересів України у кіберпросторі, негативно впливають на стан кібербезпеки держави, а також на кібербезпеку та кіберзахист відповідних об'єктів.

Відповідно до пункту 7 статті 1 цього ж Закону, кіберзахист охоплює сукупність організаційних, правових, інженерно-технічних, криптографічних та технічних заходів захисту інформації, спрямованих на протидію кіберзагрозам, забезпечення кібербезпеки, стійкості, цілісності, доступності та конфіденційності інформаційних ресурсів у кіберпросторі, а також забезпечення здатності відповідної інфраструктури здійснювати їх обробку.

У доктринальному розумінні кібербезпека, яку також визначають як комп'ютерну безпеку або безпеку інформаційних технологій, передбачає захист комп'ютерних систем і мереж від розкриття інформації, пошкодження чи викрадення обладнання, програмного забезпечення та електронних даних, а також від порушення або неналежного спрямування послуг, що ними надаються [7, с. 56–57].

Кібербезпеку також можна розглядати як застосування сучасних технологій, процедур і засобів контролю, спрямованих на захист комп'ютерних систем, мереж, програм, пристроїв і даних від кібератак та на зменшення ризику їх здійснення [8].

У монографії [9] розглянуто різні види шкоди, яка може бути заподіяна особі внаслідок порушення інформаційної безпеки в інформаційно-комунікаційній системі [9, с. 34–35]. До них належать копіювання комп'ютерної інформації, тобто її відтворення та стійке збереження на іншому носії; знищення інформації шляхом її стирання з пам'яті електронно-

обчислювальної машини; модифікація інформації через несанкціоноване внесення змін до електронних даних; блокування інформації шляхом штучного обмеження доступу автентифікованих користувачів, у тому числі власників інформації, без її фізичного знищення; а також обман, що полягає в умисному викривленні або приховуванні істини з метою введення зацікавлених осіб в оману, зокрема шляхом поширення неправдивої інформації.

Для підвищення рівня інформаційної безпеки доцільним є застосування комплексу практичних заходів, серед яких: використання складних та унікальних паролів для різних сервісів із їх періодичною зміною [10, с. 4]; систематичне оновлення операційної системи та встановленого програмного забезпечення; застосування антивірусних програм і брандмауерів; відмова від відкриття підозрілих електронних листів, завантаження неперевірених файлів та переходу за сумнівними посиланнями; використання двофакторної автентифікації як додаткового способу підтвердження особи; регулярне створення резервних копій інформації для мінімізації ризику її втрати; використання виключно ліцензійного та офіційного програмного забезпечення.

З урахуванням наведеного можна визначити такі основні перспективи вдосконалення правового регулювання.

1. Усунення колізій і прогалин у законодавстві щодо віртуальних активів та кібербезпеки. Незважаючи на існування базових нормативно-правових актів, регулювання відносин у сфері обігу віртуальних активів в Україні залишається неповним і фрагментарним. Закон України «Про віртуальні активи» не встановлює детального переліку вимог до забезпечення кібербезпеки суб’єктів відповідного ринку, фактично залишаючи значну частину такого регулювання на рівні підзаконних

нормативно-правових актів. Водночас загальне законодавство про кібербезпеку не враховує повною мірою специфіку цифрових активів.

Серед основних проблем можна виокремити відсутність чітко визначених стандартів кіберзахисту для постачальників послуг, пов'язаних із віртуальними активами; недостатню врегульованість відповідальності за втрату активів у результаті кіберінцидентів; а також складнощі з правовою кваліфікацією криптоактивів у цивільному та кримінальному процесах. Такі прогалини ускладнюють реалізацію відповідних правових норм та зменшують ефективність захисту прав власників віртуальних активів.

2. Основні напрями вдосконалення національного законодавства. Для підвищення надійності обігу віртуальних активів доцільно законодавчо встановити мінімальні стандарти кібербезпеки для суб'єктів відповідного ринку; визначити особливості цивільно-правової та кримінальної відповідальності за порушення вимог кібербезпеки у сфері віртуальних активів; а також удосконалити процесуальні механізми доказування у спорах, що стосуються цифрових активів. Реалізація зазначених заходів сприятиме підвищенню рівня правової визначеності та зміцненню довіри до цифрових фінансових інструментів.

3. Гармонізація з європейськими підходами. Європейський Союз у процесі формування правил функціонування цифрових фінансових ринків поступово переходить до комплексного регулювання віртуальних активів, у межах якого поєднуються вимоги фінансового законодавства та стандарти кібербезпеки. Для України актуальним є врахування відповідних європейських підходів з одночасним урахуванням особливостей національної правової системи. Гармонізація українського законодавства з європейськими стандартами сприятиме подальшій інтеграції України до європейського цифрового ринку та забезпеченню належного рівня захисту прав учасників відносин у сфері обігу віртуальних активів.

Висновки. Забезпечення надійності віртуальних активів є неможливим без належного рівня кібербезпеки. Технологічна та правова складові цього процесу перебувають у тісному взаємозв'язку та формують комплексну систему захисту цифрових цінностей. Правове регулювання віртуальних активів і законодавство у сфері кібербезпеки не повинні розглядатися як відокремлені нормативні масиви, оскільки вони мають взаємодоповнювальний характер. Подальше вдосконалення правового регулювання має враховувати динаміку розвитку кіберзагроз і бути спрямоване на формування належного рівня довіри до віртуальних активів як складової сучасної цифрової економіки.

Подальші законодавчі ініціативи та розвиток судової практики повинні забезпечити перехід від формального визначення прав та обов'язків учасників ринку до встановлення реальних і дієвих стандартів кіберзахисту для постачальників послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів.

Список джерел

1. Починок О.В. Захист прав власників віртуальних активів: пропозиції щодо вдосконалення законодавства України. *Український політико-правовий дискурс*. 2025. № 8. URL: https://ppdnz.com.ua/index.php/home/article/view/160/93

2. Шевченко С.М., Складанний П.М., Негоденко О.В., Негоденко В.П. Дослідження прикладних аспектів теорії конфліктів у системах безпеки. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*. 2022, № 2 (18), С. 150-162. URL: https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/411/339

3. Микитенко Т.П. Віртуальні активи в умовах цифрових трансформацій економіки. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2024. Том 35 (74). № 3. С. 14-19.

4. Колесніков Д. Що таке кібербезпека? *BRAINLAB*. 30.08.2024. URL: https://brainlab.com.ua/uk/blog-uk/shho-take-kiberbezpeka

5. Бєлкін Л.М., Юринець Ю.Л., Бєлкін М.Л., Криволап Є.В. Співвідношення понять «інформаційна безпека», «безпека інформації», «кібербезпека» в контексті безпекових стратегій України 2020-2021 років. *Наукові праці Національного авіаційного університету: Серія «Юридичний вісник. Повітряне і космічне право»*. 2022. № 3 (64). С. 78-86.

6. Юринець Ю.Л., Криволап Є.В., Бєлкін Л.М., Бєлкін М.Л. Захист надійності віртуальних активів в системі кібербезпеки та кіберзахисту. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2026. № 1 (43). С. 1120-1129.

7. Lubenets S., Harchenko I., Pavlenko Y. Current problems of international information security. *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University*. 2023. Vol. 17, pp. 42–48.

8. Luidold C., Jungbauer C. Cybersecurity policy framework requirements for the establishment of highly interoperable and interconnected health data spaces. *Frontiers in Medicine*. 2024. Vol. 11.

9. Юдін О.К., Корченко О.Г., Конахович Г.Ф. Захист інформації в мережах передачі даних. К. Вид-во ТОВ «НВП «ІНТЕРСЕРВІС» 2009. 716 с.

10. Парольний захист комп'ютерного та телекомунікаційного обладнання. Наук.-практ. посіб. Авт. кол.: М.Г. Вербенський, В.О. Криволапчук, Д.В. Смерницький та ін. Київ: «Видавництво Людмила», 2022. 42 с.

References:

1. Pochynok O.V. (2025). Zakhyst prav vlasnykiv virtualnykh aktyviv: propozytsii shchodo vdoskonalennia zakonodavstva Ukrainy. *Ukrainskyi polityko-pravovyi dyskurs*. № 8. URL: https://ppdnz.com.ua/index.php/home/article/view/160/93

2. Shevchenko S.M., Skladannyi P.M., Nehodenko O.V., Nehodenko V.P. (2022). Doslidzhennia prykladnykh aspektiv teorii konfliktiv u systemakh bezpeky. *Kiberbezpeka: osvita, nauka, tekhnika*. № 2 (18), S. 150-162. URL: https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/411/339

3. Mykytenko T.P. (2024). Virtualni aktyvy v umovakh tsyfrovykh transformatsii ekonomiky. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Seriia: Ekonomika i upravlinnia*. 2024. Tom 35 (74). № 3. S. 14-19.

4. Kolesnikov D. Shcho take kiberbezpeka? [What is cybersecurity?] *BRAINLAB*. 30.08.2024. URL: https://brainlab.com.ua/uk/blog-uk/shho-take-kiberbezpeka

5. Bielkin L.M., Yurynets Yu.L., Bielkin M.L., Kryvolap Ye.V. (2022). Spivvidnoshennia poniat «informatsiina bezpeka», «bezpeka informatsii», «kiberbezpeka» v konteksti bezpekovykh stratehii Ukrainy 2020-2021 rokiv. *Naukovi pratsi Natsionalnoho aviatsiinoho universytetu: Seriia «Iurydychnyi visnyk. Povitriane i kosmichne pravo»*. № 3 (64). S. 78-86.

6. Yurynets Yu.L., Kryvolap Ye.V., Bielkin L.M., Bielkin M.L. (2026). *Zakhyst nadiinosti virtualnykh aktyviv v systemi kiberbezpeky ta kiberzakhystu*. Aktualni pytannia u suchasnii nautsi. № 1 (43). S. 1120-1129.

7. Lubenets S., Harchenko I., Pavlenko Y. (2023). Current problems of international information security. *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University*. Vol. 17, pp. 42-48.

8. Luidold C., Jungbauer C. (2024). Cybersecurity policy framework requirements for the establishment of highly interoperable and interconnected health data spaces. *Frontiers in Medicine*. 2024. Vol. 11.

9. Yudin O.K., Korchenko O.H., Konakhovych H.F. (2022). Zakhyst informatsii v merezhakh peredachi danykh. K. Vyd-vo TOV «NVP «INTERSERV1S» 2009. 716 s.

10. Parolnyi zakhyst kompiuternoho ta telekomunikatsiinoho obladnannia

(2022). Nauk.-prakt. posib. Avt. kol.: M.H. Verbenskyi, V.O. Kryvolapchuk, D.V. Smernytskyi ta in. Kyiv: «Vydavnytstvo Liudmyla», 2022. 42 s.

Donets Iryna Anatoliivna, candidate of geographical sciences, associate professor, associate professor of the department of geography and tourism, Bogdan Khmelnitsky Melitopol State Pedagogical University, Zaporizhzhia, Ukraine, ORCID (https://orcid.org/0000-0001-5714-6316)

Arsenenko Iryna Anatoliivna, candidate of geographical sciences, associate professor, associate professor of the department of geography and tourism, Bogdan Khmelnitsky Melitopol State Pedagogical University, Zaporizhzhia, Ukraine, ORCID (https://orcid.org/0000-0002-7763-5720)

Arabadzhy Olena Semenivna, candidate of geographical sciences, associate professor, associate professor of the department of geography and tourism, Bogdan Khmelnitsky Melitopol State Pedagogical University, Zaporizhzhia, Ukraine, ORCID (https://orcid.org/0000-0002-7549-9673)

MILITARY TOURISM IN UKRAINE: UTILIZING MILITARY HERITAGE FOR SOCIO-ECONOMIC RECOVERY AND STRENGTHENING TERRITORIAL RESILIENCE OF THE REGIONS

Abstract

The article provides a theoretical and methodological substantiation of the development of military tourism in Ukraine as a specialized area of tourism activity and a promising instrument for socio-economic recovery and strengthening the territorial resilience of regions affected by the Russian-Ukrainian war.

It is substantiated that the transformation of the tourism sector under the impact of the war is accompanied not only by the destruction of tourism infrastructure and a decline in traditional tourist flows but also by the formation of a new complex of tangible and intangible military heritage sites, which constitutes an important resource base for the development of military tourism.

The content and interrelationship of the concepts of «military tourism», «military-historical tourism», «memory tourism», and «dark tourism» are examined, and the specific characteristics of military tourism are identified as a form of tourism activity based on the use and interpretation of military and military-historical heritage sites, places of remembrance, areas of military hostilities, fortifications, museums, memorial complexes, as well as tangible and intangible evidence of contemporary warfare. The resource potential of military tourism in Ukraine is systematized, and promising areas for the development of tourism products are identified, including military-historical and memorial routes, museum and memorial complexes, thematic tourism clusters, as well as digital and virtual formats.

A SWOT analysis of military tourism development is conducted, identifying the principal internal and external factors influencing its development, including security conditions, the state of tourism infrastructure, human-resource capacity, institutional coordination, preservation of authenticity, and compliance with ethical principles in the interpretation of military heritage.

A differentiated regional approach to the development of military tourism is proposed, taking into account the nature and intensity of war-related impacts, the resource potential, the state of infrastructure, and the security conditions of individual territories.

The socio-economic impact mechanism of military tourism is substantiated, whereby the preservation, interpretation, and tourism use of military heritage contribute to the generation of tourist demand, increased entrepreneurial activity, job creation, investment attraction, higher public revenues, the restoration of tourism and related infrastructure, and the economic revitalization of war-affected territories. The necessity of integrating military tourism development into public policy in the fields of tourism, culture, national memory preservation, regional development, and post-war recovery is demonstrated. The importance of ensuring

security, historical accuracy, authenticity, and memorial responsibility in the tourism use of military heritage is emphasized, along with the need to prevent the commercialization of human tragedy.

It is substantiated that, subject to appropriate public regulation and cross-sectoral cooperation, military tourism can serve not only as a means of preserving and promoting military heritage but also as an effective instrument of territorial recovery, social cohesion, national memory formation, and strengthening the territorial resilience of Ukraine's regions.

Keywords: military tourism, military heritage, military-historical tourism, memory tourism, tourism product, territorial resilience, socio-economic recovery, regional development, post-war recovery, memorial routes, tourism policy, national memory.

Problem statement. The full-scale russian-ukrainian war has fundamentally transformed the operating conditions of ukraine's tourism market. The destruction of tourism-related infrastructure, the closure of Ukrainian airspace, and heightened security risks have effectively brought traditional forms of recreational and international tourism to a standstill.

At the same time, contemporary events are generating a new and extensive layer of tangible and intangible historical and cultural heritage, including sites of military hostilities, memorials, and destroyed cities that have become symbols of resistance. These sites require systematic documentation, musealization, preservation, and integration into public life.

This situation has given rise to an objective contradiction within both the academic and practical domains. On the one hand, there is an urgent need to restore war-affected regions and preserve national historical memory; on the other hand, there is a lack of a systematic conceptual framework, an appropriate regulatory and legal framework, adequate infrastructure, and clearly defined

ethical standards for the development of tourism and memory tourism, without the risk of inappropriate commercialization of human tragedy.

The above-mentioned challenges necessitate a transition from the spontaneous development of individual tourism and excursion products towards a scientifically grounded and comprehensive state model for the transformation of ukraine's tourism system.

The aim of the study is to provide a theoretical substantiation of the concept of military tourism development in Ukraine as a comprehensive specialized tourism sector and a mechanism for promoting socio-economic recovery and strengthening the territorial resilience of war-affected regions.

To achieve this aim, the study addresses the following objectives: to distinguish between the concepts of «military tourism», «military-historical tourism», «memory tourism», and «dark tourism»; to conduct a SWOT analysis of the factors influencing the formation of military tourism products under martial law and in the post-war period; to identify the structure of potential war tourism products, including excursion-based, memorial, digital, and virtual routes; to propose a differentiated regional model of tourism development based on the specific characteristics and security status of territories; and to substantiate the logic of the socio-economic effects resulting from the integration of war-related heritage into the territorial recovery system of local communities.

Analysis of recent research and publications. The study of military history, the preservation of collective memory of geopolitical and local conflicts, and the development of specialized forms of tourism have long been the focus of considerable scholarly attention among both international and ukrainian researchers.

The theoretical and methodological foundations for the study of travel to sites associated with tragedies, death, and mass suffering are rooted in the seminal works of scholars advocating the concepts of dark tourism and thanatourism.

Among the researchers who have made significant contributions to the development of these conceptual approaches are I. S. Berehova, Ye. Koroliova, O. Hladkyi, M. Hashimov, and others [8, 10, 13, 14, 27].

Within the ukrainian scholarly discourse, the issues of the classification and development of military-historical tourism, including the study of fortifications, sites associated with cossack military heritage, and battlefields of the first and second world wars, have been examined extensively in the works of such researchers as O. O. Beidyk, I. A. Arsenenko, I. A. Donets, M. Hamkalo, M. Kadnichanskyi, H. A. Zaiachkovska, A. O. Sikula, M. V. Lushchyk, N. Nekrasova, S. Syrovets, S. Ulihanets, L. V. Melnyk, O. O. Liubitseva, M. Rutynskyi, and others [1-7, 15, 17, 19, 20, 23, 26]. These scholars have established a substantial scholarly foundation for understanding military heritage as an important resource for educational excursions and patriotic education.

However, the onset of the full-scale russian-ukrainian war in 2022 created entirely new precedents and challenges that have transformed the conventional understanding of the tourism sector. Contemporary approaches to documenting war-related destruction, developing «memory routes», and digitizing the military heritage of conflict-affected hotspots, including the Kyiv, Chernihiv, Sumy, and Kharkiv regions, among others, are currently being actively explored in analytical reports and materials produced by the State agency for tourism development of Ukraine (SATD), as well as in publications by contemporary ukrainian geographers, economists, historians, and tourism scholars whose research focuses on territorial resilience [22].

Identification of previously unresolved aspects of the general problem. Despite the substantial body of theoretical research, the comprehensive study of military tourism remains insufficiently addressed. In particular, war tourism has yet to be fully conceptualized not merely as a form of tourism consumption or a branch of «dark tourism», but as a systemic instrument for the post-war socio-

economic recovery of depressed and war-damaged regions. At present, there is a lack of clearly differentiated regional models of military tourism development, as well as a substantiated understanding of the organizational and economic mechanisms capable of balancing the ethical (memorial) and commercial dimensions in the formation of a national tourism product.

Presentation of the main material of the study. Tourism constitutes an important component of the socio-economic development of territories, as it contributes to income generation, job creation, the development of transport, accommodation, catering, and cultural infrastructure, the stimulation of entrepreneurial activity, and the strengthening of interregional and international ties. Prior to the outbreak of the full-scale russian-ukrainian war, ukraine's tourism sector represented a dynamic component of the national economy and stimulated the development of related economic activities. The conditions underlying its functioning were determined by a combination of historical and cultural, natural, geographical, socio-demographic, and economic factors [1, 2, 3, 11, 16].

Since 2022, the full-scale war in Ukraine has fundamentally transformed the traditional model of tourism activity. Under wartime conditions, tourist mobility has largely been transformed into internal population displacement, while international tourist flows have been virtually suspended.

At the same time, the war not only destroys existing tourism resources and infrastructure but also generates a new layer of historical and cultural heritage associated with contemporary events. Battlefields, defensive structures, memorials, military museums, territories that have become symbols of the ukrainian people's heroic resistance, as well as sites documenting the consequences of Russian aggression, should, in the long term, be integrated into the system of tourism development and use.

In this context, military tourism is becoming increasingly relevant as a specialized area of tourism activity. In the scholarly literature, war tourism lies at

the intersection of the concepts of military tourism, military-historical tourism, memory tourism, dark tourism, and specialized tourism. Therefore, a clear conceptual distinction between these categories is of fundamental importance [22].

Within the framework of this study, war tourism is regarded as a broader and comprehensive concept encompassing tourism activities associated with war-related events, military heritage, and their representation in collective memory. Military-historical tourism constitutes a component of military tourism and is primarily oriented towards gaining knowledge about the history of wars and military events, fortifications, museums, and other sites of military-historical heritage. Memory tourism focuses on the preservation, interpretation, and transmission of collective memory of war, its participants, and its victims, and is manifested through visits to memorials, sites of remembrance, museums, and territories associated with tragic events. Dark tourism, and in some cases thanatourism, has a broader cross-cutting character and is associated with visits to sites of death, tragedy, disasters, and mass human suffering. Consequently, it should not be equated with military tourism, although certain sites of war-related heritage may simultaneously constitute dark tourism attractions.

Military tourism should be regarded as a specialized form of tourism activity associated with visits to territories, sites, and locations directly connected with wars, armed conflicts, military history, remembrance of those who lost their lives, and contemporary military events. The resource base of military tourism comprises both sites of military-historical heritage from previous historical periods and new sites that have emerged as a result of the contemporary russian-ukrainian war.

The principal attractions of this type of tourism include defensive structures dating from different historical periods; battlefields and sites associated with significant military events; military-historical museums; memorials and monuments commemorating fallen soldiers; military training grounds; military

infrastructure facilities; military-historical festivals; historical reenactment clubs; patriotic organizations; and other thematic locations [14, 15, 19, 25, 20].

Importantly, military tourism should not be equated exclusively with visits to sites of tragedy. Tourism products may incorporate educational, memorial, historical-cultural, patriotic, integrative, and emotional dimensions. In this understanding, military tourism is not merely a form of tourism consumption but also a mechanism for shaping collective memory, transmitting historical experience, and communicating ukraine's historical narrative to the international community.

Particular importance should be attached to the concept of memory tourism, which is oriented towards preserving collective memory of war and its victims. This form of tourism may include visits to memorials, museums, battlefields, destroyed settlements, burial sites, and cultural heritage sites associated with war-related events. We argue that memory tourism should be regarded as one of the key components of the future system of war tourism in Ukraine.

Furthermore, the organization of military tourism and the development of military tourism products should draw upon relevant international experience and promote memory tourism as an instrument for preserving collective memory of war and its victims. Such an approach may contribute to the responsible interpretation of war-related heritage, strengthen historical awareness, and ensure the integration of memorial practices into the broader processes of post-war territorial recovery and social cohesion.

Thus, conceptually, military tourism in Ukraine should be regarded as a comprehensive specialized area of tourism that integrates military-historical heritage, a memorial function, educational and interpretive activities, contemporary military history, and the tourism development and use of territories associated with war-related events.

War as a driver of transformation of ukraine's tourism system. War has a predominantly destructive impact on the tourism sector. Massive missile and artillery attacks, the destruction of tourism attractions, transport infrastructure and accommodation facilities, landmining, threats to the lives and health of tourists, restricted access to certain territories, and the suspension of air transport have created a fundamentally new environment not only for the functioning of tourism but also for the development of new approaches to the formation of military tourism products. [1, 4, 5, 11, 26].

At the same time, armed conflict induces a structural transformation of the tourism system. Traditional forms of tourism focused on recreation, beach holidays, cultural and educational travel, and international tourist flows lose part of their potential under wartime conditions. Conversely, the importance of domestic tourism, specialized travel, volunteer-related journeys, memorial practices, and new forms of digital tourism communication is increasing. In this context, war creates a distinctive paradox. On the one hand, it acts as a factor contributing to the destruction of tourism potential and a substantial decline in ukraine's tourism attractiveness. On the other hand, it generates a new body of tangible and intangible assets that may become part of the country's tourism heritage in the future. Therefore, military tourism should not be regarded merely as an outcome that automatically emerges after the cessation of hostilities; rather, it should be conceptualized as one of the directions of the long-term transformation of the national tourism system.

It is particularly important to take into account the temporal dynamics of the development of this area of tourism. In our view, three stages in the formation of military tourism can be conditionally distinguished.

The first stage − the pre-war period − is associated with the military-historical heritage of previous historical periods, the operation of military-

historical museums and fortifications, the preservation and interpretation of battlefields, thematic festivals, and historical reenactments.

The second stage − the wartime period − is characterized by restricted access to most contemporary war-related sites due to security requirements. At the same time, new practices of documenting war-related events, digitally representing territories, developing museum exhibitions, creating memorial concepts, and establishing memory routes are emerging.

The third stage − the post-war period − will involve the potential integration of selected territories and sites into tourism routes, museum complexes, memorial spaces, and international tourism programmes, provided that adequate security conditions are ensured.

Thus, the prospects for military tourism should be associated not only with the cessation of hostilities but also with the gradual development of a comprehensive system for the preservation, interpretation, and responsible tourism use of war-related heritage.

Resource potential of military tourism in Ukraine. Ukraine has significant potential for the development of military tourism products. The specific feature of this potential lies in the formation of a military tourism product that, in addition to providing core tourism services associated with visits to tourism attractions, combines ukraine’s centuries-old military history with the unique experience of contemporary warfare.

The traditional component of this potential is represented by historical fortifications, battlefields, military museums, memorials, monuments, military cemeteries, military architectural sites, and other elements of historical and cultural heritage. Alongside these established resources, a fundamentally new layer of sites associated with the russian-ukrainian war is emerging [3, 16, 19, 23, 27].

Potential tourism attractions may include territories and settlements that have become symbols of ukrainian resistance; defensive structures; sites of heroic battles; memorial spaces; museums dedicated to the contemporary war; sites of mass crimes against the civilian population; as well as selected surviving elements of destroyed infrastructure (Figure 1).



Figure 1. Ukrainian cities destroyed by russian forces [9, 8, 21].

The material presented identifies the cities of Irpin, Bucha, Mariupol, Melitopol, Kherson, Mykolaiv, Chernihiv, Kramatorsk, Chornobaivka, Kyiv, Kharkiv, and other territories that have become symbols of the resilience of the Ukrainian people as potential locations for future military tourism routes.

However, the tourism use of these territories must fundamentally differ from conventional approaches to tourism development. The objective should not be the commercialization of tragedy, but rather the establishment of a system for the responsible representation of historical truth, the preservation of collective memory, and the promotion of international understanding of the scale and consequences of russian aggression.

Therefore, the functioning and further development of museum and memorial infrastructure will be of particular importance. The study proposes the further development of specialized museums, including interactive memorials commemorating fallen ukrainian soldiers in Bucha and Hostomel, dedicated to documenting and commemorating the crimes committed by the russian armed forces against the civilian population, as well as the «Na shchyti» memorial in Irpin, dedicated to the memory of the heroes who lost their lives in the russian-ukrainian war [9, 8, 21].

Such sites may serve as focal points for thematic tourism clusters, around which tourism routes, accommodation and catering facilities, information centres, transport connections, guided-tour services, and other elements of tourism infrastructure can be developed.

Contemporary forms and potential military tourism products. The development of military tourism entails the creation of a differentiated system of military tourism products, the structure of which should correspond to the diverse motivations of potential tourists, ranging from historical and educational and memorial interests to educational and research-oriented purposes.

One of the basic tourism products may comprise military-historical excursion routes focused on visits to museums, fortifications, memorials, and sites of historical battles. The second area involves memory routes dedicated to the events of the russian-ukrainian war. Their primary purpose is to document and interpret historical events, preserve the memory of those who lost their lives, and

demonstrate the consequences of the war. The third area may involve museum and memorial tourism complexes combining exhibition activities, educational programmes, multimedia technologies, research centres, and excursion services. The fourth area is military-patriotic tourism, which may include historical reenactments, thematic festivals, educational programmes, and other forms of engagement with military history. The fifth area is digital and virtual military tourism, the importance of which is increasing in circumstances where physical access to certain territories is dangerous or impossible. This form involves the use of virtual formats to document, interpret, and promote sites associated with military hostilities and war-related events.

Such an approach makes it possible to create digital reconstructions of historical events, 3D models of destroyed sites, virtual museums, interactive maps of military hostilities, and digital routes. In the long term, these tools may provide international audiences with access to ukraine's war-related heritage even before the full physical restoration of the respective territories has been completed.

A separate segment comprises specialized military tourism products designed for individuals interested in military history, military equipment, historical reenactment, and thematic events. However, any tourism products related to military activities must be developed and implemented strictly within the framework of applicable legislation, with the safety of visitors and local communities treated as an unconditional priority [1, 2, 4-6, 11, 12].

The prospects for the development of military tourism are determined by a combination of internal strengths and constraints, as well as external opportunities and threats. The SWOT analysis conducted in this study demonstrates significant potential while simultaneously revealing the systemic barriers to the development of military tourism in Ukraine (Table 1).

Key threats include the continuation of missile and artillery attacks, a high level of security risks, the absence of a coordinated system for promoting military tourism, as well as gaps and inconsistencies in the regulatory and legal framework.

The principal opportunities include the restoration of tourism infrastructure, the creation of new employment opportunities, the attraction of investment, and the use of tourism activities to shape ukraine's international image as a state that defends its independence and territorial integrity.

Table 1

SWOT analysis of military tourism development in Ukraine

Strengths (S)	**Weaknesses (W)**
Significant military-historical potential of Ukraine	Destruction of tourism infrastructure
Formation of unique war-related heritage associated with the contemporary war	High security risks
Availability of sites associated with heroic resistance	Insufficient number of specialized professionals
Established museum and memorial infrastructure	Insufficient coordination among tourism market stakeholders
Significant public interest in military history	Insufficient marketing and promotion of military tourism products
Opportunities (O)	**Threats (T)**
Development of memory routes	Continuation of hostilities
Development of domestic and international tourism in the post-war period	Missile and artillery attacks
Attraction of investment	Mine and unexploded ordnance hazards
Territorial recovery through tourism	Risk of inappropriate commercialization of human tragedy
Development of digital and virtual tourism	Lack of a coordinated national tourism policy

The systematization of these factors makes it possible to identify a fundamental characteristic of military tourism development: its prospects depend not so much on the availability of tourism resources as on the capacity of the state and territorial communities to ensure safety, preserve relevant sites, provide high-quality historical interpretation, maintain transport accessibility, ensure adequate human resources, and implement effective marketing positioning.

Key challenges in the development of military tourism. One of the key challenges remains the security situation. As hostilities continue, a significant proportion of potential tourism sites cannot be used for mass tourist visitation. Landmines, the threat of renewed attacks, unexploded ordnance, and other risks make safety the determining criterion for the tourism development and use of affected territories.

The second challenge is the destruction of tourism infrastructure. Damage to transport networks, accommodation and catering facilities, cultural institutions, and tourism attractions limits the capacity to develop a comprehensive tourism product.

The third challenge is insufficient funding. The restoration and conservation of military heritage sites, the establishment of museums and memorials, the development of tourism routes, and the creation of tourism information infrastructure will require substantial financial resources.

The fourth challenge concerns human resources. The specialized nature of military tourism requires the training of guides and other professionals who possess, simultaneously, sound historical knowledge, excursion and interpretation skills, the ability to communicate with diverse audiences, and an understanding of the principles of working with traumatic historical information.

The study also identifies among the major barriers the insufficient availability of accommodation and catering facilities, damage to transport infrastructure, the absence of a systematic promotion strategy for military tourism products, and an insufficient number of specialized guides.

The fifth challenge is insufficient coordination among government authorities, local self-government bodies, tourism businesses, cultural institutions, civil society organizations, and military structures.

Therefore, the development of military tourism requires an intersectoral approach in which tourism policy is integrated with policies in the fields of

culture, regional development, recovery, national memory, education, and security.

Socio-economic significance of military tourism for territorial recovery. The economic potential of military tourism is associated with its capacity to generate additional flows of tourist expenditure, stimulate the development of small and medium-sized enterprises, increase employment, and expand tax revenues.

The development of tourism routes centered on memorial and museum sites generates a multiplier effect for territories. Tourist flows create demand not only for excursion and interpretation services but also for transport, catering, accommodation, souvenirs, cultural events, and other services.

Thus, the development of military tourism has the potential to become a mechanism for territorial recovery and the reintegration of affected areas into active socio-economic life. This is particularly relevant for regions of Ukraine that have suffered extensive destruction as a result of the war.

The study identifies several expected economic effects, including increased budget revenues, the development of domestic and international tourism, attraction of investment, improvement of infrastructure, and the creation of new tourism destinations.

However, economic impact should not be the sole criterion for evaluating this form of tourism. In the case of war-related and memorial heritage, priority should be given to social value, historical authenticity, ethical interpretation, and the preservation of collective memory.

Therefore, it is appropriate to conceptualize military tourism as a socio-economic model in which economic outcomes are combined with memorial, educational, and broader societal functions.

The logic of this mechanism can be represented as follows: war-related heritage → preservation and interpretation → military tourism product → tourist demand → tourist expenditure → business revenues → employment → tax

revenues → territorial recovery → strengthening of social and territorial resilience.

In our view, the conceptual system of indicators for assessing the economic impact should include the following groups of indicators: economic indicators − tourist expenditure, business revenues, employment, and tax revenues; infrastructure indicators − the number of restored facilities and transport accessibility; social indicators − employment of the local population and community engagement; memorial indicators − the number of preserved and musealized sites; tourism indicators − the number of visitors, length of stay, and tourism-related revenues.

The latter component is of particular importance for post-war Ukraine. In this context, tourism becomes not merely a sphere of consumption but a mechanism for territorial recovery and the reintegration of affected areas into active socio-economic life.

Organizational mechanisms and state policy priorities. The development of military tourism requires a systematic state policy. Therefore, in our view, it would be appropriate to establish a dedicated public authority or institutional coordination mechanism responsible for coordinating the development of this area, developing specialized tourism routes and programmes, conducting promotional campaigns, and providing specialized professional training.

We believe that the institutional model should not involve the establishment of an isolated organizational structure but rather the coordination of the activities of existing government authorities, local self-government bodies, tourism businesses, museums, educational institutions, civil society organizations, and other stakeholders.

The priority areas of state policy should include: establishing a system for the identification and registration of war-related heritage sites; ensuring their conservation, protection, and, where necessary, restoration; establishing a national

network of memory routes; developing museum and memorial infrastructure; training specialized professionals; developing quality and safety standards for tourism services; developing digital forms of presenting and interpreting war-related heritage; developing an international marketing strategy.

Transport accessibility is of particular importance. Without the restoration of roads, railway connections, local transport networks, and tourism infrastructure, even the most valuable sites will not be able to become fully functional components of a military tourism product. Particular emphasis should therefore be placed on ensuring high-quality transport access to newly established museum and memorial sites.

Regional dimension of military tourism development. Military tourism has considerable potential as a mechanism for regional development. The territories of Ukraine differ substantially in terms of the nature of war-related events, the scale of destruction, the availability of historical and cultural resources, the condition of infrastructure, and the prospects for safe tourism use.

Therefore, a uniform model of war tourism development for all regions would be ineffective. We consider it appropriate to differentiate regional models of military tourism development within Ukraine’s tourism destinations, with clearly defined priority areas and corresponding military tourism products (Table 2).

For regions directly affected by hostilities, memory tourism and memorial tourism may become priority areas.

For regions with significant military-historical heritage, military-historical tourism should be prioritized.

For regions with a well-developed museum network, the museum and educational tourism sector may constitute a priority area.

Table 2

Differentiation of regional models of military tourism development in Ukraine

Type of territory	**Priority area**	**Main military tourism product**
Regions directly affected by hostilities	Memory tourism	Memory routes
Regions associated with historical military events	Military-historical tourism	Historical routes
Regions with a well-developed museum network	Museum tourism	Museum and educational tours
Regions with well-developed infrastructure	Integrated tourism	Thematic tourism clusters
Regions with restricted access	Digital tourism	Virtual military tourism

For regions with sufficient tourism infrastructure, integrated thematic routes combining war-related heritage with natural, cultural, and recreational resources may be developed.

Such a differentiated approach makes it possible to integrate military tourism into the broader system of territorial tourism planning.

Territorial communities may play a particularly important role in this process. It is at the community level that a substantial proportion of cultural heritage, museum sites, local infrastructure, and tourism products are managed directly. Therefore, communities should not be passive recipients of government support but active stakeholders in the formulation and implementation of tourism policy.

Given the leading role of local self-government in post-war reconstruction, we propose that territorial communities in Ukraine − including local self-government bodies, departments and offices responsible for culture and tourism, and regional development agencies − implement a set of practical measures when developing local strategies for military tourism and memory tourism:

1. Conducting an initial audit and inventory of local war-related heritage. Communities should initiate the establishment of registers of tangible heritage sites (battlefields, defensive structures, and preserved elements of destroyed

infrastructure) and intangible heritage (oral histories and chronicles of resistance) associated with the contemporary war, with a view to their subsequent conservation or musealization.

2. Developing a differentiated security profile for the tourism destination. In cooperation with units of the State Emergency Service of Ukraine, the Armed Forces of Ukraine, and law enforcement agencies, a comprehensive assessment of potential excursion sites should be conducted. These sites should be demined and appropriately marked, and clear boundaries should be established for areas that are fully safe for visitors.

3. Integrating military tourism into territorial community development strategies. It is recommended that local thematic clusters be established around future memorials or museums, involving local small and medium-sized enterprises − including accommodation facilities, catering establishments, and logistics providers − in the development of an integrated military tourism product with a high multiplier effect.

4. Implementing digital tools for heritage documentation and presentation. For communities subject to ongoing security restrictions or limited physical access, priority should be given to the creation of 3D models of destroyed or restored sites, virtual tours, interactive maps, and audio guides. This approach will make it possible to engage international audiences remotely even before the full physical restoration of infrastructure has been completed.

5. Ethical oversight and prevention of the exploitative commercialization of tragedy. Local self-government bodies should develop a «Community code of ethics for military tourism». The organization of memory routes should be based exclusively on the principles of historical accuracy and respect for the memory of victims, and should be coordinated with representatives of local families of those who died and veterans.

6. Human resources and specialized training. Training programmes for local guides and tour guides should be organized through local development centres or municipal institutions, with the involvement of psychologists and historians. Particular emphasis should be placed on methods for working with traumatic historical information and on effective communication with different types of excursion groups.

7. Development of intersectoral partnerships. Communities should establish continuous coordination with the state tourism development agency of Ukraine (DART), the ukrainian institute of national memory, military authorities, and relevant civil society organizations in order to integrate local routes into a nationwide network of «Memory routes».

Prospects for post-war development. Following the end of the active phase of the war, Ukraine will possess a distinctive set of tourism resources formed as a result of the contemporary war. In terms of scale, content, and societal significance, these resources will differ substantially from the traditional resources of military-historical tourism found in many other countries around the world. Their foundation will consist not only of military history but also of the documented history of ukrainian society’s contemporary resistance.

In the long term, international tourists may be interested in visiting sites where key events of the war took place and in gaining the opportunity to directly engage with the history of the ukrainian people and the consequences of russian aggression.

However, the development of such war tourism products must be undertaken with the utmost responsibility. It is unacceptable to transform human tragedy into a superficial form of entertainment. Tourism interpretation should be grounded in historical accuracy, respect for the victims of war, adherence to ethical standards, and the preservation of national memory.

In this context, the concept of memory routes is particularly promising. Such routes could connect museums, memorials, preserved elements of destroyed settlements, sites of heroic resistance, and other relevant heritage sites. It should be noted that the State tourism development agency of Ukraine has already considered this concept and has developed several memory routes involving the preservation of selected destroyed sites for future generations [22].

Thus, post-war military tourism may simultaneously perform several functions, including economic, memorial, educational, cultural, diplomatic, and communicative functions.

Through tourism routes, Ukraine will be able not only to derive economic benefits but also to shape its own international narrative of the war, demonstrate the scale of destruction, document the crimes committed by the aggressor, and present to the world the history of Ukrainian resistance.

Conclusions. The full-scale russian-ukrainian war has caused a systemic transformation of ukraine's tourism sector, resulting in a sharp decline in international tourist flows, the destruction of tourism infrastructure, increased security risks, and changes in the nature of tourist mobility. At the same time, the war has generated a new layer of historical and cultural heritage that may, in the long term, serve as a resource base for a specialized tourism sector.

Military tourism may be defined as a specialized form of tourism associated with visits to historical and contemporary sites, territories, and locations connected with military events, military history, the memory of war, and military heritage. Its scope extends beyond purely recreational activities and encompasses educational, memorial, cultural, integrative, and civic-oriented functions.

The resource potential of military tourism in Ukraine is shaped by the combination of traditional military-historical heritage and new sites associated with the russian-ukrainian war. These include battlefields, fortifications, museums,

memorials, monuments, territories associated with heroic resistance, destroyed settlements, and other sites of historical and societal significance.

The prospects for the development of war tourism are determined not only by the availability of relevant resources but, above all, by the ability to ensure safety, preserve heritage sites, provide adequate infrastructure and accessibility, ensure high-quality historical interpretation, develop the necessary human resources, and implement effective governance.

An important finding of the study is the substantiation of the need to move from the spontaneous development of individual tourism offerings towards a systematic model of military tourism development. Such a model should encompass national and regional planning, the identification, registration, and preservation of war-related heritage sites, the development of memory routes, the establishment of museums and memorial complexes, the training of specialized professionals, the development of safety and quality standards for tourism services, the digitalization of tourism products, and the international promotion of Ukraine.

The socio-economic impact of military tourism may be manifested through job creation, the development of small and medium-sized enterprises, increased tax revenues, attraction of investment, infrastructure recovery, and the revitalization of tourism activity. Military tourism should become one of the instruments of economic reconstruction in war-affected territories.

At the same time, its economic function should not prevail over its memorial and societal functions. The tourism development and interpretation of sites associated with tragedy require adherence to the principles of historical accuracy, ethical responsibility, respect for the victims of war, and the prevention of the commercialization of human suffering.

In the post-war period, military tourism may evolve into an important mechanism for preserving national memory and strengthening ukraine’s

international communication. Tourism routes, museums, memorial complexes, and digital products can facilitate the transmission of historical experience to future generations while simultaneously contributing to a broader international understanding of the scale of russian aggression.

Therefore, military tourism in Ukraine should be regarded not as a narrowly specialized segment of the tourism market, but as a comprehensive mechanism of post-war socio-economic, cultural, and territorial transformation. Its further development should be based on the integration of tourism policy with policies aimed at territorial recovery, cultural heritage preservation, national memory, regional development, and international communication.

It is precisely through such an approach that military tourism can evolve from a reactive response of the tourism sector to the consequences of war into an active mechanism for territorial recovery, the formation of collective memory, local economic development, and the strengthening of Ukraine's international position.

References:

1. Arsenenko, I. A., & Donets, I. A. (2026). Intehrovane modeliuvannia vidnovlennia turystychnoho rynku Ukrainy: ryzyky, mozhlyvosti ta stsenarii stratehichnoho rozvytku [Integrated modeling of the recovery of Ukraine's tourism market: Risks, opportunities, and strategic development scenarios]. *Grail of Science, 64*, 386-402. https://doi.org/10.36074/grail-of-science.20.03.2026.041

2. Arsenenko, I. A., Arabadzhi, O. S., Donets, I. A., & Baiteriakov, O. Z. (2025). Vidnovlennia turystychnoi pryrodnoi i kulturnoi spadshchyny: praktychni keisy dlia Ukrainy [Restoration of Ukraine's natural and cultural tourism heritage: Practical cases for Ukraine]. In *Naukove sohodennia: teoretyko-prykladni doslidzhennia ta perspektyvy: materialy VI Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu* [Scientific Present: Theoretical and Applied Research and Prospects: Proceedings of the 6th All-Ukrainian

Scientific and Practical Conference with International Participation] (Zaporizhzhia, November 14-15, 2025) (pp. 248-254). Bohdan Khmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University. https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e3df348a-27d7-4198-963b-a922f3b732c1/content

3. Arsenenko, I., Donets, I., & Arabadzhy, O. (2026). Theoretical and methodological foundations for the use of natural and cultural heritage as a driver of sustainable tourism development and post-war territorial recovery: The case of the Zaporizhzhia region of Ukraine. In *Cross-disciplinary Studies in Science, Innovation and Social Development* (Vol. 17, pp. 8-23). Publishing House «Education and Science» s.r.o. https://phes.com.ua/files/publikatsii/Monograf_v17%20%281%29.pdf

4. Barvinok, N. V. (2022). Perspektyvy rozvytku voiennoho turyzmu na terytorii Ukrainy pislia zakinchennia rosiisko-ukrainskoi viiny [Prospects for the development of war tourism in Ukraine after the end of the russian-ukrainian war]. *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*, *18*(2), 206-217.

5. Batychenko, S. P., & Melnyk, L. V. (n.d.). Perspektyvy rozvytku viiskovoho turyzmu v Ukraini [Prospects for the development of military tourism in Ukraine]. *Tourlib*. https://tourlib.net/statti_ukr/batychenko.htm

6. Beidyk, O. O., Arsenenko, I. A., Donets, I. A., & Harbuzov, I. M. (2024). Viiskovi konflikty, politychna nestabilnist i teroryzm na pochatku XXI storichchia: Vplyv na rozvytok mizhnarodnoho turyzmu [Military conflicts, political instability, and terrorism at the beginning of the 21st century: Their impact on international tourism]. In L. I. Poliakova, V. V. Tsybulska, & O. V. Nepsha (Eds.), *Intehratsiia ukrainskykh naukovykh doslidzhen v mizhnarodnyi prostir: rehionalnyi aspekt* [Integration of Ukrainian scientific research into the international space: Regional dimension] (pp. 295-299). Seredniak T. K.

http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/34869/1/Sopotnytska_Osobl_vukor.pdf

7. Beidyk, O., Donets, I., Arabadji, O., & Arsenenko, I. (2024). Intangible cultural heritage of Ukraine: Scientific and practical significance, structure, and development prospects. *Journal of Geology, Geography and Geoecology, 33*(1), 35-43. https://doi.org/10.15421/112404

8. Berehova, I. S. (2024). Temnyi turyzm v Ukraini: Suchasnyi stan, problemy ta perspektyvy ekonomichnoho rozvytku [Dark tourism in Ukraine: Current state, problems, and prospects for economic development]. Izmail State University of Humanities. http://dspace.idgu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/2108

9. *Bucha v okupatsii i zaraz. Yak zminylos misto za try roky* [Bucha under occupation and now: How the city has changed over three years]. (n.d.). *My Kyiv Region*. https://mykyivregion.com.ua/news/buca-v-okupaciyi-i-zaraz-yak-zminilos-misto-za-tri-roki

10. *Dark tourism abo tanaturyzm: 5 mists v Polshchi dlia liubyteliv sylnykh emotsii* [Dark tourism or thanatourism: Five places in Poland for those seeking strong emotions]. (n.d.). *Yavp.pl*. https://www.yavp.pl/uk/turizm/dark-tourism-abo-tanaturyzm-5-mists-v-polshchi-dlia-liubyteliv-sylnykh-emotsii-21478.html

11. Donets, I., Arsenenko, I., Khomotiuk, Yu., Rybalchenko, V., & Miedvied, V. (2024). Turyzm Ukrainy u voiennyi chas: Stan, problemy, perspektyvy [Tourism in Ukraine during wartime: Current state, problems, and prospects]. In S. V. Hryshko, A. M. Krylova, O. V. Nepsha, S. I. Pachev, & I. A. Arsenenko (Eds.), *Naukove sohodennia: perspektyvy rozvytku rehionalnoi nauky* [Scientific Present: Prospects for the Development of Regional Science] (pp. 203-206). Bohdan Khmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University.

12. Hamkalo, M., & Kadnichanskyi, M. (2022). Aspekty rozvytku voiennoho turyzmu v Ukraini v konteksti rosiisko-ukrainskoi viiny XXI stolittia

[Aspects of the development of war tourism in Ukraine in the context of the Russian-Ukrainian war of the 21st century]. *Lviv University*. https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Hamkalo-Kadnichanskyy-ASPEKTY-ROZVYTKU-VOYENNOHO-TURYZMU-2022-stattya.pdf

13. Hladkyi, O., & Hashimov, M. (2024). Development of military-historical tourism in Ukraine. *Herald of Kyiv National University of Trade and Economics*. https://doi.org/10.31617/2.2024(50)02

14. Korolova, Ye. (n.d.). Dark-tury ta ekskursii do Chornobaivky: Yakym bude turyzm v deokupovanykh mistakh Ukrainy pislia viiny [Dark tours and excursions to Chornobaivka: What will tourism in de-occupied Ukrainian cities look like after the war?]. *The Page*. https://thepage.ua/ua/business/yakim-bude-turizm-v-deokupovanih-mistah-ukrayini-pislya-vijni

15. Lushchyk, M. V. (2021). Pro poniattia ta vydy viiskovoho turyzmu [On the concept and types of military tourism]. *Naukovi perspektyvy*, *7*(13), 241-254.

16. Lysenko, I. V., Arsenenko, I. A., & Donets, I. A. (2026). Rezilientnist yak paradyhma transformatsii turystychnykh system v umovakh lokalnykh konfliktiv: Heohrafichnyi ta sotsialno-ekonomichnyi vymir [Resilience as a paradigm for the transformation of tourism systems under local conflicts: Geographical and socio-economic dimensions]. In *Mizhdystsyplinarnyi dialoh: Molod. Nauka. Innovatsii: Zbirnyk materialiv II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Interdisciplinary Dialogue: Youth. Science. Innovations: Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference] (pp. 680–686). Bohdan Khmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University. https://lib.mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2026/05/zbirnyk.pdf

17. Nekrasova, N. (n.d.). Irpin, Bucha, Borodianka: Voiennyi turyzm zapochatkuvaly v Ukraini [Irpin, Bucha, Borodianka: War tourism was launched in Ukraine]. *Komentari Ukraine*.

https://kyiv.comments.ua/ua/news/life/travels/11688-irpin-bucha-borodyanka-voenniyturizm-zapochatkuvali-v-ukraini.html

18. Nuzhnenko, S. (n.d.). Irpin navisni 2022-ho i zaraz. Try roky pislia zvilnennia (fotohalereia) [Irpin in spring 2022 and now: Three years after liberation (photo gallery)]. *Radio Free Europe/Radio Liberty*. https://www.radiosvoboda.org/a/foto-irpin-try-roky-pislya-zvilnennya/33363962.html

19. Patsiuk, V. S. (n.d.). Retrospektyvnyi analiz viiskovoho turyzmu v Ukraini [A retrospective analysis of military tourism in Ukraine]. *Ternopil Ivan Puluj National Technical University*. https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/41163/1/Zbirnyk_tez%20%281%29.pdf

20. Polishchuk, O. V. (2018). Teoretychni zasady funktsionuvannia viiskovoho turyzmu [Theoretical foundations of military tourism]. In *Rozvytok turyzmu v Ukraini: Problemy i perspektyvy* [Tourism Development in Ukraine: Problems and Prospects] (pp. 32-38). Znannia.

21. *Richnytsia zvilnennia Hostomelia. Yak vyhliadalo misto pislia boiv z rosiianamy* [Anniversary of Hostomel's liberation: What the city looked like after the fighting with Russian forces]. (n.d.). *Ukranews*. https://ukranews.com/ua/news/995647-richnytsya-zvilnennya-gostomelya-yak-vyglyadalo-misto-pislya-poyiv-z-rosiyanamy

22. State Agency for Tourism Development of Ukraine (SATD). https://www.tourism.gov.ua

23. Syrovets, S., Ulihants, S., & Melnyk, L. (2024). Mekhanizm formuvannia voiennoho turyzmu v Ukraini [Mechanism for the formation of war tourism in Ukraine]. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Geography, 57*, 80-87. https://doi.org/10.17721/1728-2217.2024.57.80-87

24. *Viiskovyi turyzm, ihry ta rozvahy, strilba* [Military tourism, games and entertainment, shooting]. (n.d.). *ATUR*. https://atur.com.ua/index.php?id=144

25. *Viiskovyi turyzm: vse, shcho treba znaty pro vidpochynok iz avtomatom* [Military tourism: Everything you need to know about recreation with a firearm]. (n.d.). *TSN*. https://tsn.ua/tourism/viyskoviy-turizm-vse-scho-treba-znati-pro-vidpochinok-iz-avtomatom-353384.html

26. Zayachkovska, H. A., & Sikula, A. O. (2022). Viiskovyi turyzm yak odyn z perspektyvnykh napriamkiv pisliavoiennoho rozvytku turyzmu v Ukraini [Military tourism as one of the promising directions of post-war tourism development in Ukraine]. In *Suchasni napriamy rozvytku ekonomiky, pidpryiemnytstva, tekhnolohii ta yikh pravovoho zabezpechennia* [Current Directions in the Development of Economics, Entrepreneurship, Technologies and Their Legal Support] (pp. 267-269). Lviv University of Trade and Economics. https://tourlib.net/statti_ukr/zayachkovska6.htm

27. Zubar, I. V., & Dzeveliuk, M. V. (2023). Upravlinnia rozvytkom military turyzmu v Ukraini [Management of military tourism development in Ukraine]. *Socio-Economic Problems and the State*. https://doi.org/10.23939/semi2023.02.102

Горбач Наталія Львівна, старша викладачка кафедри мовної підготовки, Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків, Україна, https://orcid.org/0000-0002-1965-902X

Прібиткова Наталія Олександрівна, старша наукова співробітниця НДЛ з проблем правового забезпечення діяльності поліції та протидії злочинності ННІ № 2, Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків, Україна, https://orcid.org/0000-0001-7944-5712

Бортник Юлія Миколаївна, викладачка кафедри мовної підготовки, Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків, Україна, https://orcid.org/0000-0002-4569-9885

Horbach Nataliia Lvivna, Senior Lecturer at the Department of Language Training Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine, http://orcid.org/0000-0002-1965-902X

Pribytkova Nataliia Oleksandrivna, Senior Research Scientist at the Research Laboratory on the Problems of Legal Support of Police Activities and Combating Crime of the Educational and Research Institute № 2, Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine, https://orcid.org/0000-0001-7944-5712

Bortnyk Yuliia Mykolaivna, Lecturer at the Department of Language Training, Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-4569-9885

ПОКРАЩЕННЯ СЛОВНИКОГО ЗАПАСУ КУРСАНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АНГЛІЙСЬКИХ ЗАСОБІВ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

IMPROVING CADETS' VOCABULARY THROUGH ENGLISH-LANGUAGE MEDIA

Анотація

У статті досліджено вплив використання автентичних англомовних засобів масової інформації (ЗМІ) та цифрових медіа-ресурсів на процес розширення, активізації й утримання словникового запасу курсантів вищих навчальних закладів. Теоретична основа базується на концепціях когнітивної лінгвістики та лінгводидактики, зокрема *моніторної моделі* Стівена Крашена (гіпотеза зрозумілого вхідного матеріалу i+1 та гіпотеза афективного фільтра) і *теорії подвійного кодування* Аллана Пайвіо. Проаналізовано види (продуктивний, рецептивний, змістовний, функціональний) та типи (експресивний, смисловий, літературний; лексика для аудіювання, говоріння, читання та письма) словникового запасу, а також висвітлено ключові психологічні бар'єри, що виникають під час засвоєння іншомовної лексики в умовах сучасних освітніх викликів.

Для перевірки гіпотези про підвищену ефективність медіазасобів порівняно з традиційними підручниками було проведено комплексне емпіричне дослідження за змішаним дослідницьким підходом (із застосуванням кількісних і якісних методів). Експериментальна база охоплювала 50 курсантів першого курсу Харківського національного університету внутрішніх справ (47 чоловіків та 3 жінки), яких за допомогою методу простої випадкової вибірки та на основі вхідного діагностичного тестування було розподілено на чотири відносно однорідні підгрупи за рівнями мовної підготовки (A2+ та B1+): дві контрольні (КГ-А2, КГ-В1) та дві експериментальні (ЕГ-А2, ЕГ-В1). У той час як контрольні групи навчалися за традиційною програмою, експериментальні групи протягом одного місяця систематично залучалися до опрацювання, аудіювання та контекстуального аналізу сучасних випусків новин (зокрема матеріалів BBC News). Інструментарієм діагностики слугували вхідні та підсумкові лексичні зрізи, а також стандартизований анкетник із 15 пунктів.

Результати фінального тестування засвідчили позитивну динаміку в усіх групах, проте темпи зростання лексичної компетентності в експериментальних групах виявилися суттєво вищими: приріст середнього балу в ЕГ-А2 склав 22% (проти 11% у КГ-А2), а в ЕГ-В1 зафіксовано рекордний приріст у 27% (проти 14% у КГ-В1). Дані опитування підтвердили, що 90% респондентів вважають використання англомовних новин необхідним для збагачення словникового запасу, а 60% відзначили покращення не лише лексичної пам'яті, а й вимови та сприйняття мовлення у природному темпі. Доведено, що цифрові медіа знижують афективний бар'єр, забезпечують мультисенсорне навантаження, підвищують навчальну мотивацію та створюють автентичний контекст, необхідний для переходу репродуктивних слів у активний вжиток. За результатами дослідження сформульовано практичні методичні рекомендації для викладачів та розробників навчальних програм щодо інтеграції медіаресурсів (BBC News, VOA, CNN) у освітній процес.

Ключові слова: засвоєння лексики, покращення словникового запасу, цифрові медіа, англомовні ЗМІ, сприйняття, утримання (запам'ятовування), понятійний контекст, підхід i+1, подвійне кодування, комунікативна компетентність.

Abstract

This article deals with the impact of using authentic English-language mass media and digital media resources on the process of expanding, activating, and maintaining the vocabulary of cadets at institutions of higher education. The theoretical and methodological foundation of the study is based on the fundamental concepts of cognitive linguistics and language teaching, in particular Stephen Krashen’s Monitor Model (the i+1 Hypothesis and the Affective Filter Hypothesis) and Allan Paivio’s Dual-Coding Theory. The study analyzes the

categories (productive, receptive, content-based, functional) and types (expressive, semantic, literary; vocabulary for listening, speaking, reading, and writing) of the lexical repertoire, and highlights the key psychological barriers that arise during the acquisition of foreign-language vocabulary in the context of contemporary educational challenges.

To test the hypothesis that multimedia resources are more effective than traditional textbooks, a comprehensive empirical study was conducted using a mixed-methods approach (combining quantitative and qualitative methods). The study sample consisted of 50 first-year cadets at Kharkiv National University of Internal Affairs (47 men and 3 women), who were divided into four relatively homogeneous subgroups based on their language proficiency levels (A2+ and B1+) using simple random sampling and based on initial diagnostic testing: two control groups (CG-A2, CG-B1) and two experimental groups (EG-A2, EG-B1). While the control groups studied according to the traditional curriculum, the experimental groups were systematically engaged for one month in studying, listening to, and conducting contextual analysis of current news broadcasts (in particular, BBC News reports). The diagnostic tools included initial and final lexical assessments, as well as a standardized 15-item questionnaire.

The results of the final testing showed a positive trend in all groups; however, the rate of growth in lexical competence in the experimental groups was significantly higher: the increase in the average score in EG-A2 was 22% (compared to 11% in CG-A2), while EG-B1 recorded an increase of 27% (compared to 14% in CG-B1). Survey data confirmed that 90% of respondents consider the use of English-language news essential for expanding their vocabulary, and 60% noted improvements not only in lexical memory but also in pronunciation and the perception of speech at a natural pace. It has been demonstrated that digital media lower the affective barrier, provide multisensory stimulation, increase learning motivation, and create the authentic context

necessary for transitioning memorized vocabulary into active use. Based on the study's findings, practical methodological recommendations were formulated for teachers and curriculum developers regarding the integration of media resources (BBC News, VOA, CNN) into the educational process.

Keywords: vocabulary acquisition, vocabulary development, digital media, English-language media, perception, retention (memorization), conceptual context, the i+1 approach, dual coding, communicative competence.

Problem statement (постановка проблеми). Головною метою вивчення англійської мови у вищих навчальних закладах є допомога студентам у формуванні високого рівня комунікативної компетентності з іноземної мови та відповідних практичних навичок, необхідних для професійного спілкування. Одним із ключових фундаментальних компонентів мовної системи, який студенти повинні опанувати, є її лексика.

За Кахіоно [1], лексика становить базове підґрунтя для ефективного розвитку як рецептивних (аудіювання, читання), так і продуктивних (говоріння, письмо) видів мовленнєвої діяльності. Процес вивчення іноземної мови вимагає широкого, гнучкого та систематизованого словникового запасу. Вміння використовувати достатню кількість лексичних одиниць дає змогу учням вільно будувати синтаксичні конструкції та висловлювати складні думки як усно, так і письмово. І навпаки, обмежений словниковий склад суттєво перешкоджає вербалізації ідей, зумовлює мовний бар'єр, гальмуючи розвиток загальної мовленнєвої компетентності.

Ефективна комунікація принципово неможлива без належного лексичного базису. Навіть ґрунтовне засвоєння складних граматичних правил не гарантує успіху в реалізації мовленнєвих навичок, якщо мовець відчуває дефіцит слів.

Першочерговим завданням для курсантів є не просто механічне заучування еквівалентів, а глибоке розуміння семантики слів та розуміння їхньої сумісності в контексті. На початкових та середніх етапах вивчення мови саме лексика виступає основоположним вектором мовних знань, який надалі реалізується у всіх чотирьох видах мовленнєвої діяльності.

Традиційні методики викладання англійської мови, що спираються виключно на друковані підручники, ізольовані списки слів та штучні навчальні тексти, у сучасних умовах часто демонструють обмежену ефективність. У ситуаціях дистанційного або змішаного навчання, а також під час роботи в умовах підвищеного стресу та сьогоденних викликів, курсанти часто відчувають нудьгу, емоційну втому та швидку втрату мотивації. Більшість вивчає нові слова за ізольованими словниковими дефініціями, через що лексичні одиниці не закріплюються у довгостроковій пам'яті і не переходять з пасивного запасу в активний.

З огляду на це, виникає гостра потреба у впровадженні інноваційних, діджиталізованих та інтерактивних інструментів навчання, серед яких особливе місце посідають англомовні засоби масової інформації та цифрові медіаплатформи.

Purpose of the article (мета статті) - дослідити когнітивний потенціал та проаналізувати ефективність використання автентичних англомовних ЗМІ (новинних передач, подкастів, відеороликів) як засобу для розширення, активізації та закріплення словникового запасу курсантів, а також обґрунтувати методологічні засади їх систематичного впровадження в навчальний процес.

Analysis of recent research and publications (аналіз останніх досліджень і публікацій). Ефективність застосування автентичних медіа-ресурсів у лінгводидактиці не є випадковим емпіричним спостереженням - вона

спирається на глибинні фундаментальні концепції когнітивної лінгвістики, психології пам'яті та сучасної педагогіки.

Американський лінгвіст Стівен Крашен [2] розробив концептуальну *моніторну модель*, яка розмежовує свідоме "вивчення" правил та підсвідоме "засвоєння" мови. У контексті нашого дослідження вирішальне значення мають дві гіпотези даної моделі:

Гіпотеза зрозумілого вхідного матеріалу. Крашен стверджує, що мова засвоюється найефективніше тоді, коли той, хто навчається, отримує мовний матеріал, що знаходиться на рівні **i+1**, де **i** - поточний рівень володіння мовою, а **+1** - новий мовний матеріал (лексика, граматика). Він розташований дещо вище поточного рівня розуміння, але залишається доступним для декодування.

Засвоєння відбувається не через вивчення сухих дефініцій, а завдяки розумінню загального контексту, позамовній інформації, візуальному супроводу та знанням про світ. Автентичні англомовні медіа є ідеальним джерелом такого матеріалу. Нове слово чи ідіома в новинному відеосюжеті не подається ізольовано: студент бачить ситуацію, в якій вони вживаються, бачить емоційну реакцію мовця, відеоряд подіуму чи подій, що дозволяє миттєво декодувати значення.

Наприклад, курсант рівня A2 – B1, дивлячись випуск новин, чує фразу: "Three cameras caught the moment people ducked then ran for cover in Sumy, in north-eastern Ukraine". Навіть якщо лексема "duck" (як дієслово, має переклад "швидке присідання") йому невідома, візуальні дії людей на екрані допомагають миттєво сформувати правильну семантичну прив'язку без звернення до словника.

Гіпотеза афективного фільтра. Згідно з цією концепцією, психологічні фактори - тривожність, високий рівень страху помилки, нудьга та відсутність інтересу - створюють когнітивний "фільтр", який блокує проходження

вхідного мовного матеріалу до механізмів засвоєння мови в мозку. Автентичний, динамічний медіаконтент (новини, відео) суттєво знижує цей афективний бар'єр, перетворюючи навчальний процес на захопливий та природний перегляд, під час якого знімається напруга та оптимізується сприйняття.

Когнітивна теорія канадського психолога Аллана Пайвіо [3] пояснює обробку інформації людським мозком. Вона базується на твердженні, що людська когнітивна система використовує два незалежні, але тісно взаємопов'язані канали для репрезентації знань: *вербальний канал* обробляє текстову та слухову інформацію (слова, фонеми, звукову оболонку мови), а *зоровий (невербальний) канал* обробляє візуальні стимули (зображення, відеоряд, просторові схеми, графіку).

Пайвіо довів, що пам'ять працює з максимальною продуктивністю тоді, коли інформація закодована обома каналами одночасно. Коли вербальні і невербальні канали функціонують паралельно, в мозку формуються дві окремі ментальні репрезентації одного й того самого концепту, між якими утворюються референтні зв'язки. Це суттєво полегшує подальше вилучення слова з пам'яті.

Англомовний цифровий медіаконтент (особливо відеоформати із субтитрами) є класичним втіленням ідеального подвійного кодування.

(1). Мультисенсорне навантаження. Курсант одночасно чує вимову слова (вербально-слуховий канал), бачить його графічну форму в субтитрах (вербально-зоровий канал) та спостерігає за відповідним предметом/дією на екрані (невербально-зоровий канал). Навчальний матеріал розподіляється між двома півкулями, запобігаючи перевантаженню якогось одного сенсорного каналу.

(2). Довгострокове утримання. Лексема фіксується в довгостроковій пам'яті як стійка комплексна структура: «звукова оболонка + графічний знак + ментальний візуальний образ».

Для побудови ефективної методики збагачення лексики за допомогою ЗМІ необхідно чітко розмежовувати види та типи словникового запасу, якими оперує здобувач освіти.

За класифікацією М. Сельсе-Мурсії [4], словниковий склад поділяється на дві основні категорії: *рецептивний* та *продуктивний* словниковий запас.

Рецептивний (пасивний) словник охоплює лексичні одиниці, які студент впізнає та розуміє під час читання або аудіювання, але не використовує самостійно в мовленні.

Продуктивний (активний) словник включає терміни та вирази, які студент може не лише згадати та зрозуміти, а й вільно, правильно та доречно застосувати в усній чи письмовій формі. Головна мета використання ЗМІ - переведення слів із рецептивного стану в продуктивний.

Змістовні (повнозначні) слова: іменники, основні дієслова, прикметники та якісні прислівники. Вони належать до відкритих частин мови, несуть основне семантичне навантаження і є головним об'єктом розширення лексикону.

Функціональні (службові) слова: прийменники, сполучники, артиклі, займенники, частки. Вони належать до закритих частин мови і мають викладатися переважно у зв'язку з граматичною структурою.

Пікульський і Темплтон [5] виділяють чотири функціональні типи словника.

Експресивний - лексика, що активно використовується людиною під час продукування слів в усній та письмовій формі.

Рецептивний - обсяг слів, що сприймаються та декодуються під час пасивного аудіювання та читання.

Смисловий (усний) - слова, які використовуються та розуміються виключно в рамках усного комунікативного каналу (говоріння та слухання).

Літературний - сукупність лексичних одиниць, що застосовуються у процесах письмового мовлення та читання.

Окрім цього, у практичній лінгводидактиці традиційно виділяють 4 мовленнєві канали вияву лексики.

Лексика аудіювання: слова, які людина розпізнає на слух у мовленні співрозмовника чи диктора.

Лексика говоріння: слова, якими людина оперує для висловлення власних думок під час усного діалогу чи монологу.

Лексика читання: слова, які розпізнаються при візуальному контакті з друкованим або електронним текстом.

Лексика письма: слова, що активно залучаються для побудови письмових текстів.

Володіння лексикою, за Мукті [6], передбачає не лише знання абстрактного значення, а й комплексне опанування форми: точної вимови, орфографії, словосполучуваності та контекстуальної доречності.

Presentation of the main material of the study (виклад основного матеріалу дослідження). Для оцінки реального впливу систематичного опрацювання автентичних англомовних ЗМІ на розвиток лексичної компетентності було проведено педагогічний експеримент.

Дослідження проводилося на базі Харківського національного університету внутрішніх справ. Загальна кількість учасників експерименту склала 50 курсантів першого курсу (демографічний розподіл: 47 чоловіків та 3 жінки).

Учасники були відібрані за допомогою методу простої випадкової вибірки. На початковому етапі було проведено вхідне діагностичне тестування, яке дозволило встановити вихідний рівень володіння загальною

та професійно орієнтованою лексикою. На основі результатів зрізу курсантів було розподілено на 4 експериментально-контрольні підгрупи з однорідними початковими показниками у межах своїх мовних рівнів:

Рівень А2+: *Експериментальна підгрупа 1 (ЕГ-А2)/Контрольна підгрупа 1 (КГ-А2)*

Рівень В1+:*Експериментальна підгрупа 2 (ЕГ-В1)/Контрольна підгрупа 2 (КГ-В1)*

Експериментальне навчання тривало протягом одного місяця. Навчальний процес у групах організовувався за двома відмінними моделями:

контрольні підгрупи (КГ-А2, КГ-В1) проходили навчання за традиційною затвердженою програмою, яка спиралася на базові підручники, виконання стандартних лексико-граматичних вправ та опрацювання адаптованих навчальних текстів і аудіозаписів;

експериментальні підгрупи (ЕГ-А2, ЕГ-В1): паралельно з базовою програмою систематично залучалися до прослуховування, перегляду, аналізу та обговорення актуальних медіаматеріалів із джерел BBC News, VOA (Voice of America) та CNN News. Навчальні сесії включали роботу з відеосюжетами, розбір новинних стрічок, фіксацію контекстуальних колокацій та виконання інтерактивних вправ на базі переглянутого матеріалу.

Для забезпечення об'єктивності дослідження застосовувався змішаний дослідницький підхід, що поєднував кількісні та якісні методи.

Стандартизований анкетник складався з 15 пунктів та був спрямований на вивчення суб'єктивного сприйняття курсантами медіа-інструментів, їхньої мотивації, частоти використання ЗМІ та труднощів, з якими вони стикалися під час аудіювання.

Фінальне тестування, проведене після завершення місячного експериментального курсу, засвідчило позитивну динаміку у засвоєнні

лексики серед усіх підгруп. Проте якість засвоєння та абсолютні показники приросту в експериментальних групах суттєво перевищили результати контрольних груп.

Результати діагностичних зрізів узагальнено у таблиці:

Підгрупа (Рівень)	Вхідний тест (середній бал / %)	Фінальний тест (середній бал / %)	Динаміка приросту (абс. значення / %)
ЕГ-А2	51%	62%	11%
КГ-А2	51%	73%	22%
ЕГ-В1	64%	78%	14%
КГ-В1	64%	91%	27%

Аналіз даних показує: у контрольній підгрупі КГ-А2 приріст знань склав 11% (із 51% до 62%). Водночас курсанти експериментальної підгрупи ЕГ- А2, які додатково опрацьовували новинні відеосюжети BBC News, продемонстрували приріст у 22% (із 51% до 73%), тобто удвічі вищий результат. Вони виявили значно кращу здатність розпізнавати контекстуальні значення та орієнтуватися у фразеологізмах.

Аналогічна закономірність зафіксована на рівні В1+: у той час як контрольна група КГ-В1 покращила свої показники на 14% (із 64% до 78%), експериментальна підгрупа ЕГ- В1 продемонструвала найвищий рівень динаміки - приріст склав 27% (із 64% до 91). Курсанти цієї групи показали здатність не лише репродукувати вивчені терміни, а й ефективно інтегрувати їх у спонтанне усне мовлення.

Дані, отримані за допомогою 15-пунктного анкетника, дозволили виявити специфіку сприйняття курсантами цифрових медіа та деталізувати труднощі, з якими вони стикаються у процесі навчання.

Основні джерела лексики. 60% курсантів зазначили, що вивчають нові слова через мережу Інтернет; 30% віддають перевагу онлайн-словникам; 25% шукають слова у книгах, а 10% використовують інші джерела.

Суб'єктивна цінність новин. 90% респондентів стверджують, що прослуховування та перегляд новин англійською мовою є необхідними компонентами для збагачення словникового запасу. 60% підтвердили, що вже мали досвід використання новин з цією метою.

Переваги ЗМІ за оцінкою курсантів. 60% зазначили, що новинні медіа допомагають запам'ятати не лише семантичне значення слова, а й його точну вимову. 50% вказали, що новини демонструють реальне вживання лексики в конкретних життєвих та професійних ситуаціях. 25% наголосили на тому, що медіа сприяють засвоєнню стійких словосполучень.

Частота користування та популярні джерела. Регулярно слухають новини англійською лише 15% курсантів; 60% роблять це іноді, а 25% - рідко.

Популярність новинних ресурсів. 25% респондентів використовують матеріали VOA (Voice of America); 10% віддають перевагу CNN News; 40% слухають інші альтернативні джерела (зокрема BBC News, YouTube-канали, Telegram-медіа).

Труднощі при сприйнятті та засвоєнні лексики. Загальні проблеми з вивченням слів: 60% учасників вказали, що головною складністю є швидке забування значень нових слів; 20% не знають, як правильно застосувати вивчене слово в реальній ситуації.

Аспекти, які найлегше засвоюються. 60% легко запам'ятовують графічну форму та значення; 25% запам'ятовують правила вживання; і лише 15% курсантів вважають, що можуть одразу правильно вимовити нове слово.

Специфічні бар'єри під час слухання новин. 55% курсантів відчувають значні труднощі через занадто високу швидкість мовлення дикторів та

складність виокремлення конкретної інформації; 25% поскаржилися на швидке втомлювання та неможливість утримати в пам'яті нові лексеми.

Спираючись на отримані емпіричні дані та теоретичні висновки, розроблено серію практичних рекомендацій для суб'єктів освітнього процесу.

Рекомендації для розробників навчальних програм:

- необхідно офіційно інтегрувати автентичний цифровий медіаконтент до складу навчальних планів. [7] Навчальні модулі мають містити не лише статичні тексти, а й регулярно оновлювані медіасюжети з актуальною проблематикою. Під час проведення військових дій така робота має також політичне значення;
- для активізації аудіювання викладачі повинні навчати курсантів спеціальних стратегій аудіювання, оскільки розуміння загального контексту знижує тривожність через незнайомі слова;
- простого споживання контенту недостатньо. [8] З метою трансформації пасивного перегляду в активний викладач має застосовувати триетапну модель роботи з медіа: попередній перегляд (зняття труднощів, ознайомлення з ключовими колокаціями), під час перегляду (виконання інтерактивних завдань, заповнення пропусків, фіксація контексту) та після перегляду (рольові ігри, дискусії, написання коротких есе із застосуванням нової лексики).
- педагогам варто системно мотивувати курсантів до регулярного звернення до провідних медіа-ресурсів (BBC News, VOA, CNN) у позааудиторний час.

Conclusions (висновки). Англомовні засоби масової інформації та цифрові медіа виступають потужними когнітивними каталізаторами [9] у процесі розширення та активізації словникового запасу курсантів. Завдяки реалізації принципів зрозумілого вхідного матеріалу (i+1) та подвійного

кодування (слухового й візуального) медіаресурси забезпечують естетичне, емоційне та контекстуальне занурення в мовне середовище.

Емпіричне дослідження, проведене серед курсантів Харківського національного університету внутрішніх справ, переконливо довело високу педагогічну ефективність використання автентичних новинних матеріалів (BBC News). Зафіксований приріст лексичної компетентності в експериментальних групах (22% на рівні A2+ та 27% на рівні B1+) суттєво перевищує показники традиційного навчання.

Використання цифрових медіа сприяє створенню позитивної навчальної атмосфери, [10] підвищує зацікавленість і мотивацію курсантів, знижує психологічний мовний бар'єр і забезпечує доступність та інтерактивність освітнього середовища. [11] Завдяки наявності візуального контексту, субтитрів та динамічного сюжету, здобувачі освіти ефективніше розпізнають семантичні нюанси слів, краще запам'ятовують їхню вимову та колокаційні зв'язки. [12] Подальша системна інтеграція цифрових засобів масової комунікації у процес мовної підготовки у вищій школі є необхідною умовою формування сучасної, висококонкурентної іншомовної комунікативної компетентності.

Література:

1. Cahyono, B. Y., & Widiati, U. (2011). The teaching of English as a foreign language in Indonesia. State University of Malang Press.

2. Krashen, S. (1982). Principles and practice in second language acquisition. Pergamon Press. URL: https://palazzomalvisi.com/wp-content/uploads/S_Krashen_Principles_Practice_1982.pdf.

3. Paivio, A. (1986). Mental representations: A dual coding approach. Oxford University Press.

4. Celce-Murcia, M. (Ed.). (2000). Discourse and context in language teaching: A guide for language teachers. Cambridge University Press.

5. Pikulski, J. J., & Templeton, S. (2004). Teaching and developing vocabulary: Key to holding the promise of the No Child Left Behind Act. Houghton Mifflin Company.

6. Mukti, F. N. (2012). Teaching vocabulary using picture games to the seventh-grade students. [Bachelor's thesis, Muria Kudus University].

7. Harmer, J. (1997). The practice of English language teaching (New ed.). Longman. URL:https://www.academia.edu/81032756/The_Practice_of_English_Language_Teachingby_Jeremy_Harmer .

8. Martinez, A., & Garcia, R. (2024). Gamification and vocabulary learning: Analyzing the impact of online games on language acquisition. Journal of Language Teaching and Research, 15(1).

9. Zhang, L., & Wang, J. (2023). Contextualized vocabulary learning through digital platforms: Impacts on comprehension and retention. Computers & Education, 192, Article 104675. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104675.

10. Zhang, R., & Zou, D. (2021). A state-of-the-art review of the modes and effectiveness of digital media input for second and foreign language learning. Computer Assisted Language Learning, 36(5-6), 1-27. https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1896555 .

11. Zhang, Y., & Liu, J. (2024). Assessing the quality of vocabulary instruction through digital media: Explanations, examples, and learner perceptions. Language Learning & Technology, 28(2), 123-139.

12. Zou, D., Huang, Y., & Xie, H. (2021). Digital game-based vocabulary learning: Where are we and where are we going? Computer Assisted Language Learning, 34(5-6). https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1640745

References:

1. Cahyono, B. Y., & Widiati, U. (2011). The teaching of English as a foreign language in Indonesia. State University of Malang Press.

2. Krashen, S. (1982). Principles and practice in second language acquisition. Pergamon Press. URL: https://palazzomalvisi.com/wp-content/uploads/S_Krashen_Principles_Practice_1982.pdf .

3. Paivio, A. (1986). Mental representations: A dual coding approach. Oxford University Press.

4. Celce-Murcia, M. (Ed.). (2000). Discourse and context in language teaching: A guide for language teachers. Cambridge University Press.

5. Pikulski, J. J., & Templeton, S. (2004). Teaching and developing vocabulary: Key to holding the promise of the No Child Left Behind Act. Houghton Mifflin Company.

6. Mukti, F. N. (2012). Teaching vocabulary using picture games to the seventh-grade students. [Bachelor's thesis, Muria Kudus University].

7. Harmer, J. (1997). The practice of English language teaching (New ed.). Longman. URL:https://www.academia.edu/81032756/The_Practice_of_English_Language_Teachingby_Jeremy_Harmer .

8. Martinez, A., & Garcia, R. (2024). Gamification and vocabulary learning: Analyzing the impact of online games on language acquisition. Journal of Language Teaching and Research, 15(1).

9. Zhang, L., & Wang, J. (2023). Contextualized vocabulary learning through digital platforms: Impacts on comprehension and retention. Computers & Education, 192, Article 104675. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104675 .

10. Zhang, R., & Zou, D. (2021). A state-of-the-art review of the modes and effectiveness of digital media input for second and foreign language learning.

Computer Assisted Language Learning. https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1896555 .

11. Zhang, Y., & Liu, J. (2024). Assessing the quality of vocabulary instruction through digital media: Explanations, examples, and learner perceptions. Language Learning & Technology, 28(2)

12. Zou, D., Huang, Y., & Xie, H. (2021). Digital game-based vocabulary learning: Where are we and where are we going? Computer Assisted Language Learning, 34(5-6). https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1640745 .

Ляска Оксана, кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології, соціології та педагогіки, Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків, Україна,ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6943-8957

Liaska Oksana, PhD in Psychology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Psychology, Sociology and Pedagogy, Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6943-8957

ВІД ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ ДО ПСИХОЛОГІЧНОГО БАЛАНСУ: ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ОСОБИСТІСНОЇ ЦІЛІСНОСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ

FROM CHRONIC STRESS TO PSYCHOLOGICAL BALANCE: AN EXPERIMENTAL STUDY OF THE MECHANISMS FOR PRESERVING PERSONAL INTEGRITY IN WARTIME

Анотація

У статті розглянуто проблему збереження особистісної цілісності в умовах хронічного воєнного стресу та обґрунтовано психологічний баланс як один із інтегративних механізмів адаптивного функціонування. Теоретичний аналіз здійснено з урахуванням концепцій безперервного травматичного стресу, алостатичного навантаження, збереження ресурсів, резильєнтності, посттравматичного зростання та положень Позитивної психотерапії. Особистісну цілісність визначено як динамічну здатність підтримувати функціональний взаємозв’язок між тілесною саморегуляцією, діяльністю, соціальними контактами, смисловою сферою та часовою

перспективою. Емпіричну частину побудовано на вибірці 164 здобувачів вищої освіти, серед яких 113 курсантів спеціальностей із підвищеним рівнем професійного ризику та 51 студент цивільних освітніх програм. Учасників було розподілено на експериментальну та контрольну групи по 82 особи. Дослідження реалізовано за схемою первинної діагностики, формувального психологічного впливу та повторної діагностики. За результатами дослідження в експериментальній групі виявлено зниження рівня сприйманого стресу, підвищення резильєнтності й психічного благополуччя, а також зменшення нерівномірності ресурсного профілю. Виокремлено шість взаємопов'язаних механізмів збереження особистісної цілісності: відновлення суб'єктивної керованості, ресурсну диверсифікацію, відновлення соціальної взаємності, часової перспективи, смислову інтеграцію досвіду та динамічне балансування життєвих сфер. Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованої моделі в психологічному супроводі здобувачів освіти, зокрема представників ризиконебезпечних спеціальностей.

Ключові слова: хронічний воєнний стрес, особистісна цілісність, психологічний баланс, резильєнтність, психічне благополуччя, ресурсна саморегуляція, Позитивна психотерапія, курсанти, студенти.

Abstract

The article examines the problem of preserving personal integrity under conditions of chronic war-related stress and substantiates psychological balance as one of the integrative mechanisms of adaptive functioning. The theoretical analysis draws on the concepts of continuous traumatic stress, allostatic load, conservation of resources, resilience, post-traumatic growth, and the principles of Positive Psychotherapy. Personal integrity is defined as a dynamic capacity to maintain functional interrelations among bodily self-regulation, activity, social

contacts, the sphere of meaning, and temporal perspective. The empirical part of the study involved 164 higher education students, including 113 cadets enrolled in specialties associated with an increased level of professional risk and 51 students of civilian educational programs. The participants were divided into experimental and control groups of 82 persons each. The study was conducted according to the following design: initial assessment, formative psychological intervention, and repeated assessment. The results revealed a decrease in perceived stress, an increase in resilience and mental well-being, and a reduction in the imbalance of the resource profile in the experimental group. Six interrelated mechanisms for preserving personal integrity were identified: restoration of perceived control, resource diversification, restoration of social reciprocity, restoration of temporal perspective, meaning-based integration of experience, and dynamic balancing of life domains. The practical significance of the study lies in the possibility of applying the proposed model in the psychological support of higher education students, particularly those preparing for high-risk professions.

Keywords: chronic war-related stress, personal integrity, psychological balance, resilience, mental well-being, resource self-regulation, Positive Psychotherapy, cadets, students.

Постановка проблеми. Повномасштабна російсько-українська війна створила психологічну реальність, в якій для значної частини населення травматичний досвід не завершується після окремої події, а триває в умовах повторюваної або потенційно повторюваної небезпеки. Повітряні тривоги, ракетні й дронові атаки, людські втрати, вимушене переміщення, тривале розлучення з близькими, зміна професійних і соціальних ролей, економічна нестабільність, інформаційне перевантаження та невизначеність майбутнього формують середовище, у якому психологічна адаптація триває одночасно з продовженням стресогенного впливу.

В таких умовах традиційна логіка «травматична подія - завершення небезпеки - посттравматичне відновлення» лише частково пояснює реальні психологічні процеси. Людина нерідко змушена одночасно інтегрувати попередній травматичний досвід, підтримувати повсякденне функціонування та зберігати готовність реагувати на нову загрозу. Це ставить питання не тільки про наслідки травматизації, а й про механізми, які дозволяють зберігати достатню внутрішню організованість, суб'єктність, соціальну включеність, життєву перспективу й здатність до відновлення в ситуації, яка ще не стала безпечною.

Для концептуалізації такого стану важливим є поняття *continuous traumatic stress* - безперервного травматичного стресу, яке розглядали Дж. Ігл та Д. Камінер. Авторки наголошують, що традиційні моделі посттравматичного стресу виходять із припущення про завершеність травматичної ситуації, тоді як в умовах тривалої дії небезпеки людина продовжує функціонувати всередині середовища, яке потенційно генерує нові загрози [1]. Ця відмінність є принциповою для аналізу сучасного українського досвіду, оскільки підвищена пильність, готовність швидко реагувати, періодичне звуження часової перспективи чи мобілізація ресурсів у певних обставинах можуть виконувати адаптивну функцію і не повинні автоматично ототожнюватися з патологічними проявами.

Водночас тривале перебування у стані мобілізації має психологічну й фізіологічну ціну. Одне з найбільш послідовних пояснень цього процесу представлено в концепції алостазу Б. Мак'юен [2]. На відміну від розуміння стабільності як незмінності, алостаз описує підтримання функціональної рівноваги через постійне пристосування регуляторних систем до змін середовища. У короткостроковій перспективі активація стресових механізмів є необхідною умовою виживання та адаптації. Проблема виникає тоді, коли мобілізація стає занадто частою, тривалою або не завершується достатнім

відновленням. В таких умовах накопичується алостатичне навантаження, яке відображає «вартість» постійного пристосування організму до повторюваних викликів [2].

Для психологічного аналізу воєнної травматизації це означає, що вирішальне значення має не лише інтенсивність окремої стресової події, а й співвідношення між мобілізацією та відновленням психіки людини. Навіть ефективна на певному етапі стратегія постійної готовності поступово втрачає адаптивність, якщо людина не має можливості повертатися до станів відносного фізичного, емоційного й соціального відновлення.

Інший важливий аспект хронічного стресу представлено в теорії збереження ресурсів С. Хобфола [3]. Відповідно до неї, стрес пов'язаний не лише з безпосередньою загрозою, а й із реальною або потенційною втратою значущих ресурсів, а також із ситуацією, коли значні витрати ресурсів не забезпечують очікуваного результату або не відбувається їх відновлення. До ресурсів належать не тільки матеріальні об'єкти, а й безпека, соціальні зв'язки, професійний статус, життєві ролі, час, енергія, передбачуваність, почуття компетентності та інші характеристики, які людина цінує або використовує для досягнення значущих цілей [3].

Воєнний контекст створює умови для каскадного накопичення втрат. Загроза фізичній безпеці може поєднуватися з втратою житла, роботи, звичного соціального середовища, можливості планувати майбутнє, фізичного відновлення та звичного способу життя. Тому хронічний воєнний стрес доцільно розглядати не лише як реакцію на небезпечні події, а як тривалий процес ресурсного напруження. Водночас ресурсний підхід дозволяє пояснити й протилежну тенденцію: збереження або відновлення ресурсів може послаблювати негативний вплив стресу навіть в тих умовах, коли зовнішнє середовище залишається небезпечним.

Це положення узгоджується із сучасним розумінням резильєнтності. Дж. Бонанно показав, що після потенційно травматичних подій можливі різні траєкторії психологічного функціонування і тривалий психічний розлад не є універсальним наслідком травми [4]. Резильєнтність у цьому контексті означає не емоційну нечутливість і не відсутність стресу, а здатність підтримувати відносно стабільне функціонування або відновлювати його після впливу несприятливих обставин.

Особливу цінність для розуміння психологічних наслідків війни мають дослідження українських авторів, оскільки вони дозволяють аналізувати ресурсність і психічне здоров'я не шляхом механічного перенесення моделей, сформованих в інших соціокультурних умовах, а безпосередньо на матеріалі українського воєнного досвіду.

Т. Титаренко послідовно розвиває уявлення про психологічне здоров'я як динамічну здатність особистості до життєтворення, самовідновлення, збереження суб'єктності та перебудови способу життя в умовах тривалої травматизації. У її підході відновлення не означає буквального повернення людини до попереднього рівноважного стану. Тривала криза змінює життєвий контекст, тому психологічно продуктивним стає формування нового способу організації повсякденності, у якому травматичний досвід інтегрується в історію життя, але не поглинає її повністю [5].

У сучасному емпіричному дослідженні Т. Титаренко було проаналізовано практики самозбереження й самовідновлення 169 мирних мешканців України [6]. Виявлено різні конфігурації відновлювальних практик - сімейно-комунікативні, трудові й навчальні, побутово-релаксаційні, медитативно-духовні, інформаційно-аналітичні, консультативно-терапевтичні, волонтерські та рефлексивно-розвивальні. Важливим є те, що самовідновлення не зводиться до одного універсального способу. Воно може реалізовуватися через діяльність, стосунки, тілесне

відновлення, духовні практики, волонтерство, осмислення досвіду або звернення по професійну допомогу.

Такий підхід дозволяє розглядати ресурсність не стільки як наявність однієї «сильної» особистісної властивості, скільки як широту й гнучкість репертуару способів відновлення. Людина стає вразливішою не лише тоді, коли має недостатньо ресурсів, а й тоді, коли змушена постійно використовувати один і той самий спосіб подолання, навіть якщо він перестає спрацьовувати у певній ситуації.

Соціально-психологічний рівень адаптації до війни розкривається у працях Л. Коробки та її колег. У монографії «Спільнота в умовах воєнного конфлікту: психологічні стратегії адаптації» проаналізовано механізми індивідуальної та колективної адаптивності, опрацювання травматичного досвіду, підтримання громадського здоров'я, родинної взаємодії, соціального капіталу та ціннісного порозуміння. Значущим є положення про те, що психологічні ресурси не існують виключно всередині особистості. Вони формуються і підтримуються у взаємодії з групою, родиною, професійним середовищем, громадою та іншими соціальними системами [7].

Це положення особливо важливе для розуміння особистісної цілісності. Прагнення пояснювати успішну адаптацію винятково «силою характеру» надмірно індивідуалізує проблему. Доступність підтримки, можливість бути включеним у значущі стосунки, збереження соціальних ролей, досвід взаємодопомоги й почуття належності також є частиною системи психологічної саморегуляції.

Проблематика можливих позитивних змін після травматичного досвіду представлена у працях В. Климчука [8]. Аналіз феномену посттравматичного зростання дозволяє розглядати зміни в системі стосунків, життєвих пріоритетів, усвідомленні власних можливостей і смислових орієнтаціях як один із можливих результатів опрацювання травматичного досвіду.

Водночас принципово важливо не перетворювати цю концепцію на уявлення про нібито неминучий «розвиток через травму». Травматична подія сама по собі не є чинником особистісного зростання. Позитивні зміни можливі лише як один із варіантів подальшої психологічної реорганізації досвіду.

Методологічний аспект дослідження психічного здоров'я в умовах війни порушує В. Панок [9; 10]. Автор звертає увагу на необхідність оновлення предметного поля української психології, розвитку прикладних і експериментальних досліджень та перевірки ефективності психологічних технологій, спрямованих на збереження психічного здоров'я населення [9]. У контексті посткатастрофного досвіду особливого значення набувають життєві смисли, цілі, цінності, психологічна допомога та створення методів, які можуть бути безпосередньо впроваджені у соціальну практику [10].

Важливі емпіричні результати щодо особистісних ресурсів українців отримано О. Кокуном. У дослідженні 1257 дорослих українців у перші місяці повномасштабної війни використовувалися показники посттравматичного зростання, резильєнтності, професійної життєстійкості та загальної самоефективності [11]. У структурі позитивних змін найбільш вираженими були підвищене цінування життя, духовні й екзистенційні зміни, зміни у відносинах з іншими, усвідомлення нових можливостей та власної сили. Важливими ресурсами виявилися резильєнтність, професійна залученість, контроль, прийняття виклику та самоефективність.

Отримані результати підтверджують, що психологічне функціонування у воєнних умовах не може бути адекватно описане лише через негативну симптоматику. В одному психологічному просторі можуть співіснувати травматичні реакції, ресурсне напруження, адаптація, переоцінка життєвих орієнтирів та окремі прояви позитивної трансформації.

Особливо показовими є результати В. Предко, М. Шабус. та І. Данилюка, отримані на вибірці 608 українців [12]. Ними встановлено сильні

позитивні зв'язки життєстійкості з адаптацією (ρ = 0,818), емоційним комфортом (ρ = 0,786), інтернальністю (ρ = 0,672), самоприйняттям (ρ = 0,656) та психічним здоров'ям (ρ = 0,629). Водночас зв'язок життєстійкості з ескапізмом був негативним (ρ = –0,632). Це дає підстави розглядати психологічну стійкість не як уникнення складної реальності, а як здатність залишатися у взаємодії з нею, зберігаючи почуття власної суб'єктності, керованості та адаптивності.

Дослідження І. Павлової та співавторів, у якому взяли участь 593 молодих українця, також демонструє складну структуру психологічного благополуччя в умовах війни [13]. Незадоволеними власним життям виявилися 34,7 % респондентів; водночас 46,0 % мали середній, а 14,5 % - високий рівень резильєнтності. Предикторами суб'єктивного благополуччя виступали оптимізм, надія, резильєнтність, посттравматичне зростання та емоційна підтримка. Отже, переживання благополуччя в умовах зовнішньої небезпеки значною мірою залежить від поєднання внутрішніх ресурсів і підтримувальних соціальних взаємодій.

Л. Засєкіна, Т. Дучимінська, А. Біфулко та Дж. Біньярді розширюють розуміння психологічних наслідків воєнної травматизації, звертаючи особливу увагу на феномен морального ушкодження [14]. У дослідженні, що охопило 350 українців - 191 військовослужбовця та 159 цивільних студентів, - авторами було виявлено зв'язок морального ушкодження із симптомами ПТСР, депресії та тривоги. Результати також засвідчили, що моральне травмування виступало значущим предиктором посттравматичної симптоматики як серед військовослужбовців, так і серед цивільних учасників дослідження. Отримані дані дають підстави розглядати наслідки війни не лише крізь призму переживання загрози та страху, а й у контексті порушення моральних переконань, цінностей і уявлень людини про себе, про інших та власні вчинки. У цьому сенсі моральне травмування може зачіпати

такі важливі компоненти особистісного функціонування, як довіра, відповідальність, почуття справедливості та моральна самооцінка.

Сукупність проаналізованих досліджень свідчить, що психологічне функціонування в умовах тривалої воєнної загрози має багатовимірний і динамічний характер. Вираженість стресових реакцій не виключає збереження окремих адаптивних ресурсів, так само як зовнішня функціональність не завжди означає внутрішнє психологічне благополуччя. У зв'язку з цим оцінювання адаптації доцільно здійснювати не лише за рівнем негативної симптоматики, а й з урахуванням здатності особистості підтримувати саморегуляцію, використовувати доступні ресурси, зберігати соціальну включеність і відновлювати функціональну рівновагу після періодів підвищеного навантаження. Саме така логіка дозволяє перейти до розгляду психологічного балансу як одного з можливих механізмів збереження особистісної цілісності в умовах хронічного воєнного стресу.

У цьому контексті продуктивною теоретичною основою є Позитивна психотерапія Н. Пезешкіана, зокрема її Балансна модель [15]. У ній способи переробки конфлікту й розподілу життєвої активності аналізуються у чотирьох взаємопов'язаних сферах: *тіло, діяльність, контакти, фантазія.*

Баланс у цьому підході не означає механічної рівності всіх сфер. У різні періоди життя окрема сфера закономірно може отримувати більше ресурсів. У ситуації безпосередньої небезпеки пріоритетною є фізична безпека; в умовах високої професійної відповідальності зростає значення діяльності; після втрати особливе значення можуть набувати контакти або смислова сфера. Проблемним є не саме домінування, а його ригідність, коли один спосіб реагування перетворюється на майже єдиний доступний канал подолання стресу.

Так, постійна концентрація на діяльності та продуктивності може тривалий час підтримувати функціональність, але в умовах недостатності

фізичного відновлення та контактів поступово посилювати виснаження. Надмірна концентрація на тілесних відчуттях може підтримувати соматичну настороженість. Звуження соціальних контактів обмежує можливості отримання підтримки. Тривале блокування сфери майбутнього (фантазії) послаблює життєву перспективу і може підтримувати переживання «відкладеного життя».

Для емпіричної роботи з Балансною моделлю в українському контексті важливим є дослідження Л. Сердюк та С. Отенко, які адаптували Вісбаденський опитувальник позитивної психотерапії та сімейної терапії WIPPF до українського контексту[16]. Авторами перевірено психометричні характеристики української версії та показано можливості методики для оцінювання актуальних здібностей, психологічного благополуччя, життєстійкості та внутрішніх ресурсів особистості.

На основі інтеграції зазначених положень у цьому дослідженні *особистісна цілісність* розглядається як динамічна здатність людини підтримувати функціональний зв’язок між тілесною саморегуляцією, діяльністю, соціальними відносинами, системою смислів та часовою перспективою в умовах тривалої зовнішньої нестабільності. Відповідно, психологічний баланс визначається не як стан постійного спокою чи рівномірне використання ресурсів, а як здатність достатньо гнучко перерозподіляти їх залежно від актуальних вимог ситуації.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці психологічних механізмів збереження особистісної цілісності в умовах хронічного воєнного стресу шляхом оцінювання ефективності програми, спрямованої на відновлення психологічного балансу, ресурсної саморегуляції, резильєнтності та психічного благополуччя.

Виклад основного матеріалу. Нами висунуто наступні припущення: підвищений рівень сприйнятого стресу пов'язаний зі зниженням психологічної стійкості та благополуччя; ригідність індивідуального профілю способів переробки навантаження пов'язана з вищим рівнем суб'єктивного стресу; цілеспрямована програма відновлення психологічного балансу сприятиме зниженню сприйнятого стресу та підвищенню резильєнтності й позитивного психічного функціонування; динаміка показників учасників експериментальної групи буде вираженішою порівняно з контрольною.

Вибірку дослідження становили 164 здобувачі вищої освіти, серед яких 113 курсантів спеціальностей із підвищеним рівнем професійного ризику та 51 студент цивільних освітніх програм. Включення до вибірки представників обох категорій було зумовлене необхідністю дослідити механізми збереження особистісної цілісності в умовах хронічного воєнного стресу з урахуванням відмінностей професійної спрямованості, освітнього середовища та характеру потенційного стресового навантаження. Розподіл учасників на експериментальну (n = 82) та контрольну (n = 82) групи здійснювався випадковим чином із забезпеченням максимально рівномірного представництва курсантів і студентів у кожній групі, що дало змогу мінімізувати вплив статусу здобувача освіти на порівнюваність отриманих результатів. Дослідження реалізовано за схемою: *первинна діагностика - формувальний психологічний вплив - повторна діагностика*. На констатувальному етапі в обох групах було проведено первинну психодіагностику. У подальшому учасники експериментальної групи проходили програму відновлення психологічного балансу, тоді як контрольна група протягом аналогічного періоду не залучалася до формувального впливу. Після завершення програми було здійснено повторне вимірювання за тим самим психодіагностичним комплексом.

Для оцінювання суб'єктивного стресу застосовано Шкалу сприйнятого стресу (Perceived Stress Scale, PSS) С. Коена, Т. Камарк та Р. Мермелстайна [17] Особливістю шкали є те, що вона оцінює не кількість стресових подій кількісно, а ступінь, у якому життєві ситуації переживаються людиною як непередбачувані, неконтрольовані й перевантажувальні. Для дослідження в умовах війни ця характеристика є особливою, оскільки психологічна інтервенція не може безпосередньо усунути значну частину зовнішніх стресорів, однак може впливати на особливості оцінювання ситуації та використання ресурсів.

Для оцінювання психологічної стійкості використано Шкалу резильєнтності Коннора–Девідсона (Connor–Davidson Resilience Scale, CD-RISC) К. Коннора та Дж. Девідсона [18]. Це дало можливість нам розглядати резильєнтність як сукупність характеристик, пов'язаних зі здатністю людини адаптуватися до стресу й відновлюватися після несприятливих подій

Для оцінювання позитивних аспектів психічного здоров'я використано Шкалу психічного благополуччя Ворика–Единбурга (Warwick–Edinburgh Mental Well-being Scale, WEMWBS), розроблену Р. Теннант та співавторами [19]. Включення цієї методики дозволило оцінити не лише редукцію негативних станів, а й позитивне функціонування - оптимістичність, суб'єктивну активність, відчуття корисності, якість контактів та загальне психічне благополуччя.

Для аналізу особливостей способів переробки конфлікту й ресурсного профілю використовувався WIPPF в українській адаптації Л. Сердюк та С. Отенко [16]. Показники Балансної моделі розглядалися насамперед як змістовні характеристики способу організації життєвої активності.

Формувальна програма включала шість взаємопов'язаних тематичних модулів. Перший модуль був спрямований на усвідомлення індивідуальних проявів тривалого стресу та розрізнення реальної небезпеки і стану

автоматизованої мобілізації. Другий передбачав роботу з тілесними сигналами перевантаження, навичками фізичного відновлення, регуляцією режиму активності та відпочинку. Третій модуль стосувався сфери діяльності й досягнень та був спрямований на розмежування продуктивної активності й компенсаторної гіпердіяльності, а також на зниження неефективного надконтролю. Четвертий охоплював сферу контактів, звернення по підтримку, встановлення психологічних меж і відновлення взаємності у стосунках. П’ятий модуль було спрямовано на роботу з часовою перспективою, життєвими смислами, цінностями та реалістичною надією. Шостий передбачав інтеграцію отриманого досвіду і формування індивідуального алгоритму підтримання психологічного балансу.

На початковому етапі статистично значущих відмінностей між експериментальною та контрольною групами за основними досліджуваними показниками не виявлено ($p > 0,05$), що дозволило розглядати групи як достатньо співставні для подальшого аналізу динаміки.

Результати повторного вимірювання представлені в таблиці 1.

Нами встановлено, що найбільш виражена позитивна динаміка в експериментальній групі стосувалася рівня сприйнятого стресу. Середнє значення PSS знизилося з 25,4±5,3 до 20,8±5,0 бала. Абсолютне зниження становило 4,6 бала, або приблизно 18,1 % від вихідного середнього показника. У контрольній групі показник змінився з 25,1±5,4 до 24,4±5,2 бала, тобто лише на 0,7 бала, що становить близько 2,8 %.

Різниця динаміки між групами становила 3,9 бала. У статистичному розрахунку ефект взаємодії «група × час» становив $F(1,162) = 20,62$; $p < 0,001$; часткова $\eta^2 = 0,113$. Стандартизована величина міжгрупової різниці змін відповідала приблизно $d = 0,71$, що свідчить про ефект середньої, наближеної до високої, величини.

Таблиця 1

Динаміка показників психологічного функціонування в експериментальній і контрольній групах

Показник	ЕГ до, M±SD	ЕГ після, M±SD	КГ до, M±SD	КГ після, M±SD
Сприймана стресовість, PSS	25,4±5,3	20,8±5,0	25,1±5,4	24,4±5,2
Резильєнтність, CD-RISC	24,1±5,7	28,0±5,5	24,3±5,6	25,1±5,5
Психічне благополуччя, WEMWBS	41,0±7,0	45,9±6,7	41,3±7,2	42,2±7,0
Експлораторний показник нерівномірності балансу	6,1±2,0	4,5±1,8	6,0±1,9	5,8±1,9

Психологічна інтерпретація цього результату потребує врахування специфіки середовища в умовах війни. Зовнішня ситуація після завершення формувальної програми не стала об’єктивно безпечною, тому зниження показника PSS не можна пов’язувати з усуненням стресогенних подій. Отримана динаміка скоріше відображає зміну суб’єктивного співвідношення між вимогами ситуації та оцінюванням власних можливостей реагувати на них. Учасники змогли краще розмежовувати реальну актуальну загрозу і ті ситуації, де підтримування максимальної мобілізації вже не мало функціональної необхідності.

Цей результат співвідноситься з ресурсною концепцією С. Хобфол [3]: більш гнучке використання ресурсів може зменшувати їх непродуктивне витрачання. Він також узгоджується з висновками Т. Титаренко щодо різноманіття практик самовідновлення українців [6]. Чим варіативніший репертуар доступних способів відновлення для людини, тим менше вона залежить від одного домінуючого механізму подолання.

Позитивну динаміку виявлено також за показником резильєнтності. В експериментальній групі середнє значення CD-RISC збільшилося з 24,1±5,7 до 28,0±5,5 бала, тобто на 3,9 бала, або приблизно на 16,2 %. У контрольній групі динаміка визначилася лише на 0,8 бала, тобто з 24,3±5,6 до 25,1±5,5.

Різниця змін між групами становила 3,1 бала. Ефект взаємодії «група × час» становив $F(1,162) = 12,56$; $p < 0,001$; часткова $\eta^2 = 0,072$; стандартизований ефект - приблизно $d = 0,55$.

На нашу думку, зростання резильєнтності не слід трактувати як формування психологічної невразливості. Йдеться насамперед про посилення здатності відновлювати функціонування після навантаження, використовувати внутрішні та зовнішні ресурси й не залишатися тривалий час у стані дезорганізації.

В експериментальній групі нами відзначено і позитивну динаміку психічного благополуччя. Середній показник WEMWBS підвищився з 41,0±7,0 до 45,9±6,7 бала, тобто на 4,9 бала, або приблизно на 12,0 %. У контрольній групі зростання показника становило лише 0,9 бала (з 41,3±7,2 до 42,2±7,0). Різниця динаміки між групами - 4,0 бала. Ефект взаємодії «група × час» дорівнював $F(1,162) = 14,19$; $p < 0,001$; часткова $\eta^2 = 0,081$; $d \approx 0,59$.

Отримана динаміка є принципово важливою для розуміння психічного здоров'я в умовах війни. Вважаємо, що психологічне благополуччя не можна ототожнювати з відсутністю страху, суму, втоми чи тривоги. В умовах реальної небезпеки такі переживання можуть бути адекватними. Тому позитивне психічне функціонування може проявлятися у збереженні здатності бути включеним у значущу діяльність, підтримувати стосунки, приймати рішення, відчувати власну ефективність, помічати позитивні аспекти життя та зберігати часову перспективу.

Окремо нами проаналізовано експлораторний показник нерівномірності представленості чотирьох сфер Балансної моделі. В експериментальній групі його середнє значення знизилося з 6,1±2,0 до 4,5±1,8, тобто приблизно на 26,2 %. У контрольній групі зміни були незначними - з 6,0±1,9 до 5,8±1,9.

Результати дисперсійого аналізу наступні: $F(1,162) = 10,25$; $p = 0,002$; часткова $\eta^2 = 0,060$; $d \approx 0,50$.

На наш погляд, ці показники необхідно трактувати з обережністю. Експлораторний показник не є нормативною шкалою WIPPF і не свідчить про існування універсального «ідеального» співвідношення чотирьох сфер. Його використання у дослідженні спрямоване лише на оцінювання тенденції до зменшення ригідності індивідуального профілю.

Психологічний зміст цієї динаміки полягає не у вирівнюванні всіх сфер, а в розширенні доступних способів реагування. Якщо людина традиційно опрацьовує стрес лише через більшу включеність в діяльність, вона поступово може відновити доступ до тілесного відпочинку, контактів або смислової сфери. Якщо домінує ізоляція, формувальна робота може сприяти поступовому відновленню соціальних зв'язків. Якщо вся психологічна енергія спрямована на контроль соматичних проявів, важливим стає повернення до діяльності, контактів та перспективи майбутнього.

Для перевірки взаємозв'язків між основними показниками нами було проведено кореляційний аналіз масиву вихідних даних (Таблиця2), що дало можливість констатувати наявність помірниого негативного зв'язку між сприйнятим стресом і психічним благополуччям ($r = – 0,58$; $p < 0,001$), а також між сприйнятим стресом і резильєнтністю ($r = – 0,46$; $p < 0,001$). Водночас вища нерівномірність ресурсного профілю пов'язувалася з вищим рівнем суб'єктивного стресу ($r = 0,41$; $p < 0,001$) та нижчим психічним благополуччям ($r = –0,38$; $p < 0,001$). Між резильєнтністю та психічним благополуччям нами виявлено позитивний зв'язок ($r = 0,52$; $p < 0,001$).

Сукупність отриманих результатів дає нам підстави розглядати особистісну цілісність як системну характеристику, пов'язану не з одним ізольованим ресурсом, а з взаємодією кількох механізмів психологічної регуляції.

Таблиця 2

Взаємозв'язки між показниками сприйманого стресу, резильєнтності, психічного благополуччя та нерівномірності ресурсного профілю

Показники	r	p
PSS - WEMWBS	–0,58	<0,001
PSS - CD-RISC	–0,46	<0,001
Нерівномірність балансу - PSS	0,41	<0,001
Нерівномірність балансу - WEMWBS	–0,38	<0,001
CD-RISC - WEMWBS	0,52	<0,001

Першим таким механізмом є *відновлення суб'єктивної керованості.* Тривала невизначеність поступово стирає межу між тим, що людина реально здатна контролювати, і тим, що перебуває поза межами її впливу. Намагання контролювати неконтрольоване призводить до значних психологічних витрат, тоді як тотальна відмова від контролю формує переживання безпорадності. Більш адаптивною є здатність диференціювати ці зони: активно діяти там, де вплив можливий, і знижувати непродуктивну мобілізацію там, де контроль об'єктивно відсутній.

Другим механізмом є *ресурсна диверсифікація*. Надмірна залежність від одного способу саморегуляції робить психологічну систему менш гнучкою. Постійне занурення в роботу, тотальний самоконтроль, соціальна ізоляція, безперервний інформаційний моніторинг або, навпаки, уникнення будь-якої інформації можуть тимчасово знижувати тривогу, але за тривалого використання самі стають джерелом виснаження. Розширення ресурсного репертуару - через тілесне відновлення, діяльність, взаємини, смисли та реалістичне планування - створює альтернативні способи регулювання власного стану.

Третім механізмом є відновлення соціальної взаємності. Вважаємо, що в умовах тривалої воєнної напруги соціальні зв'язки виконують не лише підтримувальну, а й регуляторну функцію, сприяючи збереженню відчуття включеності, значущості та приналежності. Важливою є не тільки можливість отримувати допомогу, а й збереження взаємності у стосунках - здатності бути корисним іншим, брати участь у спільній діяльності, підтримувати значущі контакти та ділитися власним досвідом із людьми, здатними його прийняти. Саме така взаємність, на нашу думку, зменшує переживання ізольованості, посилює відчуття соціальної опори та створює умови для відновлення психологічної рівноваги.

Четвертим механізмом є *відновлення часової перспективи*. В умовах гострої небезпеки звуження планування до найближчих годин або днів є функціонально виправданим. Проте тривале життя виключно в короткому часовому горизонті може формувати переживання призупиненого або «відкладеного» життя. Відновлення можливості планувати реалістичні події майбутнього - навіть невеликі й короткострокові - підтримує відчуття неперервності життя та особистісної суб'єктності.

П'ятим механізмом є смислова інтеграція досвіду. На наше переконання, цей механізм має особливе значення в умовах тривалої воєнної травматизації, оскільки пережиті події можуть впливати не лише на емоційний стан людини, а й на систему її цінностей, уявлення про власні можливості, ставлення до інших, моральні орієнтири та життєві смисли. Ми вважаємо, що психологічне відновлення в цьому контексті не може обмежуватися лише зниженням емоційного напруження. Важливою його складовою є поступове осмислення пережитого та його інтеграція в систему уявлень людини про себе, власний життєвий шлях і майбутнє.

Шостим механізмом є динамічне балансування життєвих сфер. Доцільно розглядати цей механізм як інтегративний, оскільки він поєднує

попередньо виокремлені напрями психологічного функціонування. Баланс у цьому контексті не означає стабільної або незмінної рівноваги, адже в умовах війни співвідношення ресурсів закономірно змінюється залежно від актуальних вимог ситуації. Йдеться про здатність особистості гнучко перебудовувати систему життєвого функціонування, не втрачаючи тривалий час доступу до інших її важливих компонентів.

З цієї позиції особистісна цілісність не означає незмінності. На наше переконання, вона значною мірою забезпечується здатністю змінюватися, не втрачаючи функціонального зв'язку між основними сферами життя. Людина може бути виснаженою, але розпізнавати потребу у відновленні; переживати страх, але не втрачати повністю здатності діяти; переживати втрату, але підтримувати стосунки; не мати впевненості у далекому майбутньому, але зберігати можливість формувати найближчу перспективу.

У цьому контексті психологічний баланс доцільно розглядати як ***процес регуляторного переналаштування***, а не як стан емоційного комфорту. Його функція полягає у тому, щоб не допустити перетворення адаптивної мобілізації на єдиний постійний спосіб функціонування.

Отримані результати доцільно розглядати також у контексті сучасних нейронаукових уявлень про механізми хронічного стресу. Тривале збереження високого рівня психофізіологічної мобілізації при недостатньому відновленні пов'язується з накопиченням алостатичного навантаження. У цьому контексті виявлені в дослідженні зміни - зниження суб'єктивно сприйнятого стресу, розширення репертуару ресурсних стратегій, посилення тілесної саморегуляції та використання соціальної підтримки - можуть розглядатися як психологічні прояви більш адаптивного способу регуляції тривалого стресового навантаження.

Водночас така інтерпретація потребує чіткого визначення її меж. У межах проведеного дослідження оцінювалися психологічні показники, тоді

як нейрофізіологічні та біохімічні маркери безпосередньо не вивчалися. Тому виявлена позитивна динаміка не є підставою для висновків про конкретні зміни у функціонуванні центральної нервової системи, гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі чи інших фізіологічних механізмів стресової відповіді. Коректніше говорити про те, що отримані психологічні результати відповідають сучасним теоретичним уявленням про більш ефективну регуляцію та відновлення в умовах тривалого стресового навантаження.

Проведене дослідження дало змогу теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити механізми збереження особистісної цілісності в умовах хронічного воєнного стресу. Отримані результати показують, що адаптація при тривалій дії загрози пов’язана не лише зі зменшенням інтенсивності стресових переживань, а передусім зі здатністю особистості підтримувати ресурсну саморегуляцію, соціальну включеність, часову перспективу та смислову організацію досвіду. Саме ця взаємопов’язаність окремих сфер функціонування дозволяє розглядати психологічний баланс як важливий інтегративний механізм збереження особистісної цілісності.

Позитивна динаміка, зафіксована в експериментальній групі після формувальної програми, проявилася у зниженні сприйнятого стресу, підвищенні резильєнтності та психічного благополуччя, а також у більшій гнучкості ресурсного профілю. Виявлені взаємозв’язки між цими показниками дають підстави розглядати особистісну цілісність не як окрему стійку властивість, а як результат узгодженої роботи кількох психологічних механізмів.

До таких механізмів віднесено *відновлення суб’єктивної керованості, ресурсну диверсифікацію, відновлення соціальної взаємності, часової перспективи, смислову інтеграцію досвіду та динамічне балансування життєвих сфер***.** У сукупності вони забезпечують здатність особистості гнучко перерозподіляти ресурси між тілесною саморегуляцією, діяльністю,

контактами та орієнтацією на майбутнє відповідно до актуальних вимог середовища.

Таким чином, особистісну цілісність у ситуації хронічного воєнного стресу доцільно розуміти не як відсутність негативних переживань, а як здатність зберігати функціональну узгодженість основних сфер життя, відновлювати адаптивне функціонування після періодів підвищеного навантаження та підтримувати внутрішню організованість у ситуації тривалої невизначеності. Перспективи подальших досліджень пов'язані з перевіркою стійкості цих змін у відстроченій перспективі та з уточненням психофізіологічних механізмів, що супроводжують процес відновлення психологічного балансу.

Список використаних джерел:

1. Eagle G., Kaminer D. Continuous traumatic stress: Expanding the lexicon of traumatic stress. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*. 2013. Vol. 19, No. 2. P. 85–99. DOI: 10.1037/a0032485.

2. McEwen B. S. Protective and damaging effects of stress mediators. *The New England Journal of Medicine*. 1998. Vol. 338, No. 3. P. 171–179. DOI: 10.1056/NEJM199801153380307.

3. Hobfoll S. E. Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*. 1989. Vol. 44, No. 3. P. 513–524. DOI: 10.1037/0003-066X.44.3.513.

4. Bonanno G. A. Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*. 2004. Vol. 59, No. 1. P. 20–28. DOI: 10.1037/0003-066X.59.1.20.

5. Титаренко Т. М. Психологічне здоров'я особистості: засоби самодопомоги в умовах тривалої травматизації : монографія. Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2018. 160 с.

6. Титаренко Т. М. Практики самовідновлення мирних мешканців України на початку війни: субкультурні відмінності. *Інсайт: психологічні виміри суспільства*. 2024. № 12. С. 338–357. DOI: 10.32999/2663-970X/2024-12-4.

7. Спільнота в умовах воєнного конфлікту: психологічні стратегії адаптації : колективна монографія / Л. М. Коробка, В. О. Васютинський, В. Ю. Вінков та ін. ; за наук. ред. Л. М. Коробки. Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2019. 286 с.

8. Климчук В. О. Психологія посттравматичного зростання : монографія. 2-ге вид., переробл. і допов. Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2021. 158 с.

9. Панок В. Г. Психологічні дослідження в умовах війни: проблеми і завдання. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2023. Т. 5, № 1. С. 1–12. DOI: 10.37472/v.naes.2023.5133.

10. Панок В. Г. Актуальні проблеми охорони психічного здоров'я українського народу в часи війни: питання теорії і методології. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2023. Т. 5, № 2. С. 1–9. DOI: 10.37472/v.naes.2023.5218.

11. Kokun O. The personal growth resources of the adult population following the first months of the war in Ukraine. *International Journal of Psychology*. 2023. Vol. 58, No. 5. P. 407–414. DOI: 10.1002/ijop.12915.

12. Predko V., Schabus M., Danyliuk I. Psychological characteristics of the relationship between mental health and hardiness of Ukrainians during the war. *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14. Art. 1282326. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1282326.

13. Pavlova I., Krauss S., McGrath B., Cehajic-Clancy S., Bodnar I., Petrytsa P., Synytsya T., Zhara H. Individual and contextual predictors of young Ukrainian adults' subjective well-being during the Russian–Ukrainian war. *Applied Psychology: Health and Well-Being*. 2024. Vol. 16, No. 3. P. 886–905. DOI: 10.1111/aphw.12484.

14. Zasiekina L., Duchyminska T., Bifulco A., Bignardi G. War trauma impacts in Ukrainian combat and civilian populations: Moral injury and associated mental health symptoms. *Military Psychology*. 2024. Vol. 36, No. 5. P. 555–566. DOI: 10.1080/08995605.2023.2235256.

15. Peseschkian N. *Positive Psychotherapy: Theory and Practice of a New Method*. Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, 1987. 442 p.

16. Serdiuk L., Otenko S. The Ukrainian-language adaptation for the Wiesbaden Inventory for Positive Psychotherapy and Family Therapy (WIPPF). *The Global Psychotherapist*. 2021. Vol. 1, No. 1. P. 11–14. DOI: 10.52982/lkj135.

17. Cohen S., Kamarck T., Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*. 1983. Vol. 24, No. 4. P. 385–396.

18. Connor K. M., Davidson J. R. T. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003. Vol. 18, No. 2. P. 76–82. DOI: 10.1002/da.10113.

19. Tennant R., Hiller L., Fishwick R., Platt S., Joseph S., Weich S., Parkinson J., Secker J., Stewart-Brown S. The Warwick–Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): development and UK validation. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2007. Vol. 5. Art. 63. DOI: 10.1186/1477-7525-5-63.

References:

1. Eagle, G., & Kaminer, D. (2013). Continuous traumatic stress: Expanding the lexicon of traumatic stress. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology, 19*(2), 85–99. https://doi.org/10.1037/a0032485

2. McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *The New England Journal of Medicine, 338*(3), 171–179. https://doi.org/10.1056/NEJM199801153380307

3. Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist, 44*(3), 513–524. https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513

4. Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist, 59*(1), 20–28. https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20

5. Tytarenko, T. M. (2018). *Psykholohichne zdorovia osobystosti: zasoby samodopomohy v umovakh tryvaloi travmatyzatsii* [Psychological health of the individual: Means of self-help under conditions of prolonged traumatization]. Kropyvnytskyi: Imeks-LTD. [in Ukrainian].

6. Tytarenko, T. M. (2024). Praktyky samovidnovlennia myrnykh meshkantsiv Ukrainy na pochatku viiny: subkulturni vidminnosti [Self-recovery practices of Ukrainian civilians at the beginning of the war: Subcultural differences]. *Insight: The Psychological Dimensions of Society, 12*, 338–357. https://doi.org/10.32999/2663-970X/2024-12-4 [in Ukrainian].

7. Korobka, L. M. (Ed.). (2019). *Spilnota v umovakh voiennoho konfliktu: psykholohichni stratehii adaptatsii* [Community under conditions of military conflict: Psychological strategies of adaptation]. Kropyvnytskyi: Imeks-LTD. [in Ukrainian].

8. Klymchuk, V. O. (2021). *Psykholohiia posttravmatychnoho zrostannia* [Psychology of post-traumatic growth] (2nd ed., rev. and expanded). Kropyvnytskyi: Imeks-LTD. [in Ukrainian].

9. Panok, V. H. (2023). Psykholohichni doslidzhennia v umovakh viiny: problemy i zavdannia [Psychological research under wartime conditions: Problems and tasks]. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy, 5*(1), 1–12. https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5133 [in Ukrainian].

10. Panok, V. H. (2023). Aktualni problemy okhorony psykhichnoho zdorovia ukrainskoho narodu v chasy viiny: pytannia teorii i metodolohii [Current problems of protecting the mental health of the Ukrainian people during wartime: Issues of theory and methodology]. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy, 5*(2), 1–9. https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5218 [in Ukrainian].

11. Kokun, O. (2023). The personal growth resources of the adult population following the first months of the war in Ukraine. *International Journal of Psychology, 58*(5), 407–414. https://doi.org/10.1002/ijop.12915

12. Predko, V., Schabus, M., & Danyliuk, I. (2023). Psychological characteristics of the relationship between mental health and hardiness of Ukrainians during the war. *Frontiers in Psychology, 14,* 1282326. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1282326

13. Pavlova, I., Krauss, S., McGrath, B., Cehajic-Clancy, S., Bodnar, I., Petrytsa, P., Synytsya, T., & Zhara, H. (2024). Individual and contextual predictors of young Ukrainian adults' subjective well-being during the Russian–Ukrainian war. *Applied Psychology: Health and Well-Being, 16*(3), 886–905. https://doi.org/10.1111/aphw.12484

14. Zasiekina, L., Duchyminska, T., Bifulco, A., & Bignardi, G. (2024). War trauma impacts in Ukrainian combat and civilian populations: Moral injury

and associated mental health symptoms. *Military Psychology, 36*(5), 555–566. https://doi.org/10.1080/08995605.2023.2235256

15. Peseschkian, N. (1987). *Positive psychotherapy: Theory and practice of a new method*. Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.

16. Serdiuk, L., & Otenko, S. (2021). The Ukrainian-language adaptation for the Wiesbaden Inventory for Positive Psychotherapy and Family Therapy (WIPPF). *The Global Psychotherapist, 1*(1), 11–14. https://doi.org/10.52982/lkj135

17. Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior, 24*(4), 385–396.

18. Connor, K. M., & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety, 18*(2), 76–82. https://doi.org/10.1002/da.10113

19. Tennant, R., Hiller, L., Fishwick, R., Platt, S., Joseph, S., Weich, S., Parkinson, J., Secker, J., & Stewart-Brown, S. (2007). The Warwick–Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): Development and UK validation. *Health and Quality of Life Outcomes, 5*, 63. https://doi.org/10.1186/1477-7525-5-63

Littikh Marharyta, Master's Degree in Psychology, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine, https://orcid.org/0009-0008-0124-7327

DIMENSIONS OF SOUNDSCAPE PERCEPTION UNDER CONDITIONS OF WAR

Abstract

The acoustic environment is a continuous component of human experience, but under conditions of war its psychological significance is transformed by persistent uncertainty, threat, and heightened demands on environmental monitoring. The aim of this article is to provide a theoretical conceptualization of the dimensions through which the wartime soundscape is perceived and psychologically experienced, and to establish a framework for further empirical investigation of individual differences in auditory experience under conditions of war. The analysis is based on a theoretical synthesis and systematization of psychological, psychoacoustic, and interdisciplinary approaches to environmental sound perception, with particular attention to the processes through which acoustic characteristics acquire subjective psychological meaning.

The analysis demonstrates that wartime soundscape perception cannot be adequately explained by objective acoustic exposure alone. Rather, it represents a multidimensional psychological system in which acoustic information is processed through interconnected acoustic, psychoacoustic, cognitive, affective, phenomenological, and behavioural dimensions. The acoustic dimension concerns objectively measurable characteristics of sound; the psychoacoustic dimension reflects their subjective perceptual salience; the cognitive dimension encompasses source identification, interpretation, contextual appraisal, memory, predictability, and perceived threat; the affective dimension concerns emotional and

physiological activation; the phenomenological dimension captures the lived experience of safety, bodily readiness, temporality, spatiality, and environmental predictability; and the behavioural dimension involves attentional orientation, avoidance, monitoring, and other regulatory responses. These dimensions are analytically distinguishable but functionally interdependent.

Particular theoretical importance is attributed to the distinction between psychoacoustic and psychological salience, demonstrating that perceptual prominence does not necessarily correspond to perceived threat or psychological impact. Under prolonged threat, auditory processing may become oriented toward detecting potentially significant acoustic cues; therefore, auditory vigilance is conceptualized here as a possible functional mode of attention rather than an established independent psychological construct. The framework further distinguishes perceived acoustic properties, affective appraisal, and consciously experienced states, acknowledging that activation and bodily readiness may precede explicit emotional interpretation.

The proposed multidimensional framework conceptualizes wartime soundscape perception as a dynamic interaction between acoustic signals, individual experience, contextual conditions, and their psychological meaning. It provides a theoretical basis for empirical research on individual differences in auditory experience and on the relationships among sound perception, threat appraisal, auditory vigilance, phenomenological experience, behavioural regulation, sleep, and psychological well-being under conditions of war.

Keywords: wartime soundscape; sound perception; psychoacoustic salience; threat appraisal; auditory vigilance; phenomenological experience; behavioural regulation; psychological well-being.

Problem statement

The acoustic environment constitutes a continuous component of human

experience, yet its psychological significance becomes qualitatively different under conditions of prolonged threat [4; 5; 15]. In ordinary circumstances, environmental sounds are predominantly processed as elements of everyday activity and may remain outside the focus of conscious attention. Under conditions of war-related stress, however, sounds can acquire direct threat-related meaning [5; 15]. Sirens, explosions, drones, aircraft, gunfire, impacts, distant detonations, and even ambiguous low-frequency sounds may become signals requiring immediate evaluation. Consequently, the psychological perception of a soundscape during war cannot be reduced to the physical intensity or frequency characteristics of acoustic stimuli [12].

Contemporary soundscape research conceptualizes the soundscape as the human perception of the acoustic environment within a particular context, accompanied by psychological and physiological responses [1; 2; 9]. This approach differs fundamentally from conventional environmental-noise research, which primarily examines exposure levels and their adverse effects. Standard ISO 12913-1 explicitly places human perception and contextual experience at the centre of soundscape analysis [9].

This distinction is particularly important in conditions of war. The same acoustic stimulus may have substantially different psychological meanings depending on the listener's previous experience, perceived controllability, situational uncertainty, proximity to the threat, time of day, and expectations concerning possible consequences [5; 16]. A sudden loud sound can therefore function simultaneously as a physical acoustic event, a perceptual object, an emotional stimulus, and a threat signal.

Research on environmental noise has established associations between acoustic exposure, stress responses, annoyance, sleep disturbance, cognitive functioning, and broader health outcomes [3; 10; 13; 14; 17]. However, the dominant models of environmental noise are insufficient for describing a war-

related acoustic environment. They tend to treat sound primarily as an exposure variable, whereas war transforms sound into an information-bearing and potentially threat-signalling component of the environment [5; 12].

This problem is especially relevant for civilian populations living under prolonged exposure to air-raid alarms, explosions and other war-related sounds [4; 12]. Subjective perceived threat can be strongly associated with post-traumatic stress symptoms and sleep disturbance, providing information that cannot be captured by objective indicators of geographical or physical war exposure alone. The finding suggests that psychological appraisal of threatening events may be a critical mediator between environmental exposure and psychological outcomes [12].

Therefore, an adequate psychological account of wartime sound perception requires integration of two complementary perspectives. The first concerns the psychoacoustic dimension: intensity, frequency composition, temporal structure, roughness, sharpness, loudness, fluctuation, impulsivity and other perceptually relevant properties of sound [6]. The second concerns the phenomenological dimension: how the sound is experienced, interpreted, emotionally appraised, remembered, anticipated and incorporated into the individual's lived environment [5].

The theoretical problem is to explain how acoustic characteristics become psychologically meaningful threat experiences and how prolonged war-related stress modifies the perception and interpretation of the acoustic environment itself [5; 12; 16].

Analysis of recent research and publications

Soundscape research emerged partly as a response to the limitations of traditional noise-oriented approaches [1; 2; 9]. Whereas noise assessment usually focuses on measurable exposure, soundscape research asks how an acoustic

environment is perceived and experienced by people within a particular context [1; 9]. The ISO 12913 framework defines soundscape through human perception of the acoustic environment in context [9]. This conceptualization allows researchers to distinguish between the physical acoustic environment and its psychological representation [2]. A substantial body of soundscape research indicates that perceived acoustic environments can be described using affective dimensions such as pleasantness and eventfulness or related constructs such as calmness and vibrancy [1; 2; 7]. Perceived sound sources and contextual characteristics may provide more informative predictors of subjective soundscape quality than conventional acoustic metrics alone [1]. This is theoretically important for war-related soundscapes because the psychological meaning of a sound is not necessarily proportional to its physical intensity. A relatively quiet but ambiguous sound may generate substantial vigilance when it is interpreted as potentially threatening, whereas a loud sound that has become familiar and predictable may elicit a different psychological response [16].

Psychoacoustics examines the relationship between physical characteristics of acoustic stimuli and their perceptual correlates. Within soundscape research, psychoacoustic indicators have increasingly been used to characterize acoustic environments. A review of psychoacoustic indicators in soundscape research demonstrates considerable diversity in the parameters used to describe acoustic environments and highlights the importance of connecting physical acoustic properties with human perceptual responses. For the study of wartime soundscapes, several psychoacoustic dimensions appear particularly relevant: loudness — perceived magnitude of a sound; sharpness — perceptual correlate of the distribution of high-frequency energy; roughness — perception associated with rapid amplitude modulation; fluctuation strength — perception of slower amplitude changes; impulsivity — perceptual salience of abrupt acoustic events; spectral composition — the distribution of acoustic energy across frequencies;

temporal predictability — regularity or irregularity of sound occurrence; duration and intermittency — temporal properties that influence anticipation and monitoring. These characteristics should not be regarded as direct psychological determinants. Rather, they represent properties of the acoustic signal that enter into a larger perceptual and interpretative process [6; 16].

Research on emotional responses to soundscapes frequently identifies two broad dimensions — valence and arousal — as particularly useful for describing affective reactions to acoustic environments. Importantly, perceived emotional qualities of an acoustic environment cannot always be equated with emotions actually experienced by the listener. This distinction is crucial in wartime conditions. A person may perceive a sound as threatening without experiencing a fully articulated emotion such as fear. Conversely, the individual may experience physiological arousal or anxiety before consciously identifying the sound or its meaning. Thus, three analytically distinct levels should be considered: perceived acoustic properties — what the sound perceptually is; affective appraisal — how the sound is evaluated; felt experience — what the individual subjectively experiences in response [7; 16]. The relationship between these levels is dynamic rather than linear.

Recent work on stress and auditory perception indicates that acute and chronic stress may influence auditory salience, attention and sensory gain through partly different mechanisms. Chronic stress may be associated with more persistent changes in auditory processing and perception. This provides an important theoretical basis for understanding war-related sound perception. Prolonged exposure to threat may alter not only emotional responses to sounds but also the allocation of attention to auditory information. The concept of hypervigilance is particularly relevant. PTSD research has consistently described enhanced processing of threat-related stimuli, hyperarousal, exaggerated startle and attentional biases toward threat cues. Recent research has additionally

reported auditory illusions in individuals with PTSD and linked them to hypervigilance, reliving and dissociative processes. Nevertheless, it would be premature to treat auditory hypervigilance as an established, independent psychological construct applicable to all civilians exposed to war. A theoretically safer approach is to conceptualize auditory vigilance as a potential functional mode of attention characterized by increased monitoring of acoustic information for possible threat significance [8].

The psychological importance of sound is also mediated by its effects on sleep. A systematic review and meta-analysis found significant associations between nighttime environmental noise and self-reported sleep disturbance [14]. The WHO likewise identifies sleep disturbance, annoyance, cognitive effects, psychophysiological responses and mental-health-related outcomes among the consequences associated with excessive environmental noise [3; 10; 17]. War-related sounds differ from ordinary environmental noise in one particularly important respect: their potential meaning may remain uncertain but consequential. An explosion during the night is not merely a loud acoustic event; it may signal immediate danger, require behavioural action, interrupt sleep, activate memory of previous attacks and generate anticipatory monitoring for subsequent sounds [12; 17]. Thus, the psychological effect of a wartime soundscape cannot be adequately explained by acoustic exposure alone.

Purpose of the article

The purpose of this theoretical article is to conceptualize the dimensions of soundscape perception under conditions of war-related stress and to develop an integrative psychological framework explaining how acoustic properties, perceptual processing, contextual appraisal, emotional activation, memory and threat monitoring interact in the formation of wartime auditory experience.

Presentation of the main material of the study

The central theoretical proposition is that a wartime soundscape should be conceptualized not as a collection of acoustic stimuli but as a multilayered psychological system [1; 9]. Its first level is the physical-acoustic environment. It includes measurable properties of sounds and their temporal distribution. The second level is psychoacoustic perception, through which physical acoustic parameters become perceptually meaningful qualities such as loudness, sharpness, roughness, impulsivity or prominence [6]. The third level is source identification. The listener attempts to determine what produced the sound: an aircraft, explosion, drone, siren, vehicle, building, household object or an unidentified source [16]. The fourth level is contextual appraisal. The sound is evaluated according to questions such as: «Is it dangerous? Is it approaching? Is it directed toward me? Does it require action?» [12; 16]. The fifth level is phenomenological experience, encompassing the subjective character of the experience: tension, fear, alertness, uncertainty, helplessness, familiarity, bodily activation, temporal distortion, intrusive memories or a feeling that the environment has become unsafe [5; 7]. The sixth level is behavioural regulation, which includes monitoring, seeking information, moving to shelter, checking communication channels, waking others, avoiding particular locations or attempting to habituate to the sound. These levels should not be interpreted as strictly sequential. They interact continuously and recursively.

Under ordinary conditions, auditory perception is primarily concerned with identifying relevant information in a complex acoustic environment. Under war-related stress, the functional significance of auditory perception may shift from general environmental monitoring toward threat detection [8; 12]. This transformation can be represented conceptually as such a sequence: acoustic event, perceptual salience, source attribution, threat appraisal, affective/physiological activation, behavioural readiness. However, the process is influenced by prior

experience and expectations. Consequently, the same acoustic event may produce different responses in different individuals or in the same individual at different moments. For example, an unfamiliar low-frequency sound may initially be processed as ambiguous. If the individual has previously experienced drone attacks associated with similar sounds, the stimulus may rapidly acquire threat significance. The resulting response may occur before conscious identification is completed. This suggests that the psychological significance of wartime sound is partly learned and memory-dependent [8; 16].

A phenomenological analysis requires attention not only to what a person hears but to how the sound is experienced as part of the person's lived world. Several dimensions can theoretically be distinguished: threat-related meaning (the sound may be experienced as a warning, indication of danger, confirmation of an ongoing attack or anticipation of a possible future event); temporal experience (threat-related sounds may alter subjective temporal experience. A short acoustic event may become phenomenologically extended because attention remains focused on whether another sound will follow); spatial experience (the perceived distance and direction of a sound may acquire particular importance. The question is not simply what is the sound? But where is it, and how close is it?) [5; 15]; bodily experience (auditory threat may be accompanied by increased muscle tension, heart-rate changes, startle responses and a subjective sense of bodily readiness. Existing soundscape research demonstrates that physiological responses can accompany acoustic perception, although their relationship with subjective descriptors is not yet consistently established); predictability and uncertainty (a predictable sound can be psychologically different from an unpredictable one even when their acoustic characteristics are similar. Uncertainty concerning when the next sound will occur may itself become a source of stress); familiarity and learning (repeated exposure can produce familiarity, but familiarity does not necessarily imply complete habituation. In a threat environment, repeated

exposure may instead strengthen associations between particular acoustic patterns and danger). Consequently, habituation and sensitization should be considered competing or context-dependent processes rather than assuming that repeated exposure automatically reduces responsiveness.

One of the central theoretical distinctions proposed here is between psychoacoustic salience and psychological salience. Psychoacoustic salience concerns the degree to which a sound stands out perceptually because of its acoustic characteristics [6]. Psychological salience concerns the degree to which the sound is considered relevant to the individual's safety, goals or current situation [16]. The two dimensions may diverge. A loud but familiar household sound may have high psychoacoustic salience but low psychological salience. Conversely, a relatively weak or distant sound may have low physical intensity but high psychological salience because it resembles a previously experienced threat [12]. This distinction provides a possible explanation for why conventional noise metrics cannot fully capture wartime auditory stress [12; 13].

The proposed framework can be summarized through the following relationship: psychoacoustic properties, prior experience, situational context, perceived threat and attentional state form phenomenological sound experience [5; 6; 8; 12; 16]. This formulation implies that the psychological response to sound is neither exclusively stimulus-driven nor exclusively subjective. The acoustic signal provides constraints on perception, but psychological meaning determines how the signal is integrated into the person's current model of the environment [16]. This approach is compatible with contemporary soundscape research, which emphasizes contextual perception rather than acoustic measurement alone [1; 9].

Based on the reviewed literature, the wartime soundscape can be represented through six interacting domains: acoustic domain (core variables: intensity, spectrum, temporal structure, impulsivity; psychological function: physical signal characteristics); psychoacoustic domain (core variables: loudness, sharpness,

roughness, fluctuation, salience; psychological function: perceptual organization) [6]; cognitive domain (core variables: identification, ambiguity, predictability, source attribution; psychological function: interpretation of the sound) [16]; affective domain (core variables: valence, arousal, fear, tension, annoyance; psychological function: emotional appraisal) [7]; phenomenological domain (core variables: felt threat, bodily readiness, temporal/spatial experience, sense of safety; psychological function: lived experience) [5]; behavioural regulation (can be treated as the outcome and feedback component of the system) [11; 12]. This model allows the same sound to be analysed simultaneously at different levels without reducing one level to another.

Conclusions

The theoretical analysis demonstrates that the psychological perception of the acoustic environment under conditions of war-related stress cannot be adequately explained by physical acoustic exposure alone. A wartime soundscape should instead be conceptualized as a multilayered psychological system in which acoustic characteristics acquire meaning through perceptual processing, source identification, contextual threat appraisal, affective activation, phenomenological experience, and behavioural regulation. The analysis identifies six interrelated domains of wartime soundscape perception: acoustic, psychoacoustic, cognitive, affective, phenomenological, and behavioural. These domains should be treated as analytically distinguishable but functionally interconnected components of a dynamic system. In particular, the distinction between psychoacoustic salience and psychological salience demonstrates that the perceptual prominence of a sound and its relevance to perceived safety may diverge substantially. Consequently, acoustic intensity or other objective parameters cannot be assumed to directly determine psychological impact.

The psychological significance of war-related sounds is shaped by the

interaction of acoustic properties with prior experience, memory, situational context, predictability, perceived threat, and attentional state. Prolonged exposure to threat may shift auditory processing toward increased monitoring of acoustic information for potential threat significance. In this context, auditory vigilance is more appropriately understood as a potential functional mode of attention than as an established independent psychological construct applicable to all civilians exposed to war.

The proposed framework also establishes the importance of distinguishing perceived acoustic properties, affective appraisal, and felt experience. A sound may be perceived as threatening without being accompanied by a consciously articulated emotion, while physiological or affective activation may precede conscious identification and interpretation. The phenomenological experience of wartime sound therefore includes not only emotional responses but also changes in perceived safety, bodily readiness, temporal and spatial experience, predictability, and the interpretation of the surrounding environment.

Thus, the perception of a wartime soundscape is best understood as a dynamic interaction between its dimensions (or levels), acoustic signal characteristics and their context-dependent psychological meaning. The proposed multidimensional framework provides a theoretical basis for further empirical investigation of individual differences in wartime auditory experience, including the relationships among psychoacoustic characteristics, threat appraisal, auditory vigilance, phenomenological experience, behavioural regulation, sleep, and psychological well-being.

References

1. Aletta, F. (2015). Soundscape approach integrating noise mapping techniques: a case study in Brighton, Noise Mapping. https://doi.org/10.1515/NOISE-2015-0001

2. Axelsson, Ö. (2011). The ISO 12913 soundscape framework: A review of its theoretical foundations. Journal of the Acoustical Society of America.

3. Clark, C., & Paunovic, K. (2018). WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Quality of Life, Wellbeing and Mental Health. International journal of environmental research and public health, 15(11), 2400. https://doi.org/10.3390/ijerph15112400

4. Clark, J. N. (2026). Exploring the environmental impacts of war through sound and listening: a study of the Russia-Ukraine war. Environmental Sociology, 12(3), 478-492. https://doi.org/10.1080/23251042.2025.2510416

5. Davydov, D. (2026). Sound as a weapon: a phenomenological analysis of the auditory experience of war. Multiversum. Philosophical Almanac, 1(1(183), 3-14. https://doi.org/10.35423/2078-8142.2026.1.1.1

6. Engel, M. S., Fiebig, A., Pfaffenbach, C., & Fels, J. (2021). A review of the use of psychoacoustic indicators on soundscape studies. Curr. Pollution Reports, 7, 359-378.

7. Erfanian, M., Mitchell, A. J., Kang, J., & Aletta, F. (2019). The Psychophysiological Implications of Soundscape: A Systematic Review of Empirical Literature and a Research Agenda. International journal of environmental research and public health, 16(19), 3533. https://doi.org/10.3390/ijerph16193533

8. Hayes, J. P., Vanelzakker, M. B., & Shin, L. M. (2012). Emotion and cognition interactions in PTSD: a review of neurocognitive and neuroimaging studies. Frontiers in integrative neuroscience, 6, 89. https://doi.org/10.3389/fnint.2012.00089

9. ISO 12913-1 (2014). Acoustics-Soundscape Part 1: Definition and Conceptual Framework.

10. Kempen, E. V., Casas, M., Pershagen, G., & Foraster, M. (2018). WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Cardiovascular and Metabolic Effects: A Summary.

International journal of environmental research and public health, 15(2), 379. https://doi.org/10.3390/ijerph15020379

11. Kumorek, Dominika & Klimowicz, Joanna. (2024). Soundscape of war: living spaces design directions supporting mental recovery of war victims in Ukraine. Środowisko Mieszkaniowe/Housing Environment. 46. 49-57.

12. Kurapov, A., Schabus, M., Kahveci, S., Wilhelm, F. H., & Blechert, J. (2024). Explaining post-traumatic stress symptoms and sleep disturbance in Ukrainian civilians: perceived threat versus objective war exposure. European journal of psychotraumatology, 15(1), 2381371. https://doi.org/10.1080/20008066.2024.2381371

13. Minkin, M., Woodland, L., Williams, O. A., Hamilton, S., Hansell, A. L., Vienneau, D., Gong, X., & Fenech, B. (2025). Revisiting the association between transportation noise and heart disease reported in the WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: a systematic review and meta-analysis. Environment international, 202. https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109667

14. Smith, M. G., Cordoza, M., & Basner, M. (2022). Environmental Noise and Effects on Sleep: An Update to the WHO Systematic Review and Meta-Analysis. Environmental health perspectives, 130(7), 76001. https://doi.org/10.1289/EHP10197

15. Talebzadeh, Arezoo. (2023). Soundscape of war. The Journal of the Acoustical Society of America. 153.

16. van den Bosch, K. A., Welch, D., & Andringa, T. C. (2018). The Evolution of Soundscape Appraisal Through Enactive Cognition. Frontiers in psychology, 9, 1129. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01129

17. World Health Organization Regional Office for Europe. (2018). Biological mechanisms related to cardiovascular and metabolic effects by environmental noise.

Savielieva Oksana, Doctor of Technical Sciences, professor, Department of Dynamics, Machines Strength and Material Resistance, Odesa National Polytechnic University, Odesa, Ukraine, https//orcid.org/0000-0002-0453-4777

Savieliev Andrii, Candidate of Science in Engineering, Linguodidactics department, Odesa National Polytechnic University, Odesa, Ukraine, https//orcid.org/0000-0002-1175-9931

THE ACTIVITY-BASED ASPECT OF TRAINING STUDENTS IN TECHNICAL SPECIALTIES

Abstract

The article examines the activity-based approach to studying the discipline "Methods of Teaching Professional Disciplines" by students majoring in technical specialties. The relevance of shifting the focus from an information-explanatory model of teaching to students' active engagement in learning activities aimed at the practical application of methodological knowledge is substantiated. The purpose of the study is to provide a theoretical justification for the activity-based approach to studying the discipline and to identify the specific features of its implementation in developing future specialists' readiness to organize professionally oriented learning activities.

Based on an analysis of recent studies on the pedagogical training of engineering professionals, the need to combine subject-specific and pedagogical components of professional training is established. The study reveals the specific features of students' active engagement in learning through a combination of mini-lectures and practical tasks, independent development of test items, design and delivery of fragments of learning sessions, peer assessment, and reflection. The process of activity-based learning of the discipline is proposed to be viewed as a sequential cycle: comprehension of theoretical material, performance of a practical

task, creation of an individual learning product, its implementation, peer assessment, reflection, and adjustment of activities. It is established that such an organization of learning facilitates the transition from acquiring methodological knowledge to gaining experience in its practical application and developing future specialists' ability to independently design, implement, and evaluate the learning activities of students in professionally oriented educational contexts. Further research should focus on identifying criteria for assessing the development of such readiness and experimentally verifying the effectiveness of the activity-based organization of learning the discipline.

Keywords: activity-based approach, master's students in technical specialties, methods of teaching professional disciplines, pedagogical activity, active learning, professional training.

Problem Statement

The effectiveness of students' acquisition of academic disciplines largely depends on the extent to which learning activities are personally meaningful to them and on how actively they are engaged in the learning process. The traditional pedagogical model relies to a considerable extent on information-explanatory teaching methods, in which students often remain predominantly passive recipients of ready-made information. Such an organization of the educational process limits opportunities for developing independence, critical thinking, initiative, and the ability to apply acquired knowledge in new situations. In contrast, the implementation of an activity-based approach shifts the focus from the question "What should be taught?" to the question "What activity should students perform in order to acquire the necessary knowledge, skills, and ways of acting?"

A key aspect of such training is the shift from the lecture-and-information-based transmission of educational material toward the organization of students'

activities through which knowledge acquires practical and personal significance. The activity-based approach involves creating conditions for students' active cognitive, practical, research, and communicative engagement. In the context of studying general education disciplines, this means not only acquiring theoretical material but also using it as a tool for analyzing problematic situations, solving cognitive and professionally oriented tasks, designing ways of acting, and evaluating the results obtained.

The activity-based approach is particularly important in the preparation of students at the second (master's) level of higher education in technical specialties. Graduates of higher education institutions may engage not only in their immediate professional activities but also in pedagogical or academic teaching activities in institutions of professional pre-higher and higher education. Therefore, an important component of master's training is the development of the ability to organize the educational process, select appropriate teaching methods and forms, and create conditions for students' active learning.

This situation highlights the importance of the discipline "Methods of Teaching Professional Disciplines," whose content is aimed not only at developing a system of methodological knowledge among future specialists but also at providing them with experience in its practical application when designing and organizing professionally oriented learning activities. In this context, it is essential to align the content of the discipline with the nature of the activities that future teachers are expected to master. A master's student in a technical specialty should not only know teaching methods, forms, and tools but also be able to independently determine appropriate ways of organizing learning activities, design learning tasks, implement them in pedagogical situations, analyze the results, and reflect on their own activities.

Thus, the problem lies in the need to ensure such an approach to studying "Methods of Teaching Professional Disciplines" that future specialists not only

acquire methodological knowledge but also gain the practical experience required to organize the learning of others. The activity-based approach is particularly important in this regard, as its implementation makes it possible to combine the acquisition of methodological knowledge with its practical application, professionally oriented instructional design, and reflective analysis of one's own activities.

Purpose of the Article

The purpose of the article is to provide a theoretical justification for the activity-based approach to studying the discipline "Methods of Teaching Professional Disciplines" by students in technical specialties and to identify the specific features of its implementation in developing future specialists' readiness to organize students' professionally oriented learning activities.

Analysis of Recent Research and Publications

Recent studies demonstrate that a high level of subject-specific competence among teachers of professional disciplines does not, in itself, ensure the effectiveness of the educational process, since teaching professional disciplines also requires pedagogical competence in organizing learning, communicating with students, assessing learning outcomes, and using modern educational technologies.

A systematic review of pedagogical development among educators in higher engineering education conducted by Chen, Du, Jiang, Guerra, and Nørgaard (2024) demonstrates the relevance of purposeful pedagogical development of engineering educators. The authors consider pedagogical development as a comprehensive process associated with the improvement of teaching practices and professional pedagogical competencies.

A separate line of research concerns the pedagogical preparation of graduate teaching assistants in engineering education. Fong, Gilmore, Pinder-Grover, and

Hatcher (2019) examined the impact of teaching development programs for engineering teaching assistants. Research in this area demonstrates the value of specially organized pedagogical preparation for professionals who possess substantial subject-specific knowledge but need to develop practical experience in organizing learning. The authors conclude that pedagogical competence is developed not only through familiarity with theoretical foundations of teaching but also through direct engagement in pedagogical activities.

The importance of a practical orientation in pedagogical preparation is also evident in the study by Shehab et al. (2023), which examined the development of Technological Pedagogical Content Knowledge among graduate teaching assistants in engineering education. The use of the TPACK framework provides grounds for viewing the pedagogical preparation of engineering educators as a process of integrating subject-specific, pedagogical, and technological knowledge. Accordingly, future educators should not only know the content of a professional discipline but also be able to determine appropriate ways of presenting it and organize corresponding learning activities.

A similar issue is addressed by Liu (2022), who focuses on the relationship between subject content, pedagogical approaches to teaching, and educational technologies. This research highlights the need not merely to transmit a body of methodological knowledge to future educators but to develop their ability to independently design learning activities in accordance with the content of a professional discipline and the expected learning outcomes.

In the context of Ukrainian higher education, the pedagogical preparation of master's students in technical fields is addressed in the works of Lysenko (2018, 2020). The researcher focuses on the psychological and pedagogical aspects of professional training of masters in technical fields and on the role of higher education pedagogy within their professional preparation.

Thus, the analysis of the studies reviewed reveals several important trends. First, teaching in engineering education requires specialized pedagogical preparation in addition to strong subject-specific competence. Second, the effectiveness of such preparation is associated with the practical engagement of future educators in pedagogical activities rather than with the acquisition of theoretical knowledge alone. Third, contemporary preparation involves the integration of subject-specific, pedagogical, and technological components.

At the same time, the reviewed studies do not sufficiently specify the organization of activity-based learning for future technical specialists directly within the discipline “Methods of Teaching Professional Disciplines.” Further theoretical elaboration is needed regarding how the study of teaching methodology itself can be organized as a sequence of practically oriented activities, including the analysis of pedagogical situations, identification of learning outcomes, design of learning tasks, selection of teaching methods and forms, microteaching, feedback, and reflection.

Presentation of the Main Material of the Study

The specific nature of the discipline “Methods of Teaching Professional Disciplines” within master’s-level education lies in the dual orientation of its content. On the one hand, students acquire theoretical foundations of teaching, including principles, methods, forms, tools, and technologies for teaching professional disciplines. On the other hand, they need to develop the ability to apply this knowledge in practice when designing and organizing the learning activities of other students. Therefore, the effectiveness of mastering the discipline is determined not so much by the amount of methodological information acquired as by the master’s student’s ability to use this knowledge to solve specific pedagogical tasks.

Under such an organization of learning, the student's role changes. The student is no longer a passive consumer of methodological information but becomes an active subject of learning who independently analyzes pedagogical situations, determines learning objectives and outcomes, selects content and ways of presenting it, designs learning tasks, justifies the choice of teaching methods and forms, and evaluates the results of their own activities.

The professional orientation of learning tasks is particularly important because, within a limited period of study, students need to acquire experience through the simulation of the main types of activities performed by future educators.

For example, when studying teaching methods, students should not merely classify or describe the relevant methods. They should determine which method is appropriate for achieving a specific learning outcome in a professional discipline, justify their choice, and design a fragment of a lesson using the selected method.

In this case, a gradual transition occurs from acquiring methodological knowledge to applying it and subsequently independently constructing ways of pedagogical action. In general, this process can be represented as follows:

methodological knowledge → analysis of a pedagogical situation → design of learning activities → practical implementation → feedback → reflection → adjustment of the mode of action.

This sequence is fundamental to the activity-based organization of learning because it enables students to develop not only knowledge about how teaching can be organized but also the ability to determine what needs to be done to organize effective learning in a specific professionally oriented situation.

An important component of such learning is the creation of situations in which students are required to make independent choices. A ready-made lesson

algorithm or a universal recommendation concerning the use of a particular method does not fully ensure the development of methodological competence. In contrast, a problem-based or variable task requires students to analyze the conditions, identify possible ways of acting, select the most appropriate one, and justify their choice. It is through this process of decision-making that future educators develop the ability to adapt teaching methodology to the content of a professional discipline, the level of students' preparation, and the intended learning outcomes.

Thus, the activity-based approach within the discipline "Methods of Teaching Professional Disciplines" involves organizing an educational process in which master's students gradually move from the position of recipients of methodological knowledge to that of subjects of pedagogical activity. An important outcome of this transition is not the mechanical reproduction of established methodological recommendations but the ability to independently design, implement, evaluate, and improve professionally oriented learning activities.

Active Engagement of Students as a Basis for Implementing the Activity-Based Approach

The implementation of the activity-based approach in studying "Methods of Teaching Professional Disciplines" requires a fundamental change in the role of students in the educational process. Whereas under an information-explanatory model students primarily perceive, record, and reproduce educational information, the activity-based approach involves their active engagement in tasks that require independent understanding of content, decision-making, creation of their own educational products, and evaluation of the results of their activities.

Students' active engagement within this discipline can be understood as the purposeful organization of their activities at different stages of mastering the

educational material. What matters is not merely ensuring activity as an external characteristic of a lesson, but creating situations in which students must perform specific actions necessary to achieve defined learning outcomes. In this case, activity is not an end in itself but a mechanism for acquiring experience in pedagogical activity.

For this purpose, the study of the discipline can combine short information-based presentations or mini-lectures with practical tasks that directly involve students in applying the information obtained. In such an organization of learning, the mini-lecture is not a completed act of knowledge transmission. Instead, it provides the informational basis for subsequent activities: analyzing a pedagogical situation, identifying a problem, formulating learning outcomes, developing tasks, selecting teaching methods and forms, or designing a fragment of a professionally oriented lesson.

An important means of active engagement is students' development of their own tasks for checking their understanding of the material. In particular, while studying individual topics, students can independently formulate test questions and tasks for their peers. This activity has a dual pedagogical effect. First, in order to create a high-quality task, students must understand the content of the material, identify its key elements, and determine what exactly should be assessed. Second, they effectively perform a specific function of a teacher by selecting content and designing an assessment tool.

A further level of active engagement involves students' preparation and delivery of fragments of learning sessions. In this case, students move from the position of those who study teaching methodology to the position of those who apply it in practice. Preparing such a fragment requires defining the expected learning outcome, selecting relevant content, choosing teaching methods and tools, planning the sequence of teacher and student actions, and determining how the achieved results will be assessed.

Of particular importance is the mini-practical session in which one student assumes the role of the teacher while the others act as students. This format creates a learning situation that closely resembles future pedagogical practice while providing a safe environment for experimenting with teaching methods and forms. Students have the opportunity not only to demonstrate the results of their preparation but also to directly test the appropriateness of their chosen approach to organizing learning activities.

Discussion and peer assessment are important components of this process. After a fragment of a learning session has been delivered, peers analyze its content, structure, logical organization, alignment with the intended learning outcomes, appropriateness of the methods used, and the nature of participants' engagement. The object of assessment is not the student's personality but the activity performed and its results. Such an approach contributes to the development of the ability to view the learning process from the teacher's perspective while simultaneously critically analyzing one's own pedagogical decisions.

Reflection is the final element of this activity cycle. Students should not only receive an assessment of the task performed but also independently determine what was successful, what difficulties arose, how well the selected ways of acting corresponded to the intended objective, and what should be changed if the task were performed again. The reflective stage transforms immediate experience into conscious experience of activity and creates the basis for its further improvement.

Conclusions

The study provides grounds for considering the activity-based approach as an important basis for organizing the study of "Methods of Teaching Professional Disciplines" by students in technical specialties. Its essence lies not merely in the use of individual active or interactive teaching methods but in a systematic

transformation of the nature of students' learning activities—from predominantly receiving and reproducing methodological information to independently applying, designing, implementing, evaluating, and improving it.

It has been established that the specificity of the activity-based approach to studying this discipline is determined by the dual position of a master's student in a technical specialty. On the one hand, the student is a learner who must acquire methodological knowledge and professional ways of acting; on the other hand, the student is a future educator capable of organizing the learning activities of other students. Therefore, the content and forms of learning should ensure not only the acquisition of theoretical principles of pedagogy and teaching methodology but also direct experience of pedagogical activity.

The expediency of organizing the learning process as a sequential activity cycle has been substantiated:

Further research should focus on identifying criteria and indicators for assessing the development of technical master's students' readiness to organize students' learning activities and on empirically testing the effectiveness of the proposed activity-based organization of learning the discipline.

References

1. Chen, J., Du, X., Jiang, D., Guerra, A. O. P. de C., & Nørgaard, B. (2024). A review study with a systematic approach: Pedagogical development for educators in higher engineering education. *European Journal of Engineering Education,* 49(2), 299–329. https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2290032

2. Fong, C. J., Gilmore, J., Pinder-Grover, T., & Hatcher, M. (2019). Examining the impact of four teaching development programmes for engineering teaching assistants. *Journal of Further and Higher Education,* 43(3), 363–380. https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1361517

3. Liu, D. (2022). The factors of enhancing graduate teaching assistants' technological pedagogical content knowledge (TPACK) performance in engineering curriculum teaching. *Discover Education*, 1, Article 17. https://doi.org/10.1007/s44217-022-00017-8

4. Lysenko, H. I. (2018). Psychological and pedagogical aspects of professional training of masters of technic profile. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Pedagogy and Psychology"*, 1(7), 107–110. https://doi.org/10.31339/2413-3329-2018-1(7)-107-110

5. Lysenko, H. I. (2020). Педагогіка вищої школи в системі професійної підготовки магістрів технічного профілю. *Український педагогічний журнал*, (4), 150–160. https://doi.org/10.32405/2411-1317-2020-4-150-160

6. Schram, L. N., Pinder-Grover, T., & Turcic, S., II. (2017). Assessing the long-term impact of the Preparing Future Faculty Seminar. *To Improve the Academy*, 36(2), 101–116. https://doi.org/10.1002/tia2.20063

7. Shehab, S., Katz, J. E., Kirby, E., Pool, M., Chen, Y. W., & Johnson, B. E. (2023). The impact of a 16-week preparation course on the Technological Pedagogical Content Knowledge of graduate teaching assistants in engineering. *2023 ASEE Annual Conference & Exposition*. https://doi.org/10.18260/1-2--44456

Суханов Андрій Олександрович, магістр дизайну; незалежний дослідник, Київ, Україна, ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9373-1076

Sukhanov Andrii, Master of Design; independent researcher Kyiv, Ukraine, ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9373-1076

АЛГОРИТМІЧНИЙ ГЕЙТКІПІНГ У ЦИФРОВІЙ ЖУРНАЛІСТИЦІ: РЕДАКЦІЙНА АВТОНОМІЯ ТА ПЛАТФОРМНА ВИДИМІСТЬ

ALGORITHMIC GATEKEEPING IN DIGITAL JOURNALISM: EDITORIAL AUTONOMY AND PLATFORM VISIBILITY

Анотація

У статті досліджено трансформацію журналістського гейткіпінгу в платформізованому цифровому середовищі, де редакційне рішення про публікацію більше не гарантує фактичної видимості новини для аудиторії. Метою є визначення співвідношення між професійною логікою редакційного відбору та задекларованою логікою алгоритмічного ранжування цифрових платформ, а також виявлення механізмів впливу платформної дистрибуції на редакційну автономію. Емпіричну частину виконано як спрямований якісний контент-аналіз актуальних відкритих документів TikTok, YouTube і Meta/Instagram про рекомендації та ранжування, а також нормативних документів Reuters і Associated Press. Корпус проаналізовано за сімома категоріями: суб’єкт відбору, цільова функція, вхідні сигнали, механізми якості й авторитетності, персоналізація, зворотний зв’язок та локалізація відповідальності. Встановлено, що професійна журналістська логіка нормативно орієнтується на точність, перевірку, справедливість, баланс і

відповідальність, тоді як платформні системи переважно прогнозують індивідуальну релевантність і задоволеність на основі поведінкових, контентних та контекстних сигналів. Протиставлення не є абсолютним: YouTube декларує додаткове підвищення авторитетного контенту в новинах, політиці, медицині й науці, а платформи застосовують правила придатності та зниження поширення проблемного контенту. Запропоновано аналітичну модель циклічного багаторівневого гейткіпінгу: редакційний відбір → платформно-форматна адаптація → алгоритмічний розподіл видимості → повернення аудиторних метрик у наступний редакційний цикл. Обґрунтовано, що найбільший ризик для автономії виникає не в самому ранжуванні після публікації, а тоді, коли критерії платформної ефективності починають підміняти професійні критерії суспільної значущості під час вибору теми й формату.

Ключові слова: цифрова журналістика, алгоритмічний гейткіпінг, платформізація, редакційна автономія, рекомендаційні системи, новинна видимість, соціальні медіа, аудиторні метрики.

Abstract

The article examines the transformation of journalistic gatekeeping in a platformized digital environment where an editorial decision to publish no longer guarantees visibility to the potential audience. The study aims to clarify the relationship between professional editorial selection and the declared ranking logic of digital platforms and to identify mechanisms through which platform distribution can affect editorial autonomy. The empirical component is a directed qualitative content analysis of current public documents issued by TikTok, YouTube and Meta/Instagram on recommendation and ranking, together with Reuters and Associated Press documents defining editorial standards. The corpus is compared across seven categories: selecting actor, objective, input signals,

quality and authority mechanisms, personalization, feedback, and locus of accountability. Professional journalism is normatively oriented toward accuracy, verification, fairness, balance and accountability, while platform recommender systems primarily predict individual relevance and satisfaction from behavioral, content and contextual signals. The opposition is not absolute: YouTube explicitly describes mechanisms for elevating authoritative sources in news, politics, medicine and science, while platforms apply recommendation-eligibility and distribution restrictions to some problematic content. The article proposes a cyclical multilevel gatekeeping model: editorial selection → platform-format adaptation → algorithmic allocation of visibility → return of audience metrics into the next editorial cycle. The main risk to autonomy therefore lies not in ranking after publication itself, but in the point at which platform performance criteria begin to substitute professional judgments of public significance during topic and format selection. The proposed model is conceptual and requires further empirical testing in newsroom and content studies.

Keywords: digital journalism, algorithmic gatekeeping, platformization, editorial autonomy, recommender systems, news visibility, social media, audience metrics.

Постановка проблеми

Класична теорія гейткіпінгу описує процес, у межах якого журналісти, редактори й медіаорганізації відбирають із великого інформаційного потоку обмежену кількість повідомлень, що стають новинами [1]. У цифровому середовищі професійні «ворота» не зникають, але доповнюються користувацькою та алгоритмічною селекцією. Wallace показує, що в сучасному поширенні новин поряд із редакціями функції gatekeepers виконують користувачі, алгоритми й платформи [2], а Hermida переносить

аналіз за момент публікації, описуючи post-publication gatekeeping як взаємодію платформ, публіки, технічних об'єктів і практик циркуляції [3].

Масштаб проблеми зростає через зміну способів доступу до новин. Digital News Report 2026 фіксує, що в середньому по 48 ринках соціальні медіа та відеомережі вперше випередили власні сайти й застосунки новинних організацій як спосіб доступу до онлайн-новин — 54 % проти 51 % [11]. Отже, контроль редакції над фактом публікації дедалі менше дорівнює контролю над реальною видимістю матеріалу.

Проблема автономії при цьому не зводиться до «заміни редактора алгоритмом». Редакція може зберігати контроль над темою, перевіркою й професійними стандартами, тоді як платформа розподіляє подальшу видимість. Однак результати такого розподілу повертаються до редакції у вигляді reach, watch time, completion, shares та інших метрик. Якщо вони стають критерієм наступного вибору тем і ресурсів, постпублікаційна логіка починає впливати на допублікаційний гейткіпінг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Платформізація означає проникнення економічних та інфраструктурних механізмів платформ у виробництво, дистрибуцію й циркуляцію культурного контенту, включно з новинами [4]. Емпірично цей вплив часто має переговорний характер. Peterson-Salahuddin і Diakopoulos на основі 18 інтерв'ю з журналістами та редакторами показали, що уявлення про алгоритми створюють нові міркування для editorial decision making, але їх постійно врівноважують традиційні уявлення про newsworthiness і професійну автономію; автори називають це negotiated autonomy [5].

Дослідження довіри також не дають підстав вважати професійний відбір застарілим. Scheffauer, Goyanes і Gil de Zúñiga встановили, що перевага журналістського gatekeeping пов'язана з вищою довірою до новин, тоді як перевага алгоритмічного відбору сама по собі не підвищує довіру [6].

П’ятикраїнне дослідження Blassnig та співавторів (n = 5079) показало, що сприйняте широке використання news recommender systems може корелювати з нижчою довірою, а ефект залежить від того, які переваги й ризики бачать користувачі [7].

Систематичний огляд 78 емпіричних робіт за 2015–2025 рр. узагальнює тенденцію до метризації й перерозподілу gatekeeping authority, але водночас фіксує bounded agency редакцій [8]. Нові дослідження підтверджують цю складність: Simon на основі 143 інтерв’ю у 34 новинних організаціях показує, що AI посилює логіки ефективності й обчислюваності на різних етапах виробництва [9], а Anter та Ibrahim у змішаному дослідженні арабських журналістів виявили одночасну адаптацію до алгоритмічних обмежень і прагнення зберігати професійні пріоритети [10].

Мета статті

Метою є визначення співвідношення між професійним журналістським відбором і алгоритмічним розподілом видимості новин та виявлення механізму, через який платформна дистрибуція може впливати на редакційну автономію. Дослідницькі питання: (RQ1) чим відрізняються задекларовані критерії редакційного й платформного відбору; (RQ2) як постпублікаційне ранжування може впливати на наступні редакційні рішення; (RQ3) якою моделлю можна описати цей зв’язок без ототожнення алгоритму з редактором.

Методологія дослідження

Емпіричний компонент виконано як спрямований якісний контент-аналіз актуальних станом на 3 вересня 2026 р. відкритих документів. Платформний корпус включає TikTok Support про рекомендаційні системи [12], YouTube Help про персоналізовані рекомендації та механізми підвищення авторитетного контенту [13], документи Meta про AI-ранжування Facebook та Instagram [14]. Професійний нормативний корпус

становлять Reuters Journalistic Standards [15], AP News Values and Principles [16] та оновлені у липні 2026 р. стандарти AP щодо AI [17].

Кодування виконано за сімома категоріями: суб'єкт відбору; основна мета; вхідні сигнали; механізми якості/авторитетності; персоналізація; зворотний зв'язок; локалізація відповідальності. Аналіз не реконструює закритий код і не вимірює фактичні ваги сигналів: він порівнює публічно задекларовані нормативні логіки. Обмеженнями є корпоративний характер платформних самоописів, їхня змінність і відсутність міжкодувальної перевірки, тому запропонована модель потребує подальшої емпіричної валідації.

Виклад основних результатів

1. Різні центри відбору

Reuters визначає точність, перевірку, баланс і прозорі виправлення як фундаментальні стандарти та прямо ставить accuracy and balance вище за швидкість [15]. AP так само наголошує на точності, справедливості, ідентифікації джерел і відповідальності [16]. Оновлені AI-стандарти AP уточнюють: автоматизовані інструменти можуть допомагати в окремих завданнях, але не замінюють sourcing, verification та editorial judgment; відповідальність залишається за журналістами [17].

Платформні документи описують іншу первинну функцію — прогноз персональної релевантності. TikTok називає серед основних груп сигналів взаємодії, інформацію про контент і дані про користувача; для більшості користувачів interaction signals, включно з часом перегляду, мають більшу вагу [12]. YouTube враховує історію переглядів і пошуку, підписки, likes/dislikes, «Not interested» та satisfaction surveys [13]. Meta описує AI-ранжування як поєднання прогнозів щодо того, наскільки контент буде цінним і релевантним конкретній людині, на основі поведінки та feedback

[14]. Отже, редакція нормативно вирішує, що варте публікації, а платформа — кому й наскільки помітно показати вже придатний контент.

2. Видимість як окрема селективна операція

У платформному середовищі доступність матеріалу і його видимість не тотожні. Після професійного рішення про публікацію алгоритмічна система розподіляє експозицію між користувачами й поверхнями. Це узгоджується з post-publication gatekeeping [3], але дозволяє точніше визначити платформну операцію: вона часто не є бінарним «публікувати/не публікувати», а розподіляє ймовірність показу. Водночас протиставлення «журналістські цінності проти engagement» є надто простим. YouTube заявляє, що в новинах, політиці, медицині й науці додатково просуває authoritative sources і знижує borderline content [13]; TikTok відокремлює загальну доступність від придатності до For You recommendations [12]. Це дає підстави розрізняти конфлікт, функціональну сумісність і часткову синергію редакційних та платформних критеріїв.

3. Цикл зворотного впливу

Найбільший ризик для автономії виникає не в ранжуванні вже створеного матеріалу, а тоді, коли метрики платформної ефективності стають критеріями наступного editorial selection. Література підтверджує, що журналісти враховують алгоритмічні «folk theories» [5], а систематичний огляд фіксує поширення metric-driven coordination [8]. Тому доцільно розрізняти дистрибутивний вплив (платформа визначає видимість готового матеріалу), адаптаційний (редакція змінює упаковку й формат) та редакційний (метрики впливають на вибір тем, інтенсивність висвітлення й розподіл ресурсів). Критичною межею є момент, коли platform performance починає підміняти професійну newsworthiness.

4. Модель циклічного багаторівневого гейткіпінгу

За результатами аналізу запропоновано чотирирівневу модель: I — редакційний відбір за критеріями значущості, перевірюваності та стандартів; II — платформно-форматна адаптація (тривалість, композиція, заголовок, візуальна подача, час розміщення); III — алгоритмічний розподіл видимості за персоналізацією, performance, контекстом та окремими quality/authority signals; IV — метричний зворотний зв'язок, коли reach, watch time, completion, shares та інші показники повертаються в редакційне планування. Отже, лінійна схема «подія → редакція → публікація → аудиторія» перетворюється на цикл: редакційний відбір → адаптація → алгоритмічне ранжування → метрики → наступний редакційний відбір.

Параметр	Редакційний гейткіпінг	Алгоритмічне ранжування
Центральний суб'єкт	Журналіст / редактор / редакція	Рекомендаційна система платформи
Основна мета	Достовірність, суспільна значущість, справедливість, відповідальність	Персональна релевантність, прогноз інтересу/задоволеності, придатність до рекомендацій
Типові сигнали	Джерела, newsworthiness, контекст, професійні стандарти	Watch/search history, watch time, likes, shares, feedback, контекст
Результат	Публікація, редагування або відмова	Вища/нижча позиція та диференційована експозиція
Якість	Професійна верифікація та редакційна відповідальність	Окремі eligibility, safety, quality/authority signals
Зворотний зв'язок	Редакційна оцінка й корекції	Безперервні аудиторні дані та user feedback

Таблиця 1. Порівняння логік відбору. Джерело: авторська систематизація на основі [12–17].

Висновки

Платформізація не скасовує професійний журналістський гейткіпінг, але додає до нього алгоритмічний розподіл видимості. Reuters і AP

нормативно ставлять у центр точність, перевірку, справедливість і людську відповідальність [15–17], тоді як TikTok, YouTube та Meta переважно ранжують придатний контент за персоналізацією, поведінковими й контекстними сигналами [12–14]. Водночас платформи використовують окремі механізми якості, авторитетності та придатності, тому взаємодія систем не зводиться лише до конфлікту.

Запропонована модель циклічного багаторівневого гейткіпінгу локалізує ключовий механізм впливу: редакційний відбір → форматна адаптація → алгоритмічна видимість → аудиторні метрики → наступний редакційний цикл. Звідси випливає критерій автономії: адаптація до платформи сама по собі не означає її втрату; ризик виникає, коли reach, watch time чи інші performance metrics починають визначати, що редакція вважає суспільно значущим.

Подальші дослідження мають перевірити модель на матеріалі конкретних редакцій: зіставити однакові новинні теми на власних ресурсах і в TikTok, Instagram Reels та YouTube Shorts, поєднати контент-аналіз з інтерв'ю редакторів та вивчити, чи змінюються теми й візуально-наративні форми після стабільних сигналів платформної ефективності.

Список використаних джерел

1. Shoemaker, P. J., & Vos, T. P. (2009). Gatekeeping theory. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203931653

2. Wallace, J. (2018). Modelling contemporary gatekeeping: The rise of individuals, algorithms and platforms in digital news dissemination. Digital Journalism, 6(3), 274–293. https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1343648

3. Hermida, A. (2020). Post-publication gatekeeping: The interplay of publics, platforms, paraphernalia, and practices in the circulation of news.

Journalism & Mass Communication Quarterly, 97(2), 469–491. https://doi.org/10.1177/1077699020911882

4. Nieborg, D. B., & Poell, T. (2018). The platformization of cultural production: Theorizing the contingent cultural commodity. New Media & Society, 20(11), 4275–4292. https://doi.org/10.1177/1461444818769694

5. Peterson-Salahuddin, C., & Diakopoulos, N. (2020). Negotiated autonomy: The role of social media algorithms in editorial decision making. Media and Communication, 8(3), 27–38. https://doi.org/10.17645/mac.v8i3.3001

6. Scheffauer, R., Goyanes, M., & Gil de Zúñiga, H. (2024). Social media algorithmic versus professional journalists' news selection: Effects of gate keeping on traditional and social media news trust. Journalism, 25(4), 755–778. https://doi.org/10.1177/14648849231179804

7. Blassnig, S., Mitova, E., Strikovic, E., Urman, A., de Vreese, C., Hannák, A., & Esser, F. (2024). User perceptions of news recommender systems and trust in media outlets: A five-country study. Journalism Studies, 25(10), 1182–1204. https://doi.org/10.1080/1461670X.2024.2364628

8. Hastuti, H., Maulana, H. F., Lawelai, H., & Suherman, A. (2025). Algorithmic influence and media legitimacy: A systematic review of social media's impact on news production. Frontiers in Communication, 10, 1667471. https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1667471

9. Simon, F. M. (2025). Rationalisation of the news: How AI reshapes and retools the gatekeeping processes of news organisations in the United Kingdom, United States and Germany. New Media & Society. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/14614448251336423

10. Anter, A., & Ibrahim, N. (2025). New/s gatekeepers: The impact of social media algorithms on Arab TV news coverage. The International Journal of Press/Politics. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/19401612251370924

11. Reuters Institute for the Study of Journalism. (2026). Digital News Report 2026. University of Oxford. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2026

12. TikTok. (n.d.). How TikTok recommends content. TikTok Support. Retrieved September 3, 2026, from https://support.tiktok.com/en/using-tiktok/exploring-videos/how-tiktok-recommends-content

13. YouTube. (n.d.). Learn more about how YouTube works for you. YouTube Help. Retrieved September 3, 2026, from https://support.google.com/youtube/answer/9962575

14. Meta. (2023). How AI influences what you see on Facebook and Instagram. Meta Newsroom. https://about.fb.com/news/2023/06/how-ai-ranks-content-on-facebook-and-instagram/

15. Reuters. (n.d.). Reuters journalistic standards: Standards and values. Retrieved September 3, 2026, from https://reutersagency.com/about/standards-values/

16. Associated Press. (n.d.). News values and principles. Retrieved September 3, 2026, from https://www.ap.org/about/news-values-and-principles/

17. Associated Press. (2026, July 23). AP updates newsroom standards for artificial intelligence. https://www.ap.org/the-definitive-source/announcements/ap-updates-newsroom-standards-for-artificial-intelligence/

References

1. Shoemaker, P. J., & Vos, T. P. (2009). Gatekeeping theory. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203931653

2. Wallace, J. (2018). Modelling contemporary gatekeeping: The rise of individuals, algorithms and platforms in digital news dissemination. Digital Journalism, 6(3), 274–293. https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1343648

3. Hermida, A. (2020). Post-publication gatekeeping: The interplay of publics, platforms, paraphernalia, and practices in the circulation of news. Journalism & Mass Communication Quarterly, 97(2), 469–491. https://doi.org/10.1177/1077699020911882

4. Nieborg, D. B., & Poell, T. (2018). The platformization of cultural production: Theorizing the contingent cultural commodity. New Media & Society, 20(11), 4275–4292. https://doi.org/10.1177/1461444818769694

5. Peterson-Salahuddin, C., & Diakopoulos, N. (2020). Negotiated autonomy: The role of social media algorithms in editorial decision making. Media and Communication, 8(3), 27–38. https://doi.org/10.17645/mac.v8i3.3001

6. Scheffauer, R., Goyanes, M., & Gil de Zúñiga, H. (2024). Social media algorithmic versus professional journalists' news selection: Effects of gate keeping on traditional and social media news trust. Journalism, 25(4), 755–778. https://doi.org/10.1177/14648849231179804

7. Blassnig, S., Mitova, E., Strikovic, E., Urman, A., de Vreese, C., Hannák, A., & Esser, F. (2024). User perceptions of news recommender systems and trust in media outlets: A five-country study. Journalism Studies, 25(10), 1182–1204. https://doi.org/10.1080/1461670X.2024.2364628

8. Hastuti, H., Maulana, H. F., Lawelai, H., & Suherman, A. (2025). Algorithmic influence and media legitimacy: A systematic review of social media's impact on news production. Frontiers in Communication, 10, 1667471. https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1667471

9. Simon, F. M. (2025). Rationalisation of the news: How AI reshapes and retools the gatekeeping processes of news organisations in the United Kingdom, United States and Germany. New Media & Society. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/14614448251336423

10. Anter, A., & Ibrahim, N. (2025). New/s gatekeepers: The impact of social media algorithms on Arab TV news coverage. The International Journal of

Press/Politics. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/19401612251370924

11. Reuters Institute for the Study of Journalism. (2026). Digital News Report 2026. University of Oxford. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2026

12. TikTok. (n.d.). How TikTok recommends content. TikTok Support. Retrieved September 3, 2026, from https://support.tiktok.com/en/using-tiktok/exploring-videos/how-tiktok-recommends-content

13. YouTube. (n.d.). Learn more about how YouTube works for you. YouTube Help. Retrieved September 3, 2026, from https://support.google.com/youtube/answer/9962575

14. Meta. (2023). How AI influences what you see on Facebook and Instagram. Meta Newsroom. https://about.fb.com/news/2023/06/how-ai-ranks-content-on-facebook-and-instagram/

15. Reuters. (n.d.). Reuters journalistic standards: Standards and values. Retrieved September 3, 2026, from https://reutersagency.com/about/standards-values/

16. Associated Press. (n.d.). News values and principles. Retrieved September 3, 2026, from https://www.ap.org/about/news-values-and-principles/

17. Associated Press. (2026, July 23). AP updates newsroom standards for artificial intelligence. https://www.ap.org/the-definitive-source/announcements/ap-updates-newsroom-standards-for-artificial-intelligence/

Рибалко Юлія Сергіївна, асистент, викладач кафедра міжнародних фінансів Київського національного економічного університету мені Вадима Гетьмана, м. Київ, Україна, https://orcid.org/0009-0004-5312-9200

Rybalko Yulia, assistant lecturer, Lecturer of the Department of International Finance, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Kyiv, Ukraine, https://orcid.org/0009-0004-5312-9200

ПІДХІД ДО ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО РЕСУРСУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ

APPROACH TO FORECASTING THE DEVELOPMENT OF FINANCIAL RESOURCES OF TRANSNATIONAL CORPORATIONS

Анотація

У статті зазначено, що за умов ефективність управління фінансовими потоками для кожного представника міжнародного ринку перестає бути статичною функцією щодо правильної ідентифікації стану та застосування ефективних важелів впливу. Досить обґрунтованим є використання необхідного переліку інструментарію з намірами прогнозування майбутнього розвитку подій. Досліджено, що результати, котрі отримані в попередніх розділах дослідження, подані як цілісна система управління фінансовим ресурсом транснаціональних корпорацій охоплюють послідовні етапи комплексного оцінювання рівня розвитку показника, застосування організаційно-економічного механізму управління та формування системи інструментального забезпечення відповідно до кластерної належності корпорацій. Але практичну результативність не може вважати завершеною без оцінювання перспектив їх подальшої реалізації у часовому вимірі,

особливо з огляду на економічний характер даного дослідження. Саме тому прогнозування слід розглядати як досить логічний та обґрунтований етап єдиного циклу управління фінансовим ресурсом ТНК, який забезпечить імплементацію результатів попередніх етапів дослідження та побудує інформаційну основу для прийняття перспективних управлінських рішень. Запропоновано методичний підхід. який базується на визначенні прогнозного вектора розвитку фінансового ресурсу ТНК. Для цього буде використано інструментарій для математичного обрахунку, а саме: квадратична згортка, нелінійне моделювання ефекту реалізації управлінських заходів, прогнозування інтегрального показника розвитку фінансового ресурсу та формуванні прогнозної траєкторії розвитку на основі матриці ймовірнісних переходів (на основі ланцюга Маркова). Логіка вказаної послідовності забезпечує доцільний взаємозв'язок між оцінюванням поточного стану фінансового ресурсу, реалізацією запропонованих управлінських інструментів та прогнозуванням очікуваних результатів їх практичного застосування. А також формулює повний цикл прогнозно орієнтованого управління розвитком фінансового ресурсу транснаціональних корпорацій.

Ключові слова: міжнародний ринок, управління фінансовими потоками, оцінювання рівня розвитку, організаційно-економічний механізм, кластеризація, матриці ймовірнісних переходів, ланцюг Маркова

Abstract

The article states that under the conditions of financial flow management effectiveness for each representative of the international market ceases to be a static function of the correct identification of the state and the use of effective levers of influence. It is quite justified to use the necessary list of tools with the intention of predicting the future development of events. It is investigated that the

results obtained in the previous sections of the study, presented as an integral system of financial resource management of transnational corporations, cover successive stages of a comprehensive assessment of the level of development of the indicator, the application of an organizational and economic management mechanism and the formation of a system of instrumental support in accordance with the cluster affiliation of corporations. But practical effectiveness cannot be considered complete without assessing the prospects for their further implementation in time, especially given the economic nature of this study. That is why forecasting should be considered as a fairly logical and justified stage of a single cycle of financial resource management of TNCs, which will ensure the implementation of the results of the previous stages of the study and build an information basis for making promising management decisions. A methodological approach is proposed. which is based on determining the forecast vector of the development of the financial resource of TNCs. For this purpose, tools for mathematical calculation will be used, namely: quadratic convolution, nonlinear modeling of the effect of the implementation of management measures, forecasting the integral indicator of the development of the financial resource and forming a forecast trajectory of development based on the matrix of probabilistic transitions (based on the Markov chain). The logic of the specified sequence provides an appropriate relationship between the assessment of the current state of the financial resource, the implementation of the proposed management tools and the forecasting of the expected results of their practical application. And also formulates a full cycle of forecast-oriented management of the development of the financial resource of transnational corporations.

Keywords: international market, financial flow management, development level assessment, organizational and economic mechanism, clustering, probabilistic transition matrices, Markov chain

Постановка проблеми. На даний час функціонування транснаціональної корпорації відбувається в динамічному економічному середовищі під час прискорення технологічних змін, трансформації роботи міжнародних фінансових ринків, загострення геополітичних проблем та швидкої зміни конкурентних переваг представників ринку. За таких умов ефективність управління фінансовими потоками для кожного представника міжнародного ринку перестає бути статичною функцією щодо правильної ідентифікації стану та застосування ефективних важелів впливу. Досить обґрунтованим є використання необхідного переліку інструментарію з намірами прогнозування майбутнього розвитку подій. Така позиція говорить про прагнення до випереджального управління, що буде ґрунтуватись на наукових здобутках щодо параметрів розвитку фінансового ресурсу ТНК.

В такому аспекті досить актуальними є питання стратегічного планування, які за класичним розумінням широко застосовуються для суб'єктів ринку без прив'язки до їх галузі діяльності, сфери впливу, масштабів функціонування та рівня розвитку. Спираючись на подані аргументи щодо визначення рівня фінансового ресурсу ТНК, сутність механізму управління ним та побудови комплексу інструментів для застосування, не можливо побудувати логіку подальшого розвитку використання фінансового ресурсу корпорації. В той же час спиратись на усталені методи прогнозування та аксонометричні моделі не можливо з огляду на розширене уявлення щодо складових фінансового ресурсу корпорації.

Результати, котрі отримані в попередніх розділах дослідження, подані як цілісна система управління фінансовим ресурсом транснаціональних корпорацій охоплюють послідовні етапи комплексного оцінювання рівня розвитку показника, застосування організаційно-економічного механізму управління та формування системи інструментального забезпечення

відповідно до кластерної належності корпорацій. Але практичну результативність не може вважати завершеною без оцінювання перспектив їх подальшої реалізації у часовому вимірі, особливо з огляду на економічний характер даного дослідження. Саме тому прогнозування слід розглядати як досить логічний та обґрунтований етап єдиного циклу управління фінансовим ресурсом ТНК, який забезпечить імплементацію результатів попередніх етапів дослідження та побудує інформаційну основу для прийняття перспективних управлінських рішень.

На відміну від традиційних підходів, у яких об'єктом прогнозування виступають окремі фінансові показники або показники фінансової звітності, у даному дослідженні прогнозування орієнтоване на визначення майбутньої траєкторії розвитку інтегрального рівня фінансового ресурсу транснаціональної корпорації. Такий підхід дозволяє врахувати не лише досягнутий рівень розвитку фінансового ресурсу, а й очікуваний ефект від реалізації організаційно-економічного механізму управління, системи інструментального забезпечення, а також вплив факторів міжнародного бізнес-середовища, що формують нові можливості або обмеження для розвитку корпорацій.

З огляду на класичні підходи, запропонований методичний підхід має відмінності. Він інтегрує результати попередніх етапів дослідження в єдину прогнозно-аналітичну систему. До того ж первісними параметрами прогнозування виступають інтегральна оцінка рівня розвитку фінансового ресурсу ТНК, їх кластерна належність, а також сформована система інструментального забезпечення розвитку [1]. За таких умов кінцевим результатом є визначення прогнозної траєкторії розвитку фінансового ресурсу та відповідного напряму подальшого управлінського впливу в межах покращення рівня фінансового ресурсу ТНК.

Запропонований методичний підхід базується визначенні прогнозного вектора розвитку фінансового ресурсу ТНК. Для цього буде використано інструментарій для математичного обрахунку, а саме: квадратична згортка, нелінійне моделювання ефекту реалізації управлінських заходів, прогнозування інтегрального показника розвитку фінансового ресурсу та формуванні прогнозної траєкторії розвитку на основі матриці ймовірнісних переходів (на основі ланцюга Маркова). Логіка вказаної послідовності забезпечує доцільний взаємозв'язок між оцінюванням поточного стану фінансового ресурсу, реалізацією запропонованих управлінських інструментів та прогнозуванням очікуваних результатів їх практичного застосування. А також формує повний цикл прогнозно орієнтованого управління розвитком фінансового ресурсу транснаціональних корпорацій.

На першому етапі визначається прогнозний вектор розвитку фінансового ресурсу транснаціональної корпорації. Для даного етапу притаманна функція екстраполяції інтегрального показника або окремих фінансових індикаторів. Відповідно, методичний підхід ґрунтується на багатокомпонентному представленні розвитку фінансового ресурсу як сукупності взаємопов'язаних функціональних складових, кожна з яких характеризує окремий напрям майбутніх структурних змін. Це дозволяє врахувати неоднорідність процесів розвитку фінансового ресурсу, уникнути надмірної компенсації окремих показників та забезпечити подальше інтегрування прогнозної інформації із використанням нелінійних методів агрегування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В умовах глобалізації проблематикою обґрунтування та прогнозування розвитку фінансового ресурсу транснаціональних корпорацій займались провідні зарубіжні і вітчизняні науковці. Це наукові здобутки П. Баклі, А. Вербеке, Ч. Гіла, Н.О Дугієнко., А.В. Качур, М. Кессона, М. Портера, А. Рагмена, Рогач О.І.,

Кузьминчук Н.В. і Куценко Т.М. та інші акцентували увагу на стратегічних аспектах транснаціональних корпорацій.

Мета статті. Мета даного дослідження полягає у систематизації й обґрунтуванні підходів до прогнозування розвитку фінансового ресурсу транснаціональних корпорацій в умовах глобалізаційної нестабільності, зростання ризиків і викликів щодо забезпечення їхньої стійкості й конкурентоспроможності на світових ринках.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для того щоб усунити дані прогалини запропоновано визначати інтегральний прогнозний потенціал розвитку фінансового ресурсу із використанням квадратичної згортки. Вона забезпечує більш чутливе врахування структурної неоднорідності прогнозних компонент та підсилює вплив найбільш вагомих напрямів розвитку. В такому разі в порівнянні з лінійної агрегації, квадратична згортка мінімізує ефект взаємної компенсації складових прогнозного вектора та забезпечує збалансоване інтегрування прогнозної інформації.

З точки зору економічного підґрунтя зміст інтегрального прогнозного потенціалу полягає у комплексному відображенні здатності транснаціональної корпорації забезпечити приріст фінансового ресурсу у короткостроковій перспективі. При цьому варто відмітити, що зростання значення окремої прогнозної компоненти впливає на інтегральний потенціал непропорційно, що відповідає сучасним умовам розвитку транснаціональних корпорацій [2, с.69]. На теперішній час ТНК мають домінуючі фактори цифрової трансформації, інноваційного розвитку або глобальної інтегрованості, що здатні суттєво змінювати траєкторію розвитку фінансового ресурсу навіть за відносно стабільних значень інших компонент.

В результаті обрахунків отримані значення інтегрального прогнозного потенціалу є не кінцевий результатом побудови прогнозування. В

подальшому даний показник використовується для визначення прогнозного рівня розвитку фінансового ресурсу. З цією метою на наступним кроком є нелінійна трансформація із використанням логістичної функції, що дозволяє врахувати економічний ефект поступового насичення розвитку та обмеженість потенціалу подальшого приросту фінансового ресурсу ТНК.

Тобто отриманий показник буде мати відносне значення міри реалізації потенціалу розвитку. Якщо порівнювати зі стандартними прогнозними методами, в яких привалює лінійна функція, то подане моделювання враховує нерівномірність темпів розвитку фінансового ресурсу. Тобто на початкових етапах навіть незначне зростання прогнозного потенціалу забезпечує істотний приріст коефіцієнта реалізації. А на високих рівнях розвитку аналогічне збільшення потенціалу приводить до меншого приросту результату. Такий характер залежності відповідає особливостям розвитку ТНК на світовій арені бізнесу. Для таких суб'єктів подальше нарощування фінансового ресурсу після досягнення високих конкурентних позицій потребує суттєво більших витрат і характеризується зменшенням граничної віддачі від реалізації управлінських заходів [3, с.81].

Також варто відзначити, що використання коефіцієнта реалізації прогнозного потенціалу надає можливість перейти від оцінювання сукупної сили прогнозних факторів до визначення їх фактичного впливу на майбутній рівень розвитку фінансового ресурсу. Відповідно, чим вищим є поточний рівень розвитку на старті, тим меншим стає потенціал розвитку фінансового ресурсу ТНК. Навіть якщо враховувати що коефіцієнт прогнозної реалізації однаковий для таких ТНК. Тобто за таким способом прогнозування вбачається врахувати закономірність поступового зниження граничної ефективності управлінських заходів у міру досягнення високого рівня розвитку фінансового ресурсу та уникнути завищення прогнозних оцінок для корпорацій-лідерів.

Запропоноване прогнозування здійснюється на основі моделювання закономірностей розвитку фінансового ресурсу, що забезпечує відповідність прогнозних оцінок до змін зовнішнього економічного середовища. Воно відрізняється від класичного прогнозу безперервністю побудови прогнозної траєкторії розвитку фінансового ресурсу ТНК, тому що прогнозне значення інтегрального показника формується як результат взаємодії поточного стану фінансового ресурсу та очікуваного ефекту реалізації управлінських інструментів [4, с.496].

Після отриманого результату прогнозного значення інтегрального показника необхідно визначити ймовірний напрям подальшого розвитку транснаціональної корпорації. Тобто на визначенні кількісного показника обрахунок не завершується. Для цього на наступному (завершальному) етапі прогнозування формується матриця ймовірнісних переходів між прогнозними траєкторіями розвитку. Методологічно вона спирається на базові принципи моделювання ланцюга Маркова, але має відмінності. До них належить відсутність прив'язки до статистичних часових рядів. Запропоновано будувати матрицю переходу на основі результатів інтегрального оцінювання фінансового ресурсу, прогнозного потенціалу розвитку, коефіцієнта реалізації прогнозного потенціалу та кластерної належності транснаціональних корпорацій.

Апробація здійснювалась послідовно у відповідності до вище представленого та включала визначення прогнозного вектора розвитку фінансового ресурсу, інтегрального прогнозного потенціалу, коефіцієнта реалізації прогнозного потенціалу, прогнозних значень інтегрального показника розвитку фінансового ресурсу та прогнозної траєкторії розвитку кожної ТНК. За поданою логікою стало можливим визначити не тільки прогноз розвитку фінансового ресурсу корпорацій, а і інтенсивність очікуваного розвитку, що вказує на найбільш перспективні суб'єкти ринку.

В результаті обрахунку визначено, що для кожного досліджуваного представника отримано різні значення, що вказує на відмінності в поточному рівні розвитку, кластерній належності та очікуваній результативності щодо реалізації запропонованих управлінських інструментів [5, с.351]. Також варто відмітити, що отримані показники є проміжковим етапом та характеризують виключно інтенсивність можливого розвитку, а не прогнозну траєкторію.

З практичної точки зору отримані результати не вказують цілковито на те, що корпорації виключно за поданими траєкторіями зможуть розвиватись. В більшості випадків це підґрунтя для вірно прийнятих управлінських рішень на даний час, що сформовані на основі прагнення щодо покращення управління фінансовим ресурсом ТНК. Тобто визначається перелік пріоритетних напрямів для вдосконалення, що дозволяє забезпечити випереджувальний характер управління. В такому разі вибір організаційно-економічних заходів здійснюється не після виникнення негативних тенденцій, а до їх фактичного прояву.

До того ж варто відмітити, що практичне використання запропонованого підходу передбачає його циклічне застосування. Управляти фінансовим ресурсом ТНК потрібно постійно та циклічно, тобто не існує остаточної кінцевої точки для того щоб завершити процес вдосконалення щодо фінансів корпорації. На нашу думку варто робити постійний моніторинг, відстеження, застосовувати контроль та фіксувати отримані результати. Після завершення прогнозного періоду результати реалізації управлінських рішень повторно оцінюються за інтегральним показником розвитку фінансового ресурсу, що створює інформаційну основу для наступного прогнозного циклу та забезпечує безперервність процесу адаптивного управління

Подана модель прогнозно – орієнтованого управління розвитком фінансового ресурсу ТНК спирається на комплекс інструментального забезпечення, що було подано в даному розділі та всіх попередніх. Вона має свою особливість в тому, що не просто будує сценарій можливого розвитку фінансового ресурсу ТНК, а є елементом загальної системи інструментів, які функціонують в менеджменті корпорації. Тобто прогноз будується не з метою визначити, які результати можна досягнути в майбутньому, а з метою отримати комплекс фактів, що спонукатиме до вірного формування стратегічного плану ТНК. З точки зору практики використання, то наявний методологічний підхід та його докладне пояснення досить доцільно використовувати на різних корпораціях без галузевої приналежності. В результаті, отримані показники та траєкторії побудови для корпорацій вказують на те, що запропонований методичний підхід варто вважати інструментом стратегічного управління, який легко можна імплементувати на практиці.

Висновки.

В той же час при порівнянні всіх ТНК між собою зберігається тенденція до виокремлення лідерів, що належать до І кластеру. Тобто незважаючи на те, що наявні більш високі відносні темпи приросту окремих корпорацій середнього та базового рівнів розвитку, абсолютні значення інтегрального показника залишаються нижчими порівняно з корпораціями-лідерами. Така закономірність вказує на наявність ефекту структурної інерційності розвитку фінансового ресурсу. За такого наявного факту сформовані конкурентні переваги великих ТНК зберігають визначальний вплив навіть за умов активної реалізації адаптивних управлінських заходів.

Надалі, для побудови загального вектору розвитку ТНК на основі поданого методичного апарату, використано матрицю переходу корпорацій у відповідності до дискретного ланцюга Маркова. В такому разі, визначено не

просто числовий параметр майбутнього стану, а оцінено ймовірність зміни належності ТНК до відповідного кластеру. Це рушійний елемент, що сприяє подальшому вибору управлінських рішень в залежності від побудованої траєкторії розвитку фінансового ресурсу. І тоді об'єктом прогнозування є вже не показник розвитку фінансового ресурсу ТНК, а і на ряду з цим очікувана зміна позиціонування транснаціональної корпорації у сформованій кластерній структурі.

Для кожної досліджуваної ТНК обраховується індивідуальна матриця переходу, елементи якої виступають параметрами для зміни позиції ТНК у відповідному кластері. В результаті, узагальнюючи результати обрахунку індивідуальних матриць подано результат переходу ТНК між чотирма кластерами. Тобто подане є прогнозом для трансформаційних змін досліджуваних ТНК та подальшого виокремлення і вибору управлінських заходів щодо розвитку фінансового ресурсу ТНК.

Список джерел

1.Transforming Our World: the 2030 Agenda forSustainable Development. New York: United Nations,2015. 35 p. URL: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.

2.Ioan-Franc, V. and Ene, S. (2012), "New Investment Strategies Of Transnational Corporations". Review of General Management, Spiru Haret University, Faculty of Management Brasov, vol. 15 (1), pp. 66—84.

3. Iefimova, G. V. and Pavlova, M. D. (2024), "Efficien cy assessment of international investment in the Ukrainian territorial communities activities", Ekonomy of Ukraine, vol. 4 (749), pp. 68—86.

4.Harrington, E. (1965), "The desirable function", Industrial Quality Control, vol. 21, pp. 494—498.

5.Hsu, W., Mamun, A. and Rose, L.C. (2010), "Lead bank quality and adverse rating announcements", Studies in Economics and Finance, vol. 27, pp. 340—357.

References:

1.Transforming Our World: the 2030 Agenda forSustainable Development. New York: United Nations,2015. 35 p. URL: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.

2.Ioan-Franc, V. and Ene, S. (2012), "New Investment Strategies Of Transnational Corporations". Review of General Management, Spiru Haret University, Faculty of Management Brasov, vol. 15 (1), pp. 66—84.

3. Iefimova, G. V. and Pavlova, M. D. (2024), "Efficien cy assessment of international investment in the Ukrainian territorial communities activities", Ekonomy of Ukraine, vol. 4 (749), pp. 68—86.

4.Harrington, E. (1965), "The desirable function", Industrial Quality Control, vol. 21, pp. 494—498.

5.Hsu, W., Mamun, A. and Rose, L.C. (2010), "Lead bank quality and adverse rating announcements", Studies in Economics and Finance, vol. 27, pp. 340—357.

Ratoshniuk Oleksandra, Master's Degree in Choreography, South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky, Odesa, Ukraine, https://orcid.org/0009-0009-1130-4513

EMOTION IN MOTION: THE PSYCHOLOGY OF EXPRESSIVENESS IN CONTEMPORARY CHOREOGRAPHY

Abstract.

Purpose. To investigate the psychological and physiological underpinnings of expressiveness in contemporary dance by analyzing dancer states and audience perceptions, with particular attention to how performers communicate emotion without linear narratives. **Methodology**. Twenty-four advanced dancers performed choreographic excerpts in two modes: neutral execution (NE), emphasizing technical precision, and expressive execution (EE), requiring performers to embody specific emotions. Performances were recorded and rated by 30 trained observers on clarity, intensity, and authenticity of expression. Physiological data were collected using heart rate variability (HRV) and galvanic skin response (GSR). **Findings.** Observer ratings were consistently higher in EE than in NE for clarity ($M = 4.2$ vs. 2.7), intensity ($M = 4.5$ vs. 2.8), and authenticity ($M = 4.0$ vs. 3.1), with $p < .001$ across measures. Physiological data indicated heightened arousal in EE: HRV decreased by 15%, and GSR increased by 22%. A strong positive correlation ($r = .62$, $p < .01$) between observer ratings of intensity and dancer arousal suggests that embodied emotion is perceptible to observers. **Originality.** The study provides empirical evidence that expressiveness in contemporary dance is a measurable psychological phenomenon grounded in embodied cognition and intersubjective resonance, linking dancers' physiological states with audience perceptions of emotional expression. **Practical value**. The findings can inform pedagogical approaches to teaching expressiveness as a skill,

choreographic design strategies that use emotional cues, and therapeutic applications of dance in emotional regulation.

Keywords: expressiveness; contemporary dance; embodied cognition; emotional arousal; audience perception; emotional regulation.

Problem statement

Emotion is fundamental to human communication and social interaction. In the arts, it is both the subject and medium through which meaning is conveyed. While facial expressions and vocal inflections have long been studied as primary carriers of emotion, body movement is increasingly recognized as a powerful channel of affective communication [30]. Dance, in particular, integrates intentional movement with expressive qualities that embody and project emotional states.

Contemporary choreography often dispenses with narrative storytelling, leaving emotional resonance to be constructed through abstraction, gesture, and the dynamics of movement. This shifts the focus onto the dancer's ability to project authentic emotional intent through physicality. Scholars argue that expressiveness is not merely a by-product of technique but a learnable skill [1]. Training dancers to integrate technical precision with emotional authenticity has become a priority in many educational settings.

From a psychological perspective, expressiveness involves three interacting dimensions: **intention, embodiment, and perception**. First, intention refers to the performer's capacity to generate or recall affective states, whether through memory, imagery, or improvisation [32]. Second, embodiment concerns the physicalization of these states, where emotion is transformed into movement qualities such as speed, force, and amplitude [31]. Third, perception involves the decoding of expressive cues by observers, whose interpretation is shaped by empathy, cultural expectations, and shared neurocognitive processes [27].

Recent advances in neuroscience have highlighted the role of **embodied simulation** in emotion perception [15]. Mirror neuron systems and limbic networks enable observers to resonate with and understand emotional movement, even in the absence of explicit cues. Studies show that perceivers can identify emotions from abstract dance movements with above-chance accuracy [9]. This supports the idea that dance expressiveness operates as a shared social language.

Yet, while theoretical discussions are abundant, empirical studies linking dancer physiology, expressive intent, and audience perception remain limited. Few have examined whether audience judgments of expressiveness correspond to measurable changes in performer arousal. By bridging psychology, physiology, and performance studies, this research aims to provide a comprehensive account of expressiveness as both internal state and external signal.

The central hypotheses are that:

1. Expressive execution will lead to higher observer ratings of clarity, intensity, and authenticity compared to neutral execution.

2. Expressive execution will correspond to measurable increases in physiological arousal.

3. There will be significant correlations between performer arousal and observer ratings, indicating that authentic embodied emotion is perceptible to audiences.

Purpose of the article

To investigate the psychological and physiological underpinnings of expressiveness in contemporary dance by analyzing dancer states and audience perceptions, with particular attention to how performers communicate emotion without linear narratives.

Presentation of the main material of the study

Methodology

Participants:

- **Performers:** Twenty-four dancers (12 female, 12 male), aged 20–28 (M = 23.4, SD = 2.2). All had at least six years of training in contemporary dance and prior performance experience. None reported neurological or cardiovascular conditions.
- **Observers:** Thirty students (15 psychology, 15 dance studies), aged 19–30. All had prior coursework on emotion perception and aesthetics. Observers were blind to the study's hypotheses.

Design and Stimuli. Choreographic excerpts (90 seconds each) were created to be structurally neutral, focusing on abstract gestures without narrative content. Each dancer performed each excerpt under two randomized conditions:

- **Neutral Execution (NE):** Dancers were instructed to prioritize accuracy of spatial placement, timing, and alignment, avoiding expressive gestures.
- **Expressive Execution (EE):** Dancers were asked to embody a specified emotion (joy, anger, or sadness) using guided imagery and affective memory prompts.

Procedure

Performances took place in a studio under controlled lighting and acoustic conditions. Each dancer performed both NE and EE conditions in randomized order, with five-minute rest intervals. Physiological data were collected using:

- **HRV:** Measured with Polar V800 monitor, analyzed as RMSSD.
- **GSR:** Recorded with Shimmer3 sensors attached to non-dominant hand.

Performances were video-recorded and later presented to observers on individual monitors. After each recording, observers rated clarity, intensity, and authenticity on 5-point Likert scales (1 = very low, 5 = very high).

Statistical Analysis

A mixed ANOVA tested differences between NE and EE across measures. Pearson correlations examined alignment between dancer arousal (HRV, GSR) and observer ratings. Significance was set at $p < .05$.

Results

Observer Ratings. Observers rated EE performances significantly higher on all dimensions:

- Clarity: EE (M = 4.2, SD = 0.5) > NE (M = 2.7, SD = 0.6), $p < .001$.
- Intensity: EE (M = 4.5, SD = 0.4) > NE (M = 2.8, SD = 0.7), $p < .001$.
- Authenticity: EE (M = 4.0, SD = 0.5) > NE (M = 3.1, SD = 0.6), $p < .01$.

Physiological Data

- HRV decreased by 15% in EE, indicating heightened sympathetic activation.
- GSR increased by 22% in EE relative to NE.

Correlation Analysis. Observer ratings of intensity positively correlated with GSR ($r = .62$, $p < .01$). No significant correlations were found between HRV and clarity or authenticity.

The present study affirms that expressiveness in contemporary choreography is not merely a subjective quality but an empirically measurable intersection of psychological, physiological, and social processes. By integrating observer ratings

with physiological monitoring, we demonstrated that dancers' emotional engagement translates directly into perceivable and quantifiable changes in audience perception.

Table 1. Observer Ratings by Condition

Condition	Clarity	Intensity	Authenticity
NE	2.7 ± 0.6	2.8 ± 0.7	3.1 ± 0.6
EE	4.2 ± 0.5	4.5 ± 0.4	4.0 ± 0.5

This convergence supports theoretical frameworks of **embodied cognition** and **emotional contagion**, where movement functions as a bridge for shared affective experiences.

A notable finding is the strong correlation between **physiological arousal and perceived intensity**. This suggests that expressiveness is not solely a performative choice but deeply rooted in authentic psychophysiological states. When dancers genuinely engage affective systems, the audience perceives heightened authenticity. This parallels studies in acting and music performance, where emotional sincerity has been shown to predict aesthetic impact more reliably than technical accuracy alone.

The data also reveal that expressiveness improves **clarity** of performance. While often assumed to be a product of clean technique, clarity here appears linked to the coherence of emotional intent. Dancers who invested emotional states into their movement were rated as more "clear," even when their technical execution was constant. This finding challenges traditional pedagogical divides between "technique" and "expression," suggesting that clarity is amplified when movement is emotionally grounded.

From a choreographic standpoint, these results encourage creators to design works that strategically integrate **emotional cues**. By aligning structure, imagery, and movement dynamics with specific affective states, choreographers may enhance both performance authenticity and audience engagement.

Cross-disciplinary implications are equally significant. In **dance therapy**, the deliberate use of expressive movement has been shown to facilitate emotional release, self-awareness, and empathy. In **rehabilitation science**, incorporating emotional expressiveness into movement retraining could enhance motivation and adherence. Finally, in **neuroscience**, dance serves as a model system for studying the synchronization of motor control, affective states, and social resonance.

Limitations include the relatively small and homogeneous sample, limited emotional categories, and reliance on trained observers. Future research should examine cross-cultural decoding of dance expressiveness, include untrained audiences, and explore additional modalities such as facial expression and vocalization. Longitudinal studies might also clarify how expressiveness training reshapes cognitive and physiological pathways over time.

Conclusion

Expressiveness in contemporary choreography is both an art and a science. This study demonstrated that emotionally driven performance elevates perception of clarity, intensity, and authenticity while simultaneously engaging the dancer's physiological arousal systems. The alignment of internal states and external perception underscores that emotion in motion is a shared phenomenon, bridging performer and audience through embodied communication.

For pedagogy, the implications are profound. Rather than treating expressiveness as an emergent trait, educators can approach it as a trainable skill. Structured exercises in imagery, affective memory, and improvisation can cultivate the ability to transform inner emotion into outwardly legible

performance. This reframes expressiveness as central, not peripheral, to technical education.

For choreographers, the findings encourage designs that prioritize affective coherence. Works structured with emotional intent may resonate more deeply with audiences, even in abstract contexts. For applied practitioners, especially in therapy and rehabilitation, these results affirm the healing and communicative power of expressive movement.

Ultimately, expressiveness emerges as the heart of choreography: it is what transforms steps into stories, gestures into empathy, and performance into human connection. The scientific validation of this truth enriches both artistic practice and interdisciplinary research. By recognizing expressiveness as both measurable and teachable, the field of dance science moves closer to uniting the rigor of empirical inquiry with the artistry of lived movement.

References

1. Bannon, F., & Sanderson, P. (2000). Experience every moment: Aesthetic awareness in dance. *Research in Dance Education, 1*(1), 9–26. https://doi.org/10.1080/14647890050006549

2. Batson, C. D. (2011). *Altruism in humans*. Oxford University Press.

3. Behrends, A., Müller, S., & Dziobek, I. (2012). Moving in and out of synchrony: A concept for a new intervention fostering empathy through interactional movement and dance. *The Arts in Psychotherapy, 39*(2), 107–116. https://doi.org/10.1016/j.aip.2012.02.003

4. Bläsing, B., Puttke, M., & Schack, T. (Eds.). (2010). *The neurocognition of dance: Mind, movement and motor skills*. Psychology Press.

5. Bläsing, B. E., Calvo-Merino, B., Cross, E. S., Jola, C., Honisch, J., & Stevens, C. J. (2012). Neurocognitive control in dance perception and performance. *Acta Psychologica, 139*(2), 300–308. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2011.12.005

6. Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). Emotion and motivation. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. Berntson (Eds.), *Handbook of psychophysiology* (3rd ed., pp. 581–607). Cambridge University Press.

7. Calvo-Merino, B., Glaser, D. E., Grèzes, J., Passingham, R. E., & Haggard, P. (2005). Action observation and acquired motor skills: An fMRI study with expert dancers. *Cerebral Cortex, 15*(8), 1243–1249. https://doi.org/10.1093/cercor/bhi007

8. Camurri, A., Lagerlöf, I., & Volpe, G. (2003). Recognizing emotion from dance movement: Comparison of spectator recognition and automated techniques. *International Journal of Human-Computer Studies, 59*(1–2), 213–225. https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00050-8

9. Christensen, J. F., Pollick, F. E., Lambrechts, A., & Gomila, A. (2019). Affective responses to dance. *Acta Psychologica, 194*, 123–136. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2019.02.007

10. Critchley, H. D. (2002). Electrodermal responses: What happens in the brain. *The Neuroscientist, 8*(2), 132–142. https://doi.org/10.1177/107385840200800209

11. De Gelder, B. (2009). Why bodies? Twelve reasons for including bodily expressions in affective neuroscience. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364*(1535), 3475–3484. https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0190

12. Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion, 6*(3–4), 169–200. https://doi.org/10.1080/02699939208411068

13. Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Facial action coding system*. Consulting Psychologists Press.

14. Foster, S. L. (2011). *Choreographing empathy: Kinesthesia in performance*. Routledge.

15. Gallese, V. (2005). Embodied simulation: From neurons to phenomenal experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences, 4*(1), 23–48. https://doi.org/10.1007/s11097-005-4737-z

16. Gallagher, S. (2017). *Enactivist interventions: Rethinking the mind*. Oxford University Press.

17. Hagendoorn, I. (2004). Some speculative hypotheses about the nature and perception of dance and choreography. *Journal of Consciousness Studies, 11*(3–4), 79–110.

18. Hanna, T. (1980). The field of somatics. *Somatics, 1*(1), 30–34.

19. Heberlein, A. S., Adolphs, R., Tranel, D., & Damasio, H. (2004). Cortical regions for judgments of emotions and personality traits from point-light walkers. *Journal of Cognitive Neuroscience, 16*(7), 1143–1158. https://doi.org/10.1162/0898929041920423

20. Jola, C., Ehrenberg, S., & Reynolds, D. (2011). The experience of watching dance: Phenomenological–neuroscience duets. *Phenomenology and the Cognitive Sciences, 10*(2), 317–335. https://doi.org/10.1007/s11097-011-9191-x

21. Koch, S. C., & Fuchs, T. (2011). Embodied arts therapies. *The Arts in Psychotherapy, 38*(4), 276–280. https://doi.org/10.1016/j.aip.2011.08.007

22. Legrand, D., & Ravn, S. (2009). Perceiving subjectivity in bodily movement: The case of dancers. *Phenomenology and the Cognitive Sciences, 8*(3), 389–408. https://doi.org/10.1007/s11097-009-9135-5

23. Leupin, I., & Rieger, M. (2022). Motor expertise enhances emotion recognition from body movements. *Frontiers in Psychology, 13*, 809509. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.809509

24. Molnar-Szakacs, I., & Overy, K. (2006). Music and mirror neurons: From motion to "e"motion. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 1*(3), 235–241. https://doi.org/10.1093/scan/nsl029

25. Morrison, I., & Ziemke, T. (2005). Empathy with computer game characters: A cognitive neuroscience perspective. *AI & Society, 20*(4), 290–300.

26. Orgs, G., & Haggard, P. (2011). Temporal binding during apparent movement of the human body. *Visual Cognition, 19*(7), 833–845. https://doi.org/10.1080/13506285.2011.559503

27. Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2010). The functional role of the parieto-frontal mirror circuit: Interpretations and misinterpretations. *Nature Reviews Neuroscience, 11*(4), 264–274. https://doi.org/10.1038/nrn2805

28. Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review, 110*(1), 145–172. https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.1.145

29. Saarikallio, S., & Erkkilä, J. (2007). The role of music in adolescents' mood regulation. *Psychology of Music, 35*(1), 88–109. https://doi.org/10.1177/0305735607068889

30. Shafir, T., Tsachor, R. P., & Welch, K. B. (2016). Emotion regulation through movement: Unique sets of movement characteristics are associated with and enhance basic emotions. *Frontiers in Psychology, 6*, 2030. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02030

31. Sheets-Johnstone, M. (2011). *The primacy of movement* (2nd ed.). John Benjamins.

32. Stanislavski, K. (2008). *An actor's work* (J. Benedetti, Trans.). Routledge. (Original work published 1936).

33. Stevens, C. J., & McKechnie, S. (2005). Thinking in action: Thought made visible in contemporary dance. *Cognitive Processing, 6*(4), 243–252. https://doi.org/10.1007/s10339-005-0014-x

34. Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (2016). *The embodied mind: Cognitive science and human experience* (Revised ed.). MIT Press.

35. Visch, V. T., Tan, E. S., & Molenaar, D. (2010). The emotional and cognitive effect of immersion in film viewing. *Cognition and Emotion, 24*(8), 1439–1445. https://doi.org/10.1080/02699930903498186

Vydavatel:
Publishing house Education and Science s.r.o. IČO : 271 56 877.
Frýdlanská 15/1314 , Praha 8. MS v Praze , oddíl C,vložka 100614

STREDOEVROPSKY VESTNiK

PRO VEDU A VYZKUM

Vol. 1. № 9. 2026

Signed for printing on September 4, 2026
Format 60x90/8. Offset paper and printing Headset Times New Roman.
Mental printing. arc. 8,03. Edition 100 copies.