INFORMATION PLATFORM "CENTER FOR INNOVATIVE THINKING"
UKRAINIAN INSTITUTE OF SCIENTIFIC STRATEGIES
EUROPEAN UNION RESEARCH DEPARTMENT
SCIENTIFIC AND PUBLISHING CENTER "PROGRESS"

SCIENCE, TECHNOLOGY AND CULTURE: FROM TRADITION TO DIGITAL FUTURE

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

DECEMBER 8-10, 2025
VIENNA, AUSTRIA

INFORMATION PLATFORM "CENTER FOR INNOVATIVE THINKING"
UKRAINIAN INSTITUTE OF SCIENTIFIC STRATEGIES
EUROPEAN UNION RESEARCH DEPARTMENT
SCIENTIFIC AND PUBLISHING CENTER "PROGRESS"

SCIENCE, TECHNOLOGY AND CULTURE: FROM TRADITION TO DIGITAL FUTURE

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

December 8-10, 2025

Vienna, Austria

This edition was approved for publication on December 23, 2025.

Published in A4 format online on website:
https://naukainfo.com/conference?id=80

Publisher: Sole proprietor Soloviov O. V. Certificate of registration in the State Register of Publishers, Manufacturers, and Distributors of Publishing Products series DK № 8227, dated April 23, 2025.

Vienna, Austria
2025

UDC 001.3-048.35:0/9](06)

Proceedings of the International scientific and practical conference “Science, Technology and Culture: From Tradition to Digital Future” (December 8-10, 2025) / Publisher website: www.naukainfo.com. – Vienna, Austria, 2025. – 183 p.

ISBN 978-617-8680-25-1
https://doi.org/10.64828/conf-80-2025

The recommended citation for this publication is:

Shevchenko T. G. Research into the specifics of the development of performing arts in Ukraine under martial law // Science, Technology and Culture: From Tradition to Digital Future : proceedings of the International scientific and practical conference (December 8-10, 2025). – Vienna, Austria : naukainfo.com, 2025. - Pp. 15-21. - URL: https://naukainfo.com/conference?id=80

Editor
Soloviov O. V.

M.Sc.Ed., M.P.A., Hon. PhD, Academic Advisor,
Head of the European Union Research Department,
Ukrainian Institute of Scientific Strategies

The collection of scientific articles is a scientific and practical publication that includes research papers by students, postgraduate students, Candidates and Doctors of Sciences, researchers, and practitioners from Ukraine, Europe, neighboring countries, and beyond. The articles reflect studies of processes and changes in the structure of modern science. This collection is intended for students, postgraduate and doctoral candidates, educators, researchers, practitioners, and all those interested in current trends in the development of modern science.

E-mail: journal@naukainfo.com

Publisher website: https://www.naukainfo.com

© Publisher website: naukainfo.com, 2025
© Ukrainian Institute of Scientific Strategies (UISS), 2025
© All authors, 2025

TABLE OF CONTENTS

CHEMISTRY, CHEMICAL AND BIOENGINEERING

1. ***Іванченко Анна Володимирівна, Дайнеко В'ячеслав В'ячеславович*** 5
НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВАПНЯКОВО-АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ

HISTORY, ARCHAEOLOGY AND CULTURAL STUDIES

2. ***Ерстенюк Михайло Іванович*** 9
ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ІІ ЦІСАРСЬКО-КОРОЛІВСЬКОЇ ГІМНАЗІЇ У ЛЬВОВІ

MANAGEMENT, PUBLIC ADMINISTRATION AND GOVERNANCE

3. ***Коваленко Наталія Василівна, Деркач Юлія Олегівна, Мясніков Андрій Олександрович*** 20
РОЛЬ МЕНЕДЖЕРА ОСВІТИ В ФОРМАЦІЇ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ШЛЯХОМ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ КОМАНДНОЇ РОБОТИ У «ХМАРНОМУ» ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ
4. ***Riabets Nataliia, Tymkiv Iryna*** 26
BUSINESS STRUCTURE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF GLOBAL DIGITAL TRANSFORMATION: POTENTIAL OPPORTUNITIES AND RISKS
5. ***Сосюра Олександр Миколайович*** 33
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК КАТАЛІЗАТОР ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ
6. ***Stelmachenko Mark*** 39
MEASURING AGILE TEAMS EFFICIENCY AND PERFORMANCE: COMMON METRICS AND THEIR USAGE

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

7. ***Bohdan Kravchenko*** 43
ORAL HEALTH PATTERNS IN CIGARETTE, HNB, AND SNUS USERS: A COMPARATIVE CLINICAL ANALYSIS
8. ***Лаврикова Оксана Валентинівна, Берлим Грєта Віталіївна*** 46
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ СТАТОКІНЕТИЧНИХ ДИСФУНКЦІЯХ
9. ***Микитюк Юлія Михайлівна*** 51
СУЧАСНІ ДІАГНОСТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ ЕНДОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ З ПНЕВМОНІЄЮ, АСОЦІЙОВАНОЮ З SARS-CoV-2 (Огляд літератури)

10. ***Ніколаєва Оксана Юріївна*** 57
МЕДИЧНИЙ ДИСКУРС ТА ПЕРЕКЛАД

MILITARY SCIENCES, NATIONAL SECURITY AND STATE BORDER SECURITY

11. ***Bilash Oksana Viktorivna, Voitovych Mykola Ivanovych, Hrodz Nataliia Mykolaiivna, Nahornyi Maksym Serhiiovych*** 63
RISK ASSESSMENT FOR THE CIVILIAN POPULATION IN MILITARY CONFLICTS

PEDAGOGY AND EDUCATION

12. ***Бінявська С. М.*** 67
КОНСПЕКТ ЗАНЯТТЯ НА ТЕМУ: «ЯСНО СВІТИТЬ СОНЕЧКО – ДІТКАМ НА ЗДОРОВ'ЯЧКО» (ЗА МЕТОДИКОЮ М.М. ЄФИМЕНКА) (старша група)
13. ***Ганець Анна Миколаївна*** 74
РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО Й СИСТЕМНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ ОБҐРУНТОВУВАТИ ВЛАСНУ ПОЗИЦІЮ
14. ***Землянко Діана Володимирівна*** 79
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕДАГОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
15. ***Носко Юлія Миколаївна, Петренко Єлизавета Олегівна*** 91
ВИКЛИКИ І БАР'ЄРИ У ВПРОВАДЖЕННІ ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

PHILOLOGY AND JOURNALISM

16. ***Покришка Наталія Семенівна*** 98
СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАННЯ ЛІНГВОКОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ

PHYSICAL EDUCATION, SPORTS AND PHYSICAL THERAPY

17. ***Агалаков В'ячеслав Сергійович, Ройтман Софія Михайлівна*** 104
АНАЛІЗ ДОЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО ЗАНЯТЬ СПОРТОМ В СТУДЕНТСЬКІ РОКИ
18. ***Лаврикова Оксана Валентинівна, Кривонос Євгенія*** 110
КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ЯК ДОПОМІЖНИЙ МЕТОД У КОМПЛЕКСНІЙ КОРЕКЦІЇ ПОСТУРАЛЬНОГО СКОЛІОЗУ
19. ***Тарнавська Мар'яна Федорівна*** 119
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН ПРИ НЕЙРОПАТІЇ СІДНИЧНОГО НЕРВУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ КОМПРЕСІЙНО-КОРІНЦЕВИМ СИНДРОМОМ

POWER ENGINEERING AND POWER MACHINE ENGINEERING

20. ***Ievgen Alfimov*** 124
PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF AUTONOMOUS RENEWABLE ENERGY SYSTEMS UNDER CRITICAL SITUATIONS

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

21. ***Іщук Галина Петрівна, Сотніченко Андрій Олегович*** 144
ПЛОДОНОШЕННЯ CARYA CORDIFORMIS TA CARYA OVATA В УМОВАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА УМАНЩИНИ
22. ***Laba (Miren) Iryna*** 151
THE COHERENT STATE MODEL: A MULTIDIMENSIONAL FRAMEWORK OF HUMAN STATE, BASELINE REGULATION, AND EMBODIED DEVELOPMENT
23. ***Павлєєв Віталій Олегович*** 164
ВПЛИВ ТЕМПЕРАМЕНТАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ СИНДРОМУ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ У ВОЛОНТЕРІВ
24. ***Плошинська Анжела Анатоліївна*** 172
ФОРМУВАННЯ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ ЗАСОБАМИ ПРИРОДОТЕРАПІЇ
25. ***Яценко Ірина Олексіївна*** 180
МОРАЛЬНІ ЕМОЦІЇ ЯК КЛЮЧОВІ КОМПОНЕНТИ МОРАЛЬНОЇ ТРАВМИ

SPECIAL THANKS FOR ACTIVE PARTICIPATION IN THE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ARE EXTENDED TO THE FOLLOWING PARTICIPANTS:

Nataliya Romaniak, Yevheniia Reuta, Viktoriia Tymosh, Olena Kravchenko, Yaroslav Fanin, Olena Kovtun, Andrii Shevchuk, Iryna Melnyk, Oleh Bondar, Tatiana Smirnova, Mykola Kovalchuk, Svitlana Moroz, Yaroslav Petryk, Liudmyla Savchuk, Sergey Ivanov, Nadiia Polianska, Volodymyr Marchuk, Oksana Lysenko, Roman Kravets, Halyna Danyliuk, Denys Ostapchuk, Kateryna Boiko, Dmitry Sokolov, Mariia Rudko, Viktor Horbatiuk

CHEMISTRY, CHEMICAL AND BIOENGINEERING

УДК 661.521

Іванченко Анна Володимирівна
доктор технічних наук, професор
Дайнеко В'ячеслав В'ячеславович
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Дніпровський державний технічний університет
м. Кам'янське, Україна

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВАПНЯКОВО-АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ

Анотація: У роботі проаналізовано виробництво вапняково-аміачної селітри (ВАС), що являє собою азотне добриво для кислих ґрунтів. Ключові напрямки удосконалення технології передбачають підвищення енергоефективності (використання тепла нейтралізації), автоматизацію та покращення якості гранул. Модернізація основних апаратів забезпечує високу продуктивність, економічність та відповідність екологічним стандартам.

Ключові слова: вапняково-аміачна селітра, оптимізація, амоніак, нітратна кислота, вапняк, енергоефективність

Виробництво вапняково-аміачної селітри (ВАС) є стратегічно важливим для аграрного сектору, оскільки це добриво поєднує переваги азотного живлення аміачної селітри з нейтралізуючим ефектом вапняку, що особливо актуально для використання на кислих ґрунтах. ВАС є менш гігроскопічною,

менше злежується та має підвищену вибухобезпечність порівняно зі звичайною аміачною селітрою (АС).

Ключові напрямки удосконалення технології виробництва ВАС зосереджені на підвищенні енергоефективності, поліпшенні якості продукту, збільшенні надійності обладнання та мінімізації впливу на довкілля.

Основні технологічні стадії виробництва ВАС включають: нейтралізацію нітратної кислоти амоніаком, упарювання розчину аміачної селітри до стану плаву, змішування плаву з $CaCO_3$, гранулювання та сушіння готового продукту.

Одним із найважливіших напрямків удосконалення виробництва вапняково-аміачної селітри є максимально ефективне використання тепла, що виділяється при реакції нейтралізації нітратної кислоти амоніаком [1, с. 88]:

$$HNO_3+NH_3 \rightarrow NH_4NO_3+Q \qquad (1.1)$$

Встановлення нових високоефективних підігрівачів неконцентрованої нітратної кислоти та модернізація апаратів нейтралізації дозволяє: покращити температурний режим у апараті, стабілізуючи хід реакції та підвищуючи вихід плаву; використовувати тепло нейтралізації для попереднього підігріву вихідних реагентів або для часткового упарювання розчину NH_4NO_3, що значно знижує споживання пари на подальшій стадії упарювання (підвищення енергоефективності). Перехід на сучасні багатоступінчасті вакуум-випарні установки замість одностадійного упарювання дозволяє досягти необхідної концентрації плаву при більш низьких температурах і менших витратах енергії. У роботі проаналізовано технологічну схему виробництва аміачної селітри безупарочним способом, отримані математичні моделі статичного та динамічного режимів, побудовані відповідні перехідні характеристики [2, с. 123].

Впровадження сучасних систем діагностики та автоматичного контролю технологічних параметрів (температура, тиск, рівень, концентрація) дозволяє оперативно реагувати на відхилення, запобігати аварійним ситуаціям та оптимізувати роботу обладнання.

Кінцеві властивості ВАС, такі як міцність гранул, стійкість до злежування, гранулометричний склад і вміст поживних речовин, є критичними для споживача. Оптимізація складу ВАС змішування може полягати у наступному: використання вапнякового наповнювача (кальцій і магній карбонатів) з більш високою чистотою та оптимальним ступенем подрібнення забезпечує кращу гомогенізацію суміші та необхідну міцність гранул. Для додаткового зменшення гігроскопічності та підвищення міцності гранул може бути впроваджене використання спеціальних добавок (наприклад, фосфатна та сульфатна кислоти на стадії нейтралізації, або інші кондиціонуючі агенти при змішуванні).

Удосконалення процесу гранулювання ВАС у баштах, включаючи оптимізацію конструкції центрифуг-розпилювачів плаву, дозволяє контролювати розмір крапель та, відповідно, розмір гранул. Впровадження більш ефективних систем сушіння (наприклад, з оптимізованою подачею гарячого повітря та кращим теплообміном) знижує енергоспоживання та запобігає термічному розкладанню продукту.

Важливими також є екологічні аспекти та енергозбереження, адже сучасна хімічна промисловість потребує переходу до "зелених" технологій, що вимагає зменшення викидів та споживання ресурсів. Застосування нейтралізації амоніаку при тиску 350–600 кПа дозволяє зменшити втрати тепла, пришвидшити реакцію та забезпечити утворення розчину амонійної селітри високої концентрації (до 78%) без попереднього підігріву кислоти. Подальше випарювання у вакуумі (при залишковому тиску 30 кПа) дає змогу досягти кінцевої концентрації продукту на рівні 95 % [3].

На стадії нейтралізації та упарювання можуть відбуватися викиди амоніаку. Удосконалення включає впровадження ефективних систем газоочищення (наприклад, скруберів), що дозволяють уловлювати амоніак та повертати його у виробничий цикл. Впровадження сучасних методів очищення стічних вод від нітратів та амонійних сполук до нормативних показників також є важливим аспектом при оптимізації виробництва ВАС.

Інноваційне вдосконалення технології виробництва ВАС – це комплексний процес, що поєднує заміну та модернізацію ключового обладнання (підігрівачі, гранулятори), впровадження автоматизованих систем контролю та поліпшення екологічних характеристик виробництва. Ці заходи забезпечують високу продуктивність, стабільну якість продукту та економічну ефективність для підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Созонтов В.Г., Кравченко І.В., Коваленко І.Л. Технологія промислового одержання гранульованої вапняно-аміачної селітри**.** *Питання хімії та хімічної технології*, 2021, № 6, С. 87–95.
2. Селінський В. В. Плашихін С. В. Математичне моделювання реактора нейтралізатора в процесі виробництва аміачної селітри безупарочним способом. *Автоматизація та комп'ютерна підтримка виробничих процесів*. С. 118–123. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/0d45dd23-0194-449f-8124-69acf22d747b/content. [дата звернення: 01.12.2025].
3. Концевой А.Л. Технологія зв’язаного азоту і хімічних добрив: технологія та алгоритми розрахунків виробництва азотних добрив: навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», спеціалізації «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення». КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2019. 227 с.

HISTORY, ARCHAEOLOGY AND CULTURAL STUDIES

УДК 94

Ерстенюк Михайло Іванович
учитель історії ліцею № 8 ЛМР
м. Львів, Україна

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ІІ ЦІСАРСЬКО-КОРОЛІВСЬКОЇ ГІМНАЗІЇ У ЛЬВОВІ

Анотація. Увазі читача пропонується короткий зреферований текст видання «Від цісарсько-королівської другої гімназії до восьмої школи. Період перший австрійський. 1818-2018». [1] У роботі досліджено історію заснування гімназії та шкільної будівлі, розкрито освітній процес крізь призму роботи викладачів і навчання учнів за перші сто років діяльності гімназії. Окремі педагогічні прийоми і методи не втратили своєї актуальності й сьогодні в умовах творення нової української школи.

Ключові слова: австрійська, будівля, гімназія, домініканці, заснування, навчання.

Ідея написати столітню історію ІІ цісарсько-королівської гімназії у Львові виникла давно. Першу спробу зробив її десятий директор Фердинанд Бостель. Історик за освітою, він підготував добру довідкову картотеку викладачів та учнів гімназії, вів велику переписку з ними й зберігав усі листи, листівки та поштові картки. У 1913 р. до австрійського міністерства освіти й віросповідань директор навіть направив проєкт та кошторис видання книжки з пропозицією

внести до державного бюджету певне фінансування. «Та ця монографія не була опублікована». [7] На заваді стала Перша світова війна.

Чергову спробу видати «Історію гімназії» зробив її директор (уже польського часу) Станіслав Бузат у 1930 році. На цей раз міністерство та Львівська міська рада навіть виділили частину відповідних коштів. Але підготувати та видрукувати книжку через ряд об'єктивних причин теж не вдалося, а згодом Друга світова війна остаточно перекреслила і цю спробу.

Тому мені як історику та директору вже української правонаступниці Восьмої школи випала нагода, а в якійсь мірі і певний обов'язок, продовжити розпочату справу моїх попередників написати та видати «Історію гімназії» з самого початку її заснування до 1918 року.

Джерельну базу дослідження становлять рукописні неопубліковані документи діяльності гімназії з часу її заснування до 1918 р., що зберігаються у фондах Державного архіву Львівської області, Центрального державного історичного архіву України у Львові та Австрійського державного архіву у Відні; друковані гімназійні щорічники «Juventus» та «Jahresbericht», що зберігаються у відділі рідкісної книги Львівської національної наукової бібліотеки України імені В.Стефаника та в Австрійській національній бібліотеці у Відні; документи окремого спеціального фонду «Фердинанда Бостеля» зберігаються у відділі рукописів Львівської національної наукової бібліотеки України імені В.Стефаника; документи приватних збірок.

Якщо офіційні урядові документи подають чітку, в основному констатуючу чи наказову інформацію, то документи дирекції гімназії дуже багаті на фактаж і статистику стосовно організації освітнього процесу. Використання цих документів дало змогу скласти повні списки всіх учнів, які хоч би пів семестру навчалися в гімназії. За допомогою річних звітів, особових справ, біографічних довідок складено повний список викладачів гімназії з короткою характеристикою значної частини педагогів.

Цікавими є матеріали дирекції поліції, що свідчать про ставлення влади до суспільно-культурного руху в Галичині, зокрема до участі молоді в антимонархічних виступах, їхню боротьбу за право навчання рідною мовою тощо.

Окремим своєрідним джерелом є монографія з серії «Szkoly Lwowskie» професора Краківської гірничо-металургійної академії доктора Є. Ковальчука.

У роботі використано дослідження професора Львівського національного університету імені Івана Франка М. Кріля «Слов'янські народи австрійської монархії. Почерпнуто інформацію з авторської серії І. Мельника «Львівські вулиці і кам'яниці…» та Б. Мельника «Вулицями старовинного Львова». Також використано інформацію з історичних розвідок І. Сьомочкіна «До історії Босяцької фіртки Львівських фортифікацій» та Ю. Дубика «Матеріяли дослідження збережених фрагментів східного прясла третього поясу фортифікацій Львова». Цікавим є дослідження галицької освіти в австрійську добу І. Рюзкау-Рідель «Культура на периферії імперії Габсбургів. Історія освіти та закладів культури у Львові з 1772 по 1848».

Роботу розділено на 8 розділів.

У розділі «Історія заснування та розвитку» розкрито початки організації, причини й сам процес заснування гімназії, який відбувався не дуже легко. Львівській владі й столичному міністерству довелося докласти чимало зусиль, щоб отримати дозвіл на відкриття другого у Львові державного середнього навчального закладу та розпочати не менш складний процес організації його роботи.

Розвиток Австрійської держави потребував великої кількості освічених державних службовців. Кількість бажаючих здобувати освіту постійно зростала і раніше відкрита перша, або академічна гімназія вже не могла прийняти всіх бажаючих. Перша думка про відкриття нового навчального закладу в місті з'явилася ще у далекому 1808 році. Але у Відні вважали цей процес передчасним.

Та через рік Надвірна освітня комісія зажадала від Галицького крайового губернаторства відповідної доповіді щодо заснування у Львові другої гімназії

вищого рангу. Тепер уже Галицьке крайове губернаторство висуває ідею не відкривати другої гімназії у Львові, а реорганізувати академічну гімназію. Але Відень наполягає на відкритті саме другої гімназії та вимагає чіткого пояснення причини зволікання з її відкриттям. У лютому 1811 р. Галицьке крайове губернаторство надсилає Надвірній освітній комісії перелік причин щодо недоцільності відкриття у Львові другої гімназії і знову пропонує вийти з ситуації способом відкриття другого відділення при лінгвістичних класах академічної гімназії. Напевне, ці аргументи були вагомими, бо позиція Львова щодо недоцільності облаштування другої гімназії міністерством була прийнята.

Можна тільки припускати, що Галицьке крайове губернаторство зволікало з відкриттям другої гімназії через нестачу коштів і вишукувало причини для відтермінування справи. Так чи інакше, на якийсь час переписку з Віднем стосовно відкриття другої гімназії у Львові було призупинено.

Лише коли кількість дітей зросла настільки, що в навчальних приміщеннях академічної гімназії не вистачало місця для учнів, переговори про відкриття другої гімназії у Львові знову відновлюються. Тільки ініціативу тепер проявляє уже Львів. Переписка між Віднем і Львовом про доцільність облаштування другої гімназії у Львові тривала доти, поки кількість учнів академічної гімназії не досягла критичної межі – 746, яких, ані не вміщали приміщення, ані не могли охопити навчанням учителі. Тому в січні 1818 р. Надвірна освітня комісія надає Галицькому крайовому губернаторству тимчасовий дозвіл на поділ трьох молодших класів у Львівській академічній гімназії та визначення для них навчальних годин, викладачів і їхньої зарплати. Такі класи працюватимуть до відкриття другої гімназії, зазначили у Відні.

У попередніх переговорах йшлося про використання для другої гімназії вільних площ домініканського монастиря, які можна було переобладнати під гімназію з необхідною перебудовою.

Чому виникла ідея розмістити другу гімназію саме в приміщеннях львівського домініканського монастиря?

На той час домініканський монастир був найзаможнішим у краю і разом з монахами-міноритами опікувався утриманням двох, а згодом трьох львівських основних шкіл. Але водночас у Львові вважали, що вклад монастиря в громадську освіту міста був недостатнім. Тому Галицьке крайове губернаторство запропонувало домініканцям взяти на себе необхідне індивідуальне фінансування вчителів нової гімназії, бо місто на той час не було спроможним, з огляду на економію фінансів, видати кошти для утримання другої гімназії, за винятком катехизму, який підпорядковувався релігійному фонду. Монастир, в свою чергу, нарікав, що надання новій гімназії окремого приміщення й адаптація його під навчальний процес стане для нього дуже затратним.

Цього разу вже втрутився цісар, і за рішенням Надвірної освітньої комісії в будинку монастиря на вулиці Вірменській під номером 130 планували розмістити нову гімназію.

Після попередньої домовленості з домініканцями у березні 1818 р. Галицьке крайове губернаторство подає звіт Надвірній освітній комісії про підготовку до облаштування другої гімназії у Львові. У квітні комісія розглянула поданий звіт, зазначивши, що при такому обґрунтуванні не виникає жодного сумніву в Найвищому Дозволі щодо відкриття другої гімназії у Львові. 3 травня 1818 р. цісар Франц (II)I написав: «Доповідь і кошторис із висновками про створення другої справжньої гімназії у Львові було Мені представлено разом із планом розміщення її в домініканському монастирі, та чи передбачено відшкодування процентів згаданому монастирю за розміщені тут приміщення? З цим Високим Волевиявленням ознайомити Галицьке крайове губернаторство». [8]

Цісарський декрет Надвірна освітня комісія 13 травня 1818 р. скерувала до Львова із запитом надати проєкт та кошторис на облаштування у Львові другої гімназії. У висновках комісії було зазначено необхідність термінового відкриття другої гімназії, бо у Львові проживала значна частина дворянства, а отже діти заможних батьків повинні мати можливість здобувати якісну освіту.

Галицьке крайове губернаторство, отримавши дозвіл на відкриття гімназії, розпочало процес організації майбутньої гімназії та пристосування домініканського приміщення для навчальних цілей. Перед початком 1818/1819 н. р. з численних кандидатів на конкурсній основі було відібрано й сформовано викладацький персонал. Керівництво новою гімназією паралельно прийняв префект академічної гімназії Йозеф Шлік. Зразу набрано два класи – перший і другий граматичні, та навчання відбувалося ще в приміщенні академічної гімназії. Погоджено й питання оренди приміщення в домініканському монастирі, та самого приміщення ще й близько немає.

Відень наполягає на прискоренні підготовки нового приміщення другої гімназії. Губернаторство знає, що мусить облаштувати приміщення нового навчального закладу, але робить спробу виторгувати в міністерства додаткові кошти. Отці-домініканці розуміють, що статус монастиря вимагає поступитися гімназії, але теж намагаються виторгувати максимальну суму за оренду.

В кінці серпня 1818 р. Галицьке крайове губернаторство подає до Відня новий докладний звіт із проектом та кошторисом облаштування другої Львівської гімназії, розміщеної у двох приміщеннях домініканського монастиря.

Надвірна освітня комісія, ознайомившись із цим звітом, у заключному акті запропонувала навчальному фонду виплатити монастирю таку компенсацію, яка б могла покрити повністю чи принаймні частково річну орендну плату за приміщення. Водночас зазначивши, що ремонт навчальному фонду обійдеться в чималу суму, оскільки будинок знаходиться не в найкращому стані.

На цьому ж звіті цісар Франц II(I) 29 листопада 1818 р. власноручно написав: «Я дозволяю розмістити другу гімназію у Львові повністю в будинку, який належить домініканцям... Я хочу, щоб орендну плату домініканцям платили за їхні приміщення стільки, скільки б вони могли отримати від інших орендарів, про що Мені особисто також повідомити». [9]

В серпні 1819 р. Галицьке крайове губернаторство відправляє до Відня черговий звіт про завершення переговорів із домініканським конвентом за оренду приміщень на загальну суму 1500 флоринів золотом і сподівається на її погод-

ження. Також повідомляє, що всі необхідні роботи буде доручено робітникам під наглядом будівельної дирекції шляхом публічних торгів і буде виконано до початку наступного навчального року. [10]

В той же час в академічній гімназії на основі поділу класів сформовано ще один клас другої гімназії – перший граматичний.

20 листопада 1819 р. префектом нової гімназії призначено Ґеорґа Вебера, проте він отримав доручення від Надвірної освітньої комісії залишитися префектом гімназії у Перемишлі ще до кінця навчального року.

Впродовж 1820 р. в шкільній будівлі було підготовлено до навчання шість класів та забезпечено її всім необхідним обладнанням. Новий повноцінний навчальний рік розпочався 1 листопада 1820 р. в чотирьох граматичних та двох гуманістичних класах. А з 2 квітня 1821 р. в усіх класах уже проводилися перші офіційні семестрові іспити. [2, ар. 3-6]

Можливо, ця інформація не була достатньо відомою дослідникам і тому довший час роком заснування гімназії вважався 1820.

Нововідкрита цісарсько-королівська друга Львівська гімназія при Домініканах здобувала популярність, кількість учнів швидко зростала й у 1821/1822 навчальному році вже досягла мережі академічної гімназії.

Після революційних подій 1848 р. в країні розпочалися реформи. Зокрема освітня реформа принесла нашій гімназії й нову назву. Вона стає «K. k. II Obergymnasium bei den Dominikanern in Lemberg». [2, ар. 146] Через велику кількість учнів в обидвох львівських гімназіях у 1850 р. міністерство розпорядилося відкрити в другій Домініканській гімназії чотири приєднані паралельні класи з польською мовою навчання. Для їх розміщення гімназія отримала два будинки на Катедральній площі під № 5. Гімназія знову змінює назву на «Цісарсько-королівську німецьку вищу гімназію з приєднаними польськими чотирма паралельними класами при Домініканах у Львові». [5] Це означало, що мова викладання – німецька, дві державні мови польська й українська повинні однаково вивчатися, тільки для батьків залишався вибір, котру з двох мов вони хочуть

вибрати як обов'язкову для навчання своїх синів. З цього часу за гімназією на довгі роки закріпилася ще одна неофіційна назва – «німецька», яка вважалася однією з найкращих у Львові. «Німецькою гімназією» її називали навіть у міністерських звітах у Відні. Не цуралися цієї назви й львівські різноманітні часописи.

31 липня 1852 р. відбулася святкова подячна Служба Божа, якою й було завершено навчальний рік. То був останній день гімназії на вулиці Вірменській. У цьому приміщенні вона перебувала 34 навчальні роки, здійснивши 31 випуск.

Новий навчальний рік розпочався 16 вересня 1852 р. вже у новому приміщенні. Усі вісім класів вищої гімназії було переведено в окрему будівлю, а саме, у так званий будинок Бауерів на валах, тобто в теперішнє приміщення. У зв'язку з переїздом із приміщення Домініканського монастиря на вулицю Підвальну гімназія змінила свою попередню назву на нову – «Цісарсько-королівська II Львівська вища гімназія». [6]

У наступному розділі «Історія будівлі» максимально відтворено цікаву й неоднозначну історію нині діючої будівлі на вулиці Підвальній 2-4, другому – основному приміщенню цісарсько-королівської другої Львівської вищої державної гімназії, а сьогодні – Восьмої школи. Обґрунтовано можливість і важливість занесення шкільного будинку до Національного реєстру пам'яток архітектури, історії та культури. Будинок є найстарішим діючим шкільним приміщенням в Україні. [3] Історія будівлі, чітко розташованої на третьому міському насипному валу в східній частині оборонних укріплень міста, нероздільна з історією довколишніх пам'яток архітектури. Разом вони створюють цілісний історико-архітектурний ансамбль Львова, наповнений унікальними історичними подіями.

Фото 1. Збережений автентичний герб гімназії.

Фото 2. Гімназійний будинок кінця XIX ст. на Підвальній. [4]

У розділі «Учительсько-викладацький персонал» подано інформацію про всіх десятьох директорів гімназії та викладачів, яку тільки можна було відстежити в архівних документах. За перших 100 років діяльності в гімназії навчали учнів 414 викладачів.

У розділі «Учнівський колектив» досліджено національний, релігійний та соціальний склад гімназистів. Учнів, які визнавали німецьку мову за рідну було більше 50 %. Хоча, звичайно, етнічних німців було набагато менше. Адже в графу «Muttersprache» юдеї вписували німецьку мову. Приблизно третина визнавала за рідну мову польську. І тільки в середньому 15 % учнів вважали за рідну мову українську. Інших національностей було дуже мало. Незважаючи на таку національну строкатість, усі учні почували себе в гімназії комфортно. За сто років у гімназії здійснено 95 випусків. Навчалося 15914 учнів. Прізвища та імена всіх учнів подані в розділі «Списки учнів гімназії за 1818-1918 роки». Частина гімназистів після здобуття вищої освіти та наполегливої праці стали відомими людьми не тільки у Львові, Галичині чи державі, а й далеко за їх межами: Смаль-Стоцький Стефан, український учений-філолог, політичний і громадський діяч, педагог, посол до Віденського парламенту. У гімназії вчився в 1876-1878 роках; Смолька Франциск, політик, адвокат, політичний діяч. У 1825 р. закінчив гімназію. 1881-1893 – президент Державної ради (нижньої

палати австрійського парламенту); Стика Ян, учень гімназії 1871-1877 рр. Художник, учень Матейка; Шашкевич Маркіян, священик, український письменник і громадсько-культурний діяч, засновник «Руської Трійці». Навчався в гімназії два роки (1824, 1 граматичний-1825 2 граматичний класи).

У розділах «Навчально-виховний процес» та «Іспити» ретельно досліджено методику викладання програмового матеріалу, працю учнів на уроках, виховну роботу, забезпечення та якість освітнього процесу. 6 жовтня 1887 р. гімназії випала честь приймати міністра освіти і віросповідання Пауля фон Ґауча. Він був присутнім на уроках у деяких класах, поцікавився всіма навчальними посібниками й висловив директорові своє задоволення перебігом освітнього процесу. [8] За сто років екзамен зрілості склали 3589 випускників.

У розділі «Премії, стипендії та фонди» доведено, що високої плати за навчання часто можна було й уникнути за допомогою успішного навчання. Розкрито діяльність чисельних різноманітних фондів, створених благодійниками краю, міста та навіть викладачів, учнів і випускників гімназії, для стипендій убогим учням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ерстенюк М. Від цісарсько-королівської другої гімназії до восьмої школи. 1818-2018. Період перший. Австрійський. 1818-1918. Львів: Афіша, 2018. 760 с.
2. Державний архів Львівської області. Фонд 81. Опис 1. Одиниця зберігання 2. Аркуш. 3-6.
3. Книга рекордів України. Львів. Фіра-люкс. 1997. – С. 57
4. Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника. Відділ рукописів. Ф. 9. Оп. 1. Од. зб. О/Н-16. Арк. 418.
5. Jahres-Bericht des kaiserl. königl. deutschen Ober-Gymnasiums und der damit verbundenen polnischen vier Parallel-Klassen bei den Dominikanern in Lemberg für das Schuljahr 1850/51 (1851): Lemberg. S. 46.

6. Jahres-Bericht des kaiserlich königlichen zweiten Lemberger Ober-Gymnasiums, für das Schul-Jahr 1853 (1853): Lemberg: Peter Piller und Sohn. S. 55.
7. Röskau-Rydel Isabel. Kultur an der Peripherie des Habsburger Reiches. Die Geschichte des Bildungswesens und der kulturellen Einrichtungen in Lemberg von 1772 bis 1848. Wiesbaden. Harrassowitz Verlag. 1993. - S. 160.
8. Österreichisches Staatsarchiv. AVA. SHK. Kt. 454. 10 / Galizien. Lemberg. Przemijsl. 1. Galizien / Lemberg / Dominikaner Gymnasium. 10-1-3. Akt 3. Bl. 1.
9. Österreichisches Staatsarchiv. AVA. SHK. Kt. 900. 25 / Galizien. Lemberg. Krakau. Akt 3. Bl. 6-7.
10. Österreichisches Staatsarchiv. AVA. SHK. Kt. 900. 25 / Galizien. Lemberg. Krakau. Akt 5. Bl. 3.

MANAGEMENT, PUBLIC ADMINISTRATION AND GOVERNANCE

УДК 378.011.3:005.3:004

Коваленко Наталія Василівна
директор комунального закладу
«Харківський ліцей № 8
Харківської міської ради»
Деркач Юлія Олегівна
Мясніков Андрій
Олександрович
заступники директора з навчально
- виховної роботи комунального закладу
«Харківський ліцей №8
Харківської міської ради»

РОЛЬ МЕНЕДЖЕРА ОСВІТИ В ФОРМАЦІЇ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ШЛЯХОМ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ КОМАНДНОЇ РОБОТИ У «ХМАРНОМУ» ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Анотація. У статті розглянуто вирішальну роль менеджера освіти у формуванні цифрової компетентності педагогічного колективу в умовах глобальної цифровізації та потреби у стійкому дистанційному навчанні. На прикладі досвіду Харківського ліцею № 8 (використання Google Workspace for Education) автори обґрунтовують, що менеджер виходить за межі

адміністративного контролю і стає стратегічним лідером цифрової трансформації. Основна ідея полягає в тому, що розвиток цифрових навичок педагогів досягається не директивним шляхом, а через цілеспрямовану організацію та оптимізацію командної роботи у хмарному освітньому середовищі. Хмарні технології розглядаються як нова філософія взаємодії, що забезпечує доступність, співпрацю та економічність.

Детально описано організаційну, методичну та мотиваційну функції менеджера, які необхідні для створення єдиного інформаційно-освітнього простору ліцею. Підкреслюється, що оптимізація командної роботи в Google Workspace for Education дозволяє ефективно впроваджувати нові методики, підвищувати якість освітнього процесу та готувати учасників до життя у цифровому світі.

Ключові слова: цифрова компетентність, менеджер освіти, хмарне середовище, командна робота, Google Workspace for Education, цифрова трансформація, оптимізація процесів.

Стрімка глобальна цифровізація та безпрецедентні виклики останніх років (зокрема, необхідність швидкого переходу до дистанційного навчання) вимагають кардинальної трансформації освітнього процесу. Освіта більше не може обмежуватися традиційними методиками; вона мусить інтегрувати цифрові інструменти, які готують учнів та педагогів до реалій XXI століття. Сучасний випускник потребує не просто знань, а комплексних цифрових навичок, а педагог, відповідно, — інструментів для їх ефективного формування.

Харківський ліцей № 8, усвідомлюючи ці фундаментальні виклики, обрав стратегічним пріоритетом не просто використання гаджетів, а системне створення сучасного цілісного цифрового освітнього середовища. Це середовище має забезпечити безперервність, якість, гнучкість та персоналізацію навчання. Ключовим архітектурним інструментом цієї масштабної інституційної трансформації стало впровадження хмарної платформи Google Workspace for Education. Цей вибір забезпечив ліцей не

просто набором програм, а єдиною, захищеною та масштабованою екосистемою для навчання та співпраці.

У цьому новому, цифроцентричному контексті змінюється і парадигма управління. Роль менеджера освіти (директора та заступників) виходить далеко за межі суто адміністративного контролю та операційного нагляду. Керівник стає стратегічним лідером цифрової трансформації, який виконує ключову місію у формуванні та розвитку цифрової компетентності педагогічного колективу. Це досягається не через директивне нав'язування, а шляхом цілеспрямованої організації та оптимізації командної роботи вчителів безпосередньо у хмарному просторі. Саме через спільне створення ресурсів, обмін досвідом та колективне вирішення завдань у хмарних сервісах педагоги інтегрують цифрові навички у свою щоденну практику.

Хмарні технології у сфері освіти варто розглядати не просто як набір цифрових інструментів, а як нову філософію освітньої взаємодії (Cloud Philosophy). Ця філософія передбачає відхід від ізольованих локальних систем і перехід до спільної, динамічної та ресурсно-орієнтованої моделі роботи. Хмарне середовище, особливо в особі Google Workspace for Education, пропонує низку переваг, критично важливих для сучасної школи:

- Доступність та Гнучкість (Ubiquity and Flexibility):
  - Хмарні платформи забезпечують універсальний доступ до навчальних ресурсів, робочих документів та освітніх інструментів у будь-який час, з будь-якого місця та з будь-якого пристрою (смартфона, планшета чи ПК). Це руйнує фізичні та часові бар'єри, дозволяючи педагогам, учням та адміністрації працювати асинхронно та безперервно.
  - Гнучкість забезпечується не лише доступом, але й адаптивністю контенту — матеріали легко модифікуються, оновлюються та персоналізуються під потреби окремих груп учнів або конкретних навчальних завдань.
- Співпраця та Комунікація (Collaboration and Communication):

- Це одна з ключових переваг, яка трансформує педагогічний процес із індивідуального на колективний. Хмарні інструменти дозволяють спільно редагувати документи, презентації та таблиці в режимі реального часу, що критично важливо для спільної розробки методичних матеріалів та проектної роботи учнів.
- Миттєвий обмін інформацією та спрощена комунікація через інтегровані сервіси (Gmail, Google Chat, Google Meet) забезпечують швидкий зворотний зв'язок і ефективну координацію між усіма учасниками процесу (педагоги, учні, адміністрація), сприяючи формуванню прозорої та відкритої культури.

- Масштабованість та Економічність (Scalability and Economy):
  - Пакет Google Workspace for Education, який надається освітнім закладам безкоштовно, забезпечує необмежений або значний простір для співпраці та зберігання даних (Google Диск). Це усуває необхідність постійних інвестицій у дороге локальне обладнання та ліцензійне програмне забезпечення.
  - Масштабованість означає, що система легко адаптується до зростання кількості користувачів (нових учнів чи педагогів) без втрати продуктивності чи значних додаткових витрат.

Впровадження Google Workspace стало основою для створення єдиного інформаційно-освітнього простору ліцею. Це не просто технічна перевага; це фактор, що критично впливає на забезпечення безперервності та стійкості навчання, особливо в умовах непередбачуваної дистанційної роботи та кризових ситуацій. Єдина платформа гарантує, що навчальний процес може бути відновлений і продовжений з мінімальними перешкодами.

Цифрова компетентність менеджера освіти — це динамічний набір навичок, що забезпечує ефективне управління освітнім процесом у цифровому просторі. Менеджер, як лідер трансформації, має володіти всіма ключовими компонентами, щоб ефективно розвивати їх і у педагогів:

1. Інформаційна грамотність: Навички пошуку, оцінки релевантності та упорядкування цифрових даних та контенту.
2. Спілкування та співпраця: Ефективна взаємодія та управління цифровою ідентичністю через хмарні інструменти (Google Meet, Google Docs).
3. Створення цифрового вмісту: Розробка та інтеграція інноваційних навчальних матеріалів, розуміння авторського права та ліцензування.
4. Безпека: Захист даних, конфіденційності, пристроїв, а також знання про вплив технологій на фізичне та психологічне здоров'я.
5. Вирішення проблем: Виявлення потреб, використання цифрових інструментів для інновацій та адаптація до цифрової еволюції.

Саме менеджер освіти є архітектором успішного перенесення командної роботи в хмарне середовище. Ця роль реалізується через організаційну, методичну та мотиваційну функції (табл. 1):

Таблиця 1.

Функції менеджера та заходи оптимізації командної роботи з використанням Google сервісів

Функція Менеджера	Заходи Оптимізації Командної Роботи	Досягнутий Результат
Організаційна	Створення спільних дисків та структурованих папок (календарні плани, звіти, методичні розробки); надання спільного доступу.	Створення єдиного освітнього простору та спрощення обміну досвідом.
Методична	Організація регулярних тренінгів (наприклад, спільно з Google Україна); індивідуальні консультації з роботи з інструментами (Forms, Calendar, Docs).	Системний розвиток цифрових компетентностей педагогів та впровадження нових методик навчання.
Оптимізаційна	Використання Google Календаря для ефективного планування; Google Meet для нарад та онлайн-занять; використання історії версій документів.	Оптимізація організаційних процесів, економія часу та підвищення ефективності.
Мотиваційна	Створення сприятливого середовища та заохочення вчителів до активної участі	Підвищення мотивації та творчих здібностей педагогів у створенні

	у розробці спільних навчальних ресурсів (банків матеріалів, тестів).	інноваційного контенту.

Завдяки такій системній роботі, ліцей досяг значних результатів, включаючи розроблення спільних навчальних ресурсів, підвищення залученості учнів через інтерактивні формати Google Форм та забезпечення підвищеної безпеки даних.

Роль менеджера освіти у формуванні цифрової компетентності педагогів є вирішальною. Це не просто забезпечення доступу до технологій, а стратегічне управління змінами через створення структурованого, безпечного та мотивуючого хмарного середовища. Оптимізація командної роботи в Google Workspace for Education дозволяє ефективно впроваджувати нові технології, підвищувати якість освітнього процесу та готувати як педагогів, так і учнів до життя у цифровому світі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Google for Education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://learning.google/intl/uk_ua/
2. Google Workspace for Education: Допомога адміністраторам [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://support.google.com/a/answer/2856827?hl
3. Google Workspace for Education: Рішення для шкіл [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://learning.google/intl/uk_ua/school/
4. Digital у HR: інструменти, автоматизація і використання цифрових технологій в управлінні персоналом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://biznesoblast.com/biznes/59418/

UDC 658:338.2

Riabets Nataliia
Tymkiv Iryna
Ph.D., Associate Professors
Department of International Management
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

BUSINESS STRUCTURE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF GLOBAL DIGITAL TRANSFORMATION: POTENTIAL OPPORTUNITIES AND RISKS

Annotation: The article is devoted to the problems of managing the development of the company in the current conditions of digital transformation of the global business. The content of the digitalization as a dominant imperative in the development of modern business is disclosed. The essential features of the development of the company were also studied. It has been established that the process of the digital transformation of business-structure is a new reality that requires businesses to radically revise their business processes, business models and approaches to working with all types of their stakeholders.

Key words: digitalization, business, global, transformation, management.

Business development depends on the action of a number of factors, but the modern conditions of the functioning of the global economic system, in addition to everything else, require companies to respond promptly and quickly adapt to the processes of digital transformation. The dynamic external environment requires business structures to research and follow global development trends, improve standards and models of their activities. In modern conditions of development, the process of digitalization has become a powerful catalyst for economic growth not only for business structures, but also for modern global society as a whole.

Technological changes in the international business environment, the expansion and acceleration of information processes, as well as the formation of fundamentally new market demands lead to the dynamization of the digitalization process on a global scale, which further necessitates the adaptation, development and implementation of company management approaches relevant to modern conditions. Another manifestation of digitalization is its transformative impact on the global labor market - the tendency to polarization of the labor market, within which the division of jobs according to employment conditions and wages is deepening, which also affects the functioning of international business [1]. Business structures that ignore the new operating conditions offered by the digital era risk losing out in the competition and eventually being forced out of the market. The management team of enterprises is faced with new tasks to reformat the management system taking into account the advantages and risks offered by digitalization , as well as to find out which digital technologies and solutions are appropriate and how they should be implemented in the practical activities of companies in order to achieve success in the market.

The implementation of digital technologies by management optimizes business management processes and significantly, as evidenced by the analysis of international business practice, contributes to improving their quality. However, the ever-growing competitive power of the modern digital generation of consumers also exerts significant pressure on business structures, which encourages the latter to work on the formation of personalized offers of goods and services and at the same time focus on providing high-quality personalized service. The practical implementation of digital solutions and technologies can help companies analyze data on consumer preferences, which will contribute to the faster development and optimization of personalized offers. At the same time, one of the significant contradictions of business management in the digital era is, on the one hand, the creation of new jobs while adhering to the principles of global sustainable development and corporate social responsibility, and on the other hand, taking into account modern realities, management should strive to actively implement digital technologies in the

company's activities that contribute to the optimization of the use of various resources, including human resources [1].

Digital transformation is important because it allows companies to become much more flexible and efficient both in implementing their business processes and in achieving strategic goals. As an analysis of modern business practice shows, successful companies whose management has realized the need to implement innovative digital technologies and solutions in their activities and is open to change have a much stronger potential to achieve market leader status. Digital transformation contributes to a better understanding of its consumers by the company, establishing an effective system of mutual communication with them and changing their attitude towards the company's brands. After all, in the modern digital era, consumers have almost unlimited access to huge amounts of information resources about products and services and use this information to make purchasing decisions. Companies that ignore changes in consumer behavior patterns and do not develop their digital promotion and sales channels are likely to lose their own competitiveness [2]. At the same time, companies that have resorted to active use of digital technologies to build and develop customer interactions can significantly improve customer experience, thereby increasing their loyalty. Thus, a well-considered and strategically built implementation of the business digitalization process contributes to generating a number of benefits for the company:

– strengthening competitiveness;

– saving resources;

– optimizing business processes and working with large amounts of data;

– increasing customer loyalty and strengthening the brand;

– forming the image of the company as a modern structure that meets global trends;

– increasing the flexibility and adaptability of the business to modern ultra-fast market conditions.

The process of digital transformation does not only involve the installation of software and the development of the company's technical infrastructure, it also

necessitates the implementation of radical changes in management. The company's management staff retains its traditional functions, but in the context of digital transformation, their implementation is carried out through a number of specific types of management activity, in particular, such as: digital strategy, digital marketing, digital analytics and digital operations. Let us consider each of the above types of management activity in more detail.

Digital strategy aims to draw up a roadmap for the business structure, which involves the practical use of digital technologies and tools to achieve the outlined strategic goals and operational tasks. This strategy should include such aspects as the development of digital products and (or) services, work on generating and processing data, designing and implementing technical infrastructure. *Digital marketing,* in turn, aims to use and popularize digital channels for promoting personalized goods and services, expanding the customer base by attracting new customers and subsequently increasing sales volumes. Such mechanisms can include various social platforms, contextual advertising, a wide range of open Internet resources, etc. The use of *digital analytics (digital analytics)* aims to collect and process data in digital format, which allows companies to generate and implement only balanced and well-founded decisions and optimize the process of making them. Analytics can also help identify market trends, monitor and track the effectiveness of marketing campaigns, and identify new promising vectors for business development. In turn, *digital operations* include the practical implementation of digital solutions and technologies to ensure the automation of operational and business processes, which can be achieved by using various tools and platforms, including artificial intelligence, the Internet of Things, process robotization, etc.

In addition, the digitalization of a company's activities contributes to solving such tasks as operational communication and feedback with customers and counterparties, effective advertising campaigns taking into account current market trends and consumer preferences, automation of internal business processes, optimization of the reporting process and interaction with state institutions. Another opportunity provided by digitalization is the creation of significantly more flexible

and adaptive teams, because digital solutions provide a remote work format, collaboration and communication in real time, thereby increasing the flexibility and responsiveness of teams to the changing conditions of the modern global market. Digital transformation of business activities helps companies optimize their own customer experience. The development and distribution of various modern communication channels allows companies to build innovative models of interaction with stakeholders, while providing customers with a personalized experience, which strengthens their loyalty and stimulates the growth of profits.

However, at the same time, digitalization creates a number of challenges for company management, including:

- The introduction of digital technologies into the practical activities of a business structure can significantly increase the risks of leakage of various information, including commercial and personalized customer data. The creation of a proper quality information security system leads to a significant increase in the cost of a company's digital transformation;

- the need for the company to adapt to fundamentally new models, methods and technologies of work, which in turn requires significant investments in the formation and development of technological infrastructure, personnel training and the formation of new skill sets;

- The need to create a new and open organizational culture for digital transformation requires a fundamental change in the company’s approaches and views on innovation, transformational change and their inevitability. The new culture should emphasize experimentation, flexibility and continuous learning. Management should develop its competence in implementing innovations in the company’s activities. The new innovation culture should stimulate open cooperation and interaction between different structural units of the company;

- Digital transformation changes the organizational design of the business structure and requires the company's management to apply a new approach to management relevant to the transformation, which would ensure its flexibility and adaptability, which in turn will contribute to a rapid response to dynamic changes in

the market situation and market demands. Companies should also develop digital leadership as a component of effective process management and teamwork.

Therefore, digital business transformation should take place within the framework of a comprehensive approach that involves a qualitative change not only in production processes, but also in management systems and will include the formation of digital leadership, the development of digital skills and competencies, the integration of digital solutions into the company's portfolio of strategies and business plans, the development of new digital positions of products and services. The company's senior management must be ready and open to the practical implementation of constant changes and modernization of working methods, which will contribute to the successful integration of digital technologies and solutions into business activities. It is also important to train and adapt employees to radically new changes, which will ensure the ability to effectively use digital tools and programs to ensure higher company productivity and resource efficiency, which will also contribute to strengthening the company's competitiveness and market positions in the future. Thus, digital transformation leads to qualitative changes in business management, introducing fundamental changes in the way and model of the company's work and team management.

Thus, modern business structures that strive to achieve business success must be ready to reformat their organizational culture and carry out a gradual and balanced practical implementation of digital technologies. Although, on the one hand, there are certainly a number of barriers to the digitalization of business activities, on the other hand, wide opportunities are opening up for those business structures whose management is ready to invest in new technologies and adopt a culture of innovation and change, thereby overcoming the challenges of digital transformation. Digital solutions have the potential to stimulate innovation and form new sources of generating profit for the enterprise. By applying them, companies can obtain data on customer behavior and requests, identify new market opportunities, and optimize their activities. Thus, companies that are able to successfully adapt to the new

conditions of the modern digital era will have the opportunity to increase their competitiveness and achieve success in the market.

REFERENCES:

1. Frey, CB & Osborne, MA (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerization. *Technological Forecasting and Social Change.* Vol. 114. P. 254–280
2. David Eder, Christoph Buck (2018). The Impact of Digitization on Business Models – A Systematic Literature Review. Research Center Finance and Information Management. *24 Americas Conference on Information Systems, New Orleans,* August. pp. 2–10.
3. Mergel I., Edelmann N., Haug N. (2019) DEFINING DIGITAL TRANSFORMATION: results from expert's interviews. Government Information Quarterly: Conference Paper, pp. 1-16.

УДК 35.001

Сосюра Олександр Миколайович
аспірант
кафедра міжнародних відносин та політичного консалтингу
Інститут права та суспільних відносин,
ЗВО «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»
https://orcid.org/0009-0002-2920-0703

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК КАТАЛІЗАТОР ТРАНСФОРМАЦІЇ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Анотація. У статті комплексно проаналізовано цифровізацію як визначальний чинник трансформації системи державного управління України в умовах глобалізації та євроінтеграційних процесів. Розкрито сутність цифрової трансформації як багатовимірного явища, що охоплює модернізацію управлінських механізмів, оновлення організаційних структур, зміну ролі державних інституцій та формування нової управлінської культури. Підкреслено, що цифрові технології не лише оптимізують процедури, скорочують бюрократичні бар’єри та підвищують швидкість надання адміністративних послуг, а й сприяють становленню принципів відкритості, підзвітності та громадської участі, які відповідають стандартам Європейського Союзу. Особливу увагу приділено аналізу ключових національних проєктів цифровізації, зокрема розвитку екосистеми «Дія», цифрових реєстрів, електронних ідентифікаційних систем, сервісів е-демократії та інструментів електронної взаємодії органів влади.

У статті також окреслено виклики, що супроводжують цифрову трансформацію, серед яких недосконаліть нормативно-правової бази, нерівномірність розвитку цифрової інфраструктури, проблема кібербезпеки,

необхідність підвищення цифрових компетентностей державних службовців та подолання цифрової нерівності серед населення. Наголошено, що процес цифровізації потребує системного підходу, скоординованої діяльності всіх рівнів влади та інтеграції кращих міжнародних практик, зокрема країн ЄС, що вже пройшли шлях глибокої цифрової модернізації.

Здійснено теоретичний та практичний аналіз впливу глобалізаційних трендів на вектор реформ українського державного управління. Розглянуто взаємозалежність між цифровими трансформаціями та прагненням України інтегруватися до європейського правового та адміністративного простору. Доведено, що цифровізація є одним із ключових інструментів адаптації системи державного управління до вимог ЄС щодо прозорості, ефективності, забезпечення прав громадян, захисту персональних даних та розвитку інклюзивної електронної демократії. Підкреслено, що цифрова трансформація сприяє посиленню інституційної спроможності держави, формуванню сучасної цифрової інфраструктури та підвищенню конкурентоспроможності України на міжнародній арені [9].

У висновках обґрунтовано, що цифровізація є фундаментальним драйвером реформ, який здатен забезпечити не лише удосконалення управлінських процесів, а й глибинну трансформацію державного сектору відповідно до європейських цінностей і глобальних викликів [10]. Цифрова трансформація перетворюється на стратегічний ресурс, що визначає ефективність, гнучкість і стабільність публічного управління у XXI столітті, а також створює підґрунтя для сталого розвитку держави та підвищення довіри громадян до влади [11].

Ключові слова: цифровізація, державне управління, трансформація публічного сектору, електронне урядування, глобалізація, євроінтеграція, цифрові послуги, електронна демократія, цифрові інновації, кібербезпека, інституційна спроможність, цифрові компетентності, публічне адміністрування, цифрова інфраструктура.

Цифровізація в Україні перетворилася на один із ключових інструментів модернізації державного управління та адаптації його до вимог глобалізованого й європейського простору [1]. Починаючи з 2019 року, цифрова трансформація набула системного характеру, а Україна стала першою державою у світі, яка на законодавчому рівні визнала цифрові паспорти повноцінними юридичними аналогами паперових документів. Уже в 2023 році понад 18 мільйонів громадян користувалися застосунком «Дія», який інтегрує понад 120 державних послуг та близько 20 цифрових документів, що засвідчує масштабність упровадження цифрової інфраструктури та зростання довіри населення до електронних сервісів. За даними Міністерства цифрової трансформації, частка українців, які отримують щонайменше одну адміністративну послугу онлайн, перевищила 70 %, що значно випереджає середній показник держав Центральної та Східної Європи [2].

Цифровізація стала фундаментом для посилення прозорості державних процесів. Україна увійшла до топ-5 країн за відкритістю даних відповідно до рейтингу Open Data Maturity Report 2023, де показник відкритості українських державних реєстрів зріс до 92 % [3]. Це сприяло зменшенню корупційних ризиків, підвищенню підзвітності органів влади та доступності інформації для громадян і бізнесу [12]. Розвиток електронної демократії, зокрема е-петицій та бюджетів участі, дозволив громадянам впливати на ухвалення управлінських рішень, тоді як кількість активних користувачів таких інструментів щорічно зростає. Наприклад, лише у 2022–2023 роках кількість електронних петицій, поданих до органів місцевого самоврядування, зросла вдвічі [4].

Особливо важливим аспектом цифровізації є адаптація системи державного управління до стандартів Європейського Союзу [8]. Україна вже впровадила низку норм, гармонізованих із законодавством ЄС, включаючи вимоги щодо кіберзахисту відповідно до директиви NIS2, стандарти захисту персональних даних, наближені до GDPR, а також рекомендації Європейської комісії щодо цифрової ідентифікації та електронного документообігу. У 2022–2024 роках кількість кібератак проти державних ресурсів збільшилася на 40 %,

що вимагало від держави пришвидшення цифрової безпеки та розвитку спроможностей Центру кіберзахисту ДССЗЗІ. Попри це, рівень успішно відбитих атак перевищує 95 %, що свідчить про зрілість української кібероборони [5].

Цифровізація змінила організаційну модель функціонування державних органів. У центральних органах влади запроваджуються сервіси автоматизації документообігу, скорочується частка ручної адміністративної роботи, а процеси ухвалення рішень переходять на платформні моделі [13]. Використання аналітики великих даних та штучного інтелекту дає можливість точніше прогнозувати соціально-економічні показники, оптимізувати бюджетні витрати та підвищувати якість державних послуг [6]. Наприклад, автоматизована система субсидій дозволила зменшити витрати на перевірку даних домогосподарств на 25 %, а впровадження електронних лікарняних скоротило бюджетні втрати, пов’язані з паперовими довідками, на понад 4 млрд грн щорічно [14].

Водночас цифрова трансформація супроводжується низкою викликів, серед яких нерівний доступ до цифрових сервісів у різних регіонах, недостатній рівень цифрових компетентностей у частини населення та державних службовців, а також потреба в оновленні нормативно-правової бази. За даними Світового банку, 15 % населення України все ще не мають стабільного доступу до якісного інтернету, що створює ризики цифрової нерівності. Проте урядові програми з розбудови широкосмугового інтернету дозволили підключити понад 4 тисячі населених пунктів, а рівень покриття 4G у 2024 році сягнув 95 % території країни [7].

Практичний аналіз засвідчує, що цифрові інновації стали не лише інструментом оптимізації адміністративних процесів, а й ключовою умовою для забезпечення стійкості держави під час повномасштабної війни. Робота «Дії» у режимі цифрового резерву, запуск функцій для військових, цифрових гуманітарних послуг, а також створення єдиної платформи для відновлення

країни «Дія.Бізнес», «Дія.Освіта» та «Дія.Підтримка» довели можливість ефективного державного управління навіть за умов глобальних криз [15].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Верховна Рада України. Про електронні довірчі послуги: Закон України № 2155-VIII від 05.10.2017. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19
2. Верховна Рада України. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо використання електронних паспортів: Закон України № 1368-IX від 30.03.2021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1368-20
3. Кабінет Міністрів України. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2025 роки: Розпорядження № 67-р від 17.01.2018. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80
4. Міністерство цифрової трансформації України. Звіт про діяльність Мінцифри за 2023 рік. Київ, 2024. 78 с. URL: https://thedigital.gov.ua
5. European Commission. 2023 Rule of Law Report: Country Chapter on Ukraine. Brussels: European Commission, 2023. URL: https://commission.europa.eu
6. European Commission. EU Digital Economy and Society Index (DESI) 2023: Ukraine Profile. Brussels: EC, 2023. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu
7. OECD. Digital Government Review of Ukraine: Accelerating Digital Transformation for a More Effective Public Administration. Paris: OECD Publishing, 2022. DOI: https://doi.org/10.1787/20716826
8. World Bank. Digital Transformation in Ukraine: Assessment Report 2023. Washington, DC: World Bank, 2023. URL: https://worldbank.org
9. United Nations. E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government. New York: United Nations, 2022. URL: https://publicadministration.un.org/egovkb
10. Open Data Maturity Report 2023. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023. URL: https://data.europa.eu

11. NIS2 Directive. Directive (EU) 2022/2555 of the European Parliament and of the Council on measures for a high common level of cybersecurity across the Union. Official Journal of the EU, 2022.
12. Karpenko, O. Digital Transformation of Public Administration in Ukraine: Challenges and Prospects. Public Administration and Policy Review, 2021, Vol. 2, No. 3, pp. 45–56. (Публікація існує в англомовному журналі Київської школи економіки.)
13. Rudnytska, N. European Integration and Digital Transformation of Ukraine's Governance System. Public Policy and Administration Studies, 2023, No. 18, pp. 33–47.
14. Doronin, I., Babayev, V. Digitalisation of the Ukrainian Public Sector: Institutional Changes and Modernisation Needs. Administrative Sciences and Innovations Journal, 2022, No. 4, pp. 11–24.
15. Castells, M. The Rise of the Network Society. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010. 656 p.

UDC 658.3.07

Stelmachenko Mark
PhD Student of the Department of Management and Finance
Mariupol State University, Ukraine

MEASURING AGILE TEAMS EFFICIENCY AND PERFORMANCE: COMMON METRICS AND THEIR USAGE

Abstract: the paper reviews and discusses the approaches of organizational performance evaluation through Agile metrics monitoring in the context of cross-functional teams integrating Agile techniques into their workplace activities. Considering the fact that Agile transformation introduces procedural and conceptual changes to workplace environments in both corporate and startup settings, the analysis helps to outline the fundamental quantitative indicators for measuring and benchmarking the overall efficiency of Agile teams, which can be advantageous for ongoing supervision and further decision-making.

Keywords: agile, agile metrics, team performance measurement, organizational efficiency, Scrum

As is widely known, Agile frameworks and approaches have become a common organizational practice in both enterprise and bootstrapped environments - primarily, due to their relative simplicity, straightforwardness, and capacity to be seamlessly integrated into both new as well as already ongoing project workstreams. Additionally, the contemporary open-source knowledge base on Agile methods is continuously enriching with best practices and know-how, which also undoubtedly contribute towards the diminishing of Agile transformation resistance, which might regularly occur in the corporate world. Thus said, while the number of successful Agile adaptation cases has remarkably increased throughout the last decade, it still remains controversial what metrics can help to outline the ongoing team

performance, alongside highlighting whether the Agile team succeeds with its undertakings or struggles with the present proceedings. Especially, since suchlike metrics are obviously expected to describe various aspects Agile team's performance, as Agile relies on a whole set of pillars, covering the achievement of defined goals, overall value generation, implementation of planned increments with a subsequent delivery, general team dynamics, internal climate, interaction between individuals, and diverse set of other variables that might be partially obscure at the first glance. Nonetheless, it is essential to review the core quantitative Agile metrics that are worth integrating into the workplace processes of cross-functional teams that inject iterative and incremental frameworks into their activities.

As was suggested by Yalagi, Ranjitha, and Krishnan (2016), the concept of performance measure has become one of the cornerstones of modern operational efficiency, as it provides businesses with unbiased and unprejudiced data capable of indicating whether the reviewed activity goes towards the needed direction [1]. Later, the idea of performance measuring has naturally evolved into a set of common enterprise variables called metrics that are called upon to unify and standardize the approach for performance assessment. Agile methods and frameworks didn't become an exception in that sense, as, despite the domain (e.g. construction, agriculture, or modern technologies), any business has objectives to achieve and commitments to deliver. Therefore, the necessity to define common and practical quantitative Agile metrics has been a natural process. In that regard, the metrics described further can provide a clearer picture of the parameters that are actively tracked and monitored within the Agile environment.

Lead time: as suggested by Scrum Alliance (n.d.), lead time reflects the total timeframe between the initial receipt of the request (to be more precise, that can be represented as a task, assignment, support ticket, or additional system feature demand) till the ultimate and final completion [2]. Put differently, the measure of this value can assist teams to understand a typical delta between the moment when the business receives an inquiry of a specific type (usually, the one which requires further actions or reaction) till the moment when the required action can be considered as

“completed” and switched to such status. Subsequently, further monitoring of this variable assists in defining the average value between “task received” and “task completed” phases that serves Agile teams as a performance baseline, where the growth of Lead time value may represent potential obstacles to the efficient working process, hence productivity decrease or the workload growth, while the decline might represent the opposite.

Cycle time: based on the explanation of SixSigma.US (2024), similarly to Lead time, Cycle time reflects the measure of the delta between two events, however, differing ones [3]. In particular, Cycle time highlights the timespan between the moment when an assignee or personnel member starts addressing the work item and the point of its completion [3]. Unlike the previous metric, Cycle time helps businesses to understand the average amount of time actually needed to address the work, hence both major and minute deviations against the baseline can support the identification of performance issues or gaps within the organizational processes.

Velocity: according to AgileAlliance (n.d.), Agile Velocity stands for the total amount of work that a team completes throughout one iteration (usually, applicable to the Scrum framework that implies an iterative delivery process using Sprints) [4]. One of the pre-requisites for velocity calculation that teams need to take into account is a mandatory estimation of work items before their actual implementation, which might be completed using hours, story points or any other relative unit of measure. Following the sprint completion, the team is expected to sum up the weight of all the completed work items. As a result, as the project development progresses, team supervisors can track the amount of work completed after each iteration (for instance, the sequence Sprint 1 (10 Story Points), Sprint 2 (12 Story Points), Spring 3 (25 Story points)), can be indicative of an enhanced team performance which might be clarified by various organizational causes - e.g. team capacity increase, improved team expertise on the domain area, removal of distractors or blockers etc. All things considered, the continuous monitoring of variance between the team’s velocity directly helps to assess the dynamics of team, alongside the comprehension of whether any corrective actions are required.

Overall, given the ongoing increase of Agile methods, contemporary organizations tend to actively integrate Agile into their workplace operational activities, which not only reshapes the existing processes but also generates demand for new, previously unexplored approaches for performance measuring and tracking. Therefore, the aforementioned Agile metrics can fairly be a good starting point for teams planning on performing Agile transformation with an emphasis on efficiency monitoring.

REFERENCES:

1. Yalagi M. S., Ranjitha K., Krishnan K. Importance of key performance indicators measurement. *Int J Adv Res Sci Eng Technol*. 2016. Vol. 2, no. 1. P. 328–336.
2. What is lead time - Scrum Alliance agile glossary. *Scrum Alliance*. URL: https://www.scrumalliance.org/glossary/lead-time (date of access: 07.12.2025).
3. Understanding Cycle Time: Definition, Calculation, and Importance. *SixSigma.US*. URL: https://www.6sigma.us/manufacturing/cycle-time/ (date of access: 07.12.2025).
4. What is Velocity in Agile?. *Agile Alliance*. URL: https://agilealliance.org/glossary/velocity/ (date of access: 07.12.2025).

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

UDC 616.311-018-056.83-084:613.84

Bohdan Kravchenko
Postgraduate Student, Department of Therapeutic Dentistry
Shupyk National Healthcare University of Ukraine
ORCID: 0009-0003-4511-1994

ORAL HEALTH PATTERNS IN CIGARETTE, HNB, AND SNUS USERS: A COMPARATIVE CLINICAL ANALYSIS

Annotation. This study provides a comparative assessment of oral hygiene status among users of traditional cigarettes, heated tobacco systems (HNB), and smokeless tobacco (snus). Significant differences in DI-S, CI-S, MGI, and DMFT indices were observed, demonstrating unique risk profiles depending on the form of tobacco exposure. Cigarette smokers showed the greatest caries burden, HNB users exhibited the highest levels of soft and hard deposits, and snus users presented the strongest gingival inflammatory response. These findings highlight the necessity for personalised preventive strategies in dental practice based on tobacco-use type.

Keywords: tobacco products; oral hygiene indices; DI-S; CI-S; MGI; DMFT; cigarette smoking; heated tobacco systems; snus; biofilm accumulation; gingival inflammation; dental prevention.

Abstract. The study presents a comparative clinical evaluation of oral hygiene status among users of traditional cigarettes, heated tobacco systems (HNB), and smokeless tobacco (snus). A total of 44 participants were examined using DI-S, CI-S,

MGI, and DMFT indices. Cigarette smokers demonstrated the highest caries burden (DMFT = 13.0), HNB users showed the greatest soft and hard deposit accumulation (DI-S = 3.05; CI-S = 2.90), while snus users exhibited the highest gingival inflammation (MGI = 3.60). These findings indicate distinct oral risk profiles related to tobacco product type, supporting the implementation of differentiated preventive strategies in dental practice.

Materials and Methods. The study was conducted at the private dental clinic "GooDDentist" from September 2023 to April 2024 and included 44 adult participants divided into three groups: cigarette smokers (n = 15), HNB users (n = 14), and smokeless tobacco users (n = 15). Standardised indices (DI-S, CI-S, MGI, DMFT) were used to assess oral status. Statistical analysis was performed using SPSS v.25 with ANOVA ($p < 0.05$).

Results. Cigarette smokers exhibited the highest DMFT values reflecting structural dental damage. HNB users showed the highest plaque and calculus accumulation, indicating increased biofilm formation. Snus users demonstrated predominant gingival inflammation with the highest MGI score. Intergroup differences were statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusions

1. Each form of tobacco use demonstrates a distinct pattern of oral tissue involvement: cariesogenic (cigarettes), biofilm-predominant (HNB), or inflammatory (snus).

2. The findings support the integration of differentiated preventive protocols in dental practice based on tobacco exposure type.

3. Use of plaque-disclosing agents, glycine-based air-polishing, and remineralising gels is recommended for enhanced hygiene outcomes.

References 1. Kravchenko B., Lykhota K. Health effects of nicotine products on oral tissues: Prevention approaches. Bulletin of Medical and Biological Research. 2024; 6(4): 76–87.

2. Kravchenko B. Comparative Analysis of Statistical Data and Oral Hygiene Indices among Different Groups of Smokers. Kyiv: Shupyk NHUOZ, 2024.

3. World Health Organization. Tobacco and oral health: A call for action. Geneva: WHO, 2017.

УДК 612.7

Лаврикова Оксана Валентинівна
кандидатка біологічних наук,
професорка кафедри «Фізична терапія, ерготерапія»
Берлим Грєта Віталіївна
студентка
Херсонський державний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ СТАТОКІНЕТИЧНИХ ДИСФУНКЦІЯХ

Анотація. У статті проаналізовано роль та ефективність інтеграції сучасних інноваційних технологій у процес фізичної терапії пацієнтів зі статокінетичними дисфункціями (порушеннями рівноваги, координації та стійкості). Досліджено обмеження традиційних методів та обґрунтовано переваги технологічного підходу, який базується на принципах нейропластичності.

Ключові слова: Фізична терапія; Статокінетичні дисфункції; Рівновага; Координація; Нейропластичність; Стабілометрія; Віртуальна реальність (VR); Біофідбек; Реабілітація.

В наші дні процес реабілітації став набагато різноманітнішим та удосконаленим, що є рушійною силою для більш швидкого подолання багатьох хворобливих станів. Статокінетичні дисфункції не стали виключенням, так як саме фізична терапія може інтегрувати новітні технології, які значно підвищують ефективність реабілітації завдяки об’єктивній оцінці та високо інтенсивному тренінгу. Тому важливо дослідити які саме механізми сучасних

технологій можна застосовувати на практиці і саме головне, як вони можуть бути застосовані на практиці для пришвидшення процесу відновлення.

Метою цього дослідження є підбір сучасних технологій фізичної реабілітації при статокінетичних дисфункціях, а також як вони будуть впливати на покращення фізичного стану пацієнтів із порушенням рівноваги, координації та стійкості тіла [4].

Статокінетичні дисфунції характеризуються порушеннями координації рухів і рівноваги під час активних та пасивних переміщеннях у зовнішньому середовищі. Відомо що такий вид порушень є досить поширеною проблемою, що значно знижує функціональну незалежність та підвищує ризик падінь [1].

В 21 сторіччі традиційні методи відновлення рівноваги починають створювати обмеження у забезпеченні кількісного зворотного зв'язку та створенні мотивованого середовища. Проте, інноваційні технології долають ці бар'єри, використовуючи принципи нейропластичності для удосконалення нейронних зв'язків. Ключовими перевагами інтеграції більш новітніх технологій є: об'єктивна оцінка, це дозволить більш точно проводити діагностичні процеси в виявленні порушень та якісної оцінки їх. Крім того, важливим аспектом можна вважати повторюваність та інтенсивність, це забезпечить процес реабілітації важливими принципами тривалості тренувань, що є необхідним для ефективного навчання. В процесі відновлення дуже важлива мотивація та контрольоване середовище [7, 5].

Терапія на основі віртуальної реальності буде дуже ефективною для покращення когнітивних функцій. За рахунок створення інтерактивного віртуального середовища, це дозволяє стимулювати координацію та рівновагу [3].

Таке середовище дозволяє поліпшити процеси нейропластичності та моторне навчання. Виконувати функціональні завдання можна обходячи перешкоди рухаючись в симуляторі (тобто у віртуальному просторі), що вимагає постійної корекції пози та швидкої реакції [2, 6].

Запобігаючи ризикам падіння серед сучасних лікувальних реабілітаційних технологій застосовують Стабілометричні платформи або Систему VectorGait. Така конструкція дозволяє закріпити пацієнти у вертикальному положенні, підтримуючи його під час ходьби. Крім того, в такій системі можна виконувати статичні та динамічні вправи, отримуючи візуальний зворотній зв'язок на моніторі такого апарату. Серед апаратів для покращення функції рівноваги також використовують Stabilograph. Система Re-Step може дозволяти імітувати ходьбу по різних нерівних поверхнях, що в свою чергу буде удосконалювати рівновагу та якість ходьби [5].

Серед сучасних адаптивних реабілітаційних технологій найвдалішим на сьогоднішній день вважається Апарат для ходьби Екзоскелет Ревок (Rewalk) серед усіх існуючих екзосклетів. Апарат являє собою комп'ютеризовану скелет-рамку, в процесі чого дозволяє самостійно пересуватись людині. Такі системи забезпечують підтримку ваги тіла та допомагають пацієнту виконувати правильний патерн ходи з високою інтенсивністю [8].

Інноваційні технології дозволяють реалізувати особистісно орієнтований підхід. Фізичний терапевт може точно налаштувати параметри тренування (рівень нестабільності, швидкість) на основні об'єктивних показників, які надає апаратура в реальному часі (біологічний зворотній зв'язок) [9].

Висновок

Інноваційні технології є потужним інструментом для фізичного терапевта у боротьбі зі статокінетичними дисфункціями. Їхнє використання забезпечує точність діагностики, високу інтенсивність тренувань, об'єктивний моніторинг та високу мотивацію пацієнтів. Подальша інтеграція цих методів є запорукою підвищення ефективності реабілітації та покращення функціонального прогнозу для осіб з порушеннями рівноваги та координації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів [Електронний ресурс] / Ю. М. Колесник [та ін.]. Запоріжжя : ЗДМФУ, 2024. 80 с. Тема: Вестибулярна система, норма та патологія.
2. Рутковскі С., Кіпер П., Каччанте Л., Мазурек Й., Туролла А. Використання навчання на основі віртуальної реальності в різних галузях реабілітації: систематичний огляд та метааналіз. Журнал реабілітаційної медицини. 19 листопада 2020 р.;52(11):1-6.
3. Чжан К., Фу Ю., Лу Ю., Чжан Ю., Хуан К., Ян Ю., Чжан К., Лі М. Вплив терапії на основі віртуальної реальності на когнітивні функції та психічне здоров'я пацієнтів з інсультом: систематичний огляд та метааналіз. Журнал медичних інтернет-досліджень. 17 листопада 2021 р.;23(11):e31007.
4. Чжан Б., Лі Д., Лю Ю., Ван Дж., Сяо К. Віртуальна реальність для рухової функції кінцівок, рівноваги, ходи, когнітивних функцій та щоденного життя пацієнтів з інсультом: систематичний огляд та метааналіз. Журнал передової медсестринської справи. Серпень 2021 р.;77(8):3255-73.
5. Зданюк, В., & Совтисік, Д. (2016). Новітні реабілітаційні технології в сучасній практиці. Вісник Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров’я людини.
6. Бреполь П.К., Лейте Х. Віртуальна реальність, застосована у фізіотерапії: огляд сучасних знань. Віртуальна реальність. 2023, березень;27(1):71-95.
7. Wang, W., & Li, Q. (2017). "Effects of Sensorimotor Training on Balance and Postural Control in Individuals with Vestibular Dysfunction". Gait & Posture.
8. Khan AS, Livingstone DC, Hurd CL, Duchcherer J, Misiaszek JE, Gorassini MA, Manns PJ, Yang JF. Retraining walking over ground in a powered

exoskeleton after spinal cord injury: a prospective cohort study to examine functional gains and neuroplasticity. J Neuroeng Rehabil. 2019 Nov 21;16(1):145.

9. Giggins OM, Persson UM, Caulfield B. Biofeedback in rehabilitation. J Neuroeng Rehabil. 2013 Jun 18;10:60.

УДК 616.98:578.834–053.2:616.24–002.5:616.13–018

Микитюк Юлія Михайлівна
аспірант кафедри педіатрії №2
Вінницький національний медичний університет
імені М. І. Пирогова
Вінниця, Україна

СУЧАСНІ ДІАГНОСТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ ЕНДОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ З ПНЕВМОНІЄЮ, АСОЦІЙОВАНОЮ З SARS-CoV-2 (Огляд літератури)

Анотація. У роботі представлено огляд сучасних підходів до діагностики ендотеліальної дисфункції у дітей з пневмонією, асоційованою з SARS-CoV-2. Розглянуто патогенетичні механізми ушкодження ендотелію, зокрема розвиток ендотеліїту, гіперкоагуляції та мікротромбозу, що визначають тяжкість перебігу вірусної інфекції. Узагальнено діагностичні можливості лабораторних маркерів ендотеліальної активації (ендотелін-1, VEGF, фактор фон Віллебранда, молекули адгезії, D-димер, фібриноген), а також показників системного запалення. Описано інструментальні методи дослідження судинного русла — ендотелійзалежну вазодилатацію (FMD) та вимірювання товщини комплексу інтима-медіа (ТКІМ) — як засоби оцінки функціональних і структурних змін ендотелію. Підкреслено важливість етіологічної верифікації SARS-CoV-2 методом ПЛР для коректної інтерпретації порушень судинного гомеостазу. Комплексне використання цих методів забезпечує раннє виявлення ендотеліальної дисфункції та сприяє точнішій стратифікації ризику ускладнень у дітей із SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією.

Ключові слова: ендотеліальна дисфункція; SARS-CoV-2; діти; ендотелін-1; VEGF; FMD; ТКІМ; D-димер; ендотеліїт; коагуляційні порушення.

Ендотеліальна дисфункція визнається ключовим патогенетичним механізмом ураження судин при SARS-CoV-2 та відіграє важливу роль у перебігу вірус-асоційованої пневмонії в дітей. SARS-CoV-2 має здатність безпосередньо ушкоджувати ендотеліальні клітини через взаємодію з рецепторами АПФ-2, що запускає каскад ендотеліїту, підвищення проникності судинної стінки, активації коагуляційної системи та формування мікротромбозів у мікроциркуляторному руслі. Внаслідок цього ураження ендотелію при SARS-CoV-2 супроводжується дисбалансом між вазодилататорними та вазоконстрикторними факторами, зміною синтезу оксиду азоту, активацією адгезивних молекул та формуванням гіперкоагуляційного стану [1, 6, 8, 11].

Біомаркери ендотеліальної дисфункції є провідною складовою у сучасних діагностичних підходах, оскільки саме вони найбільш повно відображають функціональний стан судинного русла в умовах вірус-індукованого ураження. Одним із ключових маркерів є ендотелін-1 (ЕТ-1) — потужний вазоконстриктор, синтез якого посилюється у відповідь на ендотеліальне запалення, ішемію та оксидативний стрес. У літературі наголошується, що підвищення концентрації ЕТ-1 корелює із зниженням біодоступності оксиду азоту, розвитком дисфункції ендотелію та погіршенням регуляції судинного тонусу, що є характерним для перебігу SARS-CoV-2-асоційованих уражень судин [8]. На відміну від класичних запальних маркерів, ЕТ-1 відображає саме ступінь порушення вазорегуляторної функції ендотелію, а не лише системне запалення.

Важливе діагностичне значення має також судинний ендотеліальний фактор росту (VEGF) — основний регулятор ангіогенезу та проникності судинної стінки. Підвищений рівень VEGF асоціюється зі збільшенням судинної проникності, формуванням набряку та розвитком ураження мікросудин при вірусних інфекціях. У контексті SARS-CoV-2 його активація розглядається як компенсаторна відповідь на гіпоксію та ендотеліальне

ушкодження, але надмірна продукція може сприяти поглибленню запального процесу [4].

Лабораторні маркери системної запальної відповіді — С-реактивний протеїн, лейкоцити, цитокіни (зокрема IL-1 та IL-6) — є важливими допоміжними показниками. Вони корелюють із тяжкістю запального процесу та вираженістю ендотеліального ушкодження, оскільки системне запалення активує ендотеліальні клітини, сприяючи подальшому порушенню мікроциркуляції [7].

Окреме місце серед маркерів ендотеліальної активації посідають фактор фон Віллебранда, Р-селектин та розчинні молекули адгезії (sICAM-1, sVCAM-1). Вони свідчать про перехід ендотелію до так званого «адгезивного» та «протромботичного» фенотипу, що супроводжується підвищенням агрегації тромбоцитів, адгезії лейкоцитів та активацією коагуляційного каскаду [5, 10]. За даними літератури, саме підвищення цих маркерів є характерною ознакою ендотеліту при SARS-CoV-2, що супроводжується ураженням мікросудин та порушенням мікроциркуляції у легеневій тканині.

Тісний зв’язок між ендотеліальною дисфункцією та системою гемостазу пояснює високу діагностичну інформативність фібриногену та особливо D-димеру. Підвищення рівня D-димеру відображає інтенсивний фібриноліз і наявність мікротромбів, що є характерною рисою так званої «коагулопатії, асоційованої з SARS-CoV-2» [6]. Інші компоненти гемостазу також змінюються під впливом системної запальної відповіді та ендотеліальної активації. Їх коливання відображають глибину розладів антикоагулянтного захисту та ступінь ризику розвитку мікротромбозу.

Інструментальні методи відіграють провідну роль у виявленні ранніх порушень функціонального стану ендотелію. Найбільш визнаним неінвазивним методом є оцінка ендотелійзалежної вазодилатації (FMD) плечової артерії. FMD дозволяє визначити реактивність судин у відповідь на зміни кровотоку, що опосередковується синтезом оксиду азоту [2]. Зниження показника FMD, яке широко описане у дослідженнях пацієнтів із гострим SARS-CoV-2,

розглядається як маркер дисфункції ендотелію ще до появи морфологічних змін.

Для оцінки структурних змін судинної стінки застосовується вимірювання товщини комплексу інтима-медіа (ТКІМ). Збільшення ТКІМ часто трактується як прояв хронічної ендотеліальної активації та ремоделювання артеріальної стінки. Хоча ТКІМ традиційно використовується для дорослих із серцево-судинними захворюваннями, у дітей із системними запальними станами, зокрема вірусними пневмоніями, цей метод також набуває значення для раннього виявлення судинних змін [9].

Методи візуалізації органів грудної клітки — рентгенографія, ультразвукове дослідження та комп'ютерна томографія — застосовуються для оцінки структурних змін у легенях, які відображають наслідки мікросудинного ураження. Виявлення периваскулярного набряку, матового помутніння, зон консилідації та інших характерних змін опосередковано свідчить про глибину ендотеліального порушення та мікротромбозу [1].

Етіологічна верифікація SARS-CoV-2 методом ПЛР є обов'язковим компонентом діагностичного процесу, тому що дозволяє точно визначити вірусну природу пневмонії й уникнути помилкової інтерпретації біомаркерів, які можуть змінюватися і при бактеріальних інфекціях [3].

Отже, сучасна література підкреслює необхідність комплексного підходу, що поєднує аналіз біохімічних маркерів ендотеліальної активації, оцінку коагуляційних порушень, інструментальні методи дослідження функціонального та структурного стану судин та етіологічну діагностику. Таким чином, інтегрований підхід забезпечує своєчасне виявлення ендотеліальної дисфункції у дітей із SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією та підвищує точність прогнозування ускладнень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ackermann, M., Verleden, S. E., Kuehnel, M., Haverich, A., Welte, T., Laenger, F., Vanstapel, A., Werlein, C., Stark, H., Tzankov, A., Li, W., Li, Y., Mentzer, S. J., Jonigk, D. (2020). Pulmonary vascular endothelialitis, thrombosis, and angiogenesis in COVID-19. New England Journal of Medicine, 383, 120–128.
2. Charan, K., Khan, A., & Singh, B. (2021). Flow-mediated dilation: A marker of endothelial function in health and disease. Journal of the American Heart Association, 10, e019024.
3. Corman, V. M., Landt, O., Kaiser, M., Molenkamp, R., Meijer, A., Chu, D. K., Bleicker, T., Brünink, S., Schneider, J., Schmidt, M. L., Mulders, D. G., Haagmans, B. L., & Drosten, C. (2020). Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Eurosurveillance, 25(3), 2000045.
4. Fraser, D. D., Patterson, E. K., Slessarev, M., Gill, S. E., Martin, C., Daley, M., Miller, M. R., Patel, M. A., Dos Santos, C. C., & Liles, W. C. (2020). Endothelial injury and angiogenic biomarkers in COVID-19. Critical Care, 24, 1–10.
5. Goshua, G., Pine, A. B., Meizlish, M. L., Chang, C.-H., Zhang, H., Bahel, P., Baluha, A., Bar, N., Bona, R., Burns, I., Dela Cruz, C. S., Dumont, A., Halene, S., Hwa, J., Koff, J., Menon, A., Price, C., Siner, J. M., Tormey, C., Lee, A. I. (2020). Endotheliopathy in COVID-19–associated coagulopathy. Journal of the American College of Cardiology, 76(17), 2008–2021.
6. Levi, M., Thachil, J., Iba, T., & Levy, J. H. (2020). Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. The Lancet Haematology, 7(6), e438–e440.
7. McElvaney, O. J., McEvoy, N. L., McElvaney, O. F., Carroll, T. P., Murphy, M. P., Dunlea, D. M., Ní Choileáin, O., Clarke, J., O'Connor, E., Hogan, G., Ryan, D., Sulaiman, I., Gunaratne, P., Branagan, P., O'Brien, M. E., Morgan, R. K., Costello, R. W., et al. (2020). Interleukin-6, IL-1 and cytokine responses in severe COVID-19. Nature Reviews Immunology, 20(6), 363–374.

8. Schinzari, F., Tesauro, M., & Cardillo, C. (2020). Endothelial dysfunction in COVID-19: Emerging evidence and implications. Vascular Pharmacology, 135, 106790.

9. Skórka, A., Stankowski, T., Mizia-Stec, K., Mizia, M., & Cholewka, A. (2018). Carotid intima-media thickness in children: Methodology and clinical applications. Pediatric Cardiology, 39, 1–12.

10. Tong, M., Jiang, Y., Xia, D., Xiong, Y., Zheng, Q., Chen, F., Wang, S. (2020). Elevated levels of serum ICAM-1 and VCAM-1 in COVID-19 patients. Journal of Infectious Diseases, 222(2), S1–S5.

11. Varga, Z., Flammer, A. J., Steiger, P., Haberecker, M., Andermatt, R., Zinkernagel, A. S., Mehra, M. R., Schuepbach, R. A., Ruschitzka, F., & Moch, H. (2020). Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. The Lancet, 395(10234), 1417–1418.

УДК 81

Ніколаєва Оксана Юріївна
Доктор філософії, PhD
НМУ ім. О. О. Богомольця
м. Київ, Україна

МЕДИЧНИЙ ДИСКУРС ТА ПЕРЕКЛАД

Анотація. У статті розглянуто специфіку медичного дискурсу як особливого виду фахового спілкування, що характеризується термінологічною насиченістю, стандартизованістю та високими вимогами до точності. Проаналізовано основні труднощі та принципи перекладу медичних текстів, визначено ключові стратегії подолання мовних і культурних бар'єрів. Окрему увагу приділено ролі медичного перекладача в забезпеченні коректної міжкультурної комунікації та безпеки пацієнта.

Ключові слова: медичний дискурс, медичний переклад, терміносистема, комунікація, фахова мова, стратегія перекладу.

Медичний дискурс є комплексом мовних та комунікативних практик, пов'язаних із фаховою діяльністю у сфері охорони здоров'я. Його особливістю є поєднання суворої термінології, наукового стилю, етичних норм та прагматичної спрямованості на передачу точної інформації. В умовах глобалізації потреба у якісному медичному перекладі постійно зростає, адже він забезпечує доступ до міжнародних досліджень, стандартизованих протоколів лікування та комунікацію між фахівцями різних країн.

Медичний дискурс характеризується такими властивостями: Термінологічність: домінування латинізмів і грецизмів, складних багатокомпонентних термінів (наприклад, "cardiovascular insufficiency", "гіпертрофія міокарда"); Стандартизованість: використання міжнародних

класифікацій (протоколи лікування); Висока точність та однозначність: помилка чи неоднозначність може негативно вплинути на лікування; Міждисциплінарність: поєднання медицини, фармакології, біології, психології, соціальних наук.

Медичний переклад належить до спеціалізованих і потребує від перекладача: Глибоких знань терміносистеми та її варіантів у різних мовах; Орієнтації в жанрових різновидах текстів — наукові статті, протоколи, історії хвороби, інструкції до препаратів; Уваги до культурних і правових відмінностей, що впливають на способи подання інформації; здатності працювати з латинськими та англомовними основами, що часто використовуються в міжнародних документах.

Труднощі виникають також через омонімію та полісемію (*condition* може означати стан, захворювання, умову; *lesion* — ураження, патологічний осередок, пошкодження), відмінності в класифікаційних системах, а також необхідність перекладу скорочень, що не завжди мають еквіваленти у цільовій мові.

Для забезпечення адекватності перекладу рекомендують застосовувати такі підходи: Термінологічна еквівалентність - використання перевірених джерел, медичних словників, міжнародних класифікаторів. Стратегія транслітерації та калькування, коли еквівалент відсутній (наприклад, назви синдромів). Функціонально-прагматичний підхід, що забезпечує відповідність змісту тексту його комунікативній меті. Уніфікація стилю та дотримання формальних вимог до медичних документів. Співпраця з фахівцями у разі складних або неоднозначних випадків.

Основні групи перекладацьких стратегій. Прямі (дослівні) стратегії: калькування → *acute toxicity* → *гостра токсичність*; Транслітерація → *Clostridium difficile*; транскрипція → *hypoxia, apoptosis*. Непрямі (адаптивні) стратегії. Описовий переклад:

retention enema → лікувальна клізма для утримання розчину; Функціонально-прагматична адаптація (особливо в текстах для пацієнтів). Уточнення терміна, якщо дослівний переклад може ввести в оману.

Медичний перекладач виступає посередником між фахівцями різних країн, впливаючи на: ефективність лікування, адже правильний переклад гарантує коректне розуміння діагнозів і рекомендацій; доступ пацієнтів до інформації про власне здоров'я, препарати, процедури; міжнародний науковий обмін, зокрема через переклад статей, протоколів та інструкцій; юридичну коректність документів у клінічних дослідженнях.

Вплив помилок перекладу. За даними різних досліджень: до 12 % медичних помилок, зафіксованих у клініках США, були пов'язані з некоректним перекладом; неправильний переклад інструкцій до ліків може збільшити ризик побічних реакцій на 15–25 %.

Висновки

Узагальнюючи результати комплексного аналізу медичного дискурсу та його перекладацьких параметрів, слід наголосити, що сучасний медичний комунікативний простір становить одну з найбільш складних та водночас фундаментально структурованих галузей спеціалізованого дискурсу. Його лінгвосеміотична організація визначається низкою чинників, серед яких провідну роль відіграють високий ступінь термінологічної системності, нормативність концептуальних зв'язків і жорстка детермінованість комунікативних намірів.

По-перше, проведений аналіз переконливо демонструє, що медичний дискурс функціонує як багаторівнева когнітивно-комунікативна система, у межах якої значення одиниць не може бути інтерпретоване поза їхнім галузевим контекстом. Лексеми, речення та більш складні семіотичні структури в медичних текстах підпорядковані суворим логіко-поняттєвим кореляціям, що сформовані історичною традицією медичної науки та сучасними стандартами доказової медицини. Для перекладача це означає

необхідність працювати не лише із словом, а з цілою системою концептуальних моделей.

По-друге, специфіка медичного дискурсу полягає в його підвищеній прагматичній спрямованості: кожна комунікативна одиниця має не просто інформувати, а забезпечувати точну передачу діагностичних даних, фармакологічних характеристик або клінічних рекомендацій. У цьому сенсі будь-який семантичний зсув, навіть мінімальний, може спричинити критичне викривлення змісту. Відповідно, перекладачеві необхідно застосовувати подвійний контроль інтерпретації — лінгвістичний і змістово-фаховий.

По-третє, аналіз виявив, що жанрова диференціація медичного дискурсу істотно впливає на перекладацькі стратегії. Наукові статті, клінічні протоколи, історії хвороб, інструкції до лікарських засобів і популяризаторські брошури мають відмінні комунікативні параметри, що визначають вибір стилістики, ступінь термінологічної насиченості та допустимий рівень інтерпретаційності. Така неоднорідність вимагає від перекладача не механічної трансформації тексту, а гнучкого застосування різних дискурсивних моделей залежно від жанру й адресата.

По-четверте, міжмовні та міжкультурні асиметрії становлять ще одну суттєву проблему у перекладі медичних текстів. Розбіжності у системах охорони здоров’я, у регламентації лікарської діяльності, у класифікації нозологій, а також у змістових межах понять створюють ризик смислових неточностей. Перекладачеві доводиться виступати також інтерпретатором інституційних реалій, забезпечуючи не лише мовну, а й концептуальну адекватність.

Результати аналізу засвідчують, що медичний переклад є однією з найвідповідальніших форм професійної діяльності, адже він безпосередньо впливає на безпеку пацієнта, ефективність лікувальних рішень і юридичну коректність медичної документації. У цьому контексті перекладач стає не просто медіатором між двома мовами, а повноцінним учасником клінічного та

наукового процесу, від компетентності якого залежить достовірність міждисциплінарної комунікації.

Нарешті, слід підкреслити, що подальші дослідження медичного дискурсу та його перекладацького забезпечення мають бути спрямовані на поглиблення лінгвокогнітивних моделей, удосконалення термінографічних ресурсів, розробку єдиних стандартів для спеціалізованого перекладу й оптимізацію підготовки перекладачів медичного профілю. Лише інтеграція лінгвістики, медицини, когнітивних наук та інституційного аналізу здатна забезпечити той рівень точності й надійності, що відповідає сучасним вимогам глобалізованого медичного простору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вакуленко М.О. Сучасна українська термінологія: методологія, кодифікація, лексикографічна практика. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філологічних наук зі спеціальності 10, 2023.
2. Кияк Т. Р., Науменко А. М., Пивак О. В. *Термінологія та переклад*. Київ, 2019.
3. Литвиненко Н., Місник Н. Термін і терміносистема в контексті інноваційних технологій мовної підготовки. *Інноваційна педагогіка*. Науковий журнал. 2021. Вип. 32. Том 2. С. 98–103.
4. Литвиненко, Н. П., Місник, Н. В., Мірошніченко, О. С., Ніколаєва, О. Ю., & Машкіна, О. М. (2025). Медична ділова комунікація: еколінгвістичні маркери. *Клінічна та профілактична медицина*, (4), 81-85.
5. Місник Н. Формування української медико-клінічної термінології: Монографія. К.: Книга плюс, 2004. 168 с.
6. Литвиненко Н. П. Український медичний дискурс: монографія. Харків: Харківське історико-філологічне товариство. 2009. 304 с.
7. Chernenko Nina, Sadovnycha Olena, Stuchynska Natalia, Lytvynenko Nina, Yanchytska Kateryna, Nikolaieva Oksana, Serhiienko Tamara, Kaminska Iya.

Interactive Approach in Teaching Pharmaceutical Terminology: Experience of Blended Learning. *Archives of Pharmacy Practice.* 2024. 15 (4-2024), P. 65-71.

MILITARY SCIENCES, NATIONAL SECURITY AND STATE BORDER SECURITY

UDC 355.45:614.8

Bilash Oksana Viktorivna
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Professor
Voitovych Mykola Ivanovych
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor
Hrodz Nataliia Mykolaiivna
Doctor of Philosophy, Associate Professor,
Nahornyi Maksym Serhiiovych
Senior Instructor
Hetman Petro Sahaidachnyi
National Army Academy
Lviv, Ukraine

RISK ASSESSMENT FOR THE CIVILIAN POPULATION IN MILITARY CONFLICTS

Abstract. The article examines approaches to assessing risks to the civilian population during military conflicts. It considers the structure of risks, their classification by sources, tools for threat forecasting and modeling, as well as methods for minimizing the impact of armed conflicts on human casualties, public health, and critical infrastructure. Special attention is given to modern technological tools for monitoring and decision-making based on data analysis.

Keywords: risk, military conflict, population, security, threat modeling.

Modern military conflicts are characterized by high intensity, the use of high-precision weapons, information technologies, and electronic warfare systems. Under such conditions, the civilian population becomes one of the most vulnerable groups, as hostilities are often conducted in densely populated areas. Risk assessment for civilians in military conflicts is therefore of particular relevance, as it enables the timely identification of threats, forecasting of consequences, and the development of effective protection strategies.

In the context of military conflicts, the concept of "risk" is interpreted as the probability of the occurrence of harmful events that may lead to loss of life, deterioration of health, destruction of infrastructure, or socio-economic destabilization. Risk assessment involves the analysis of three key components: the threat as a potential source of harm; vulnerability as the degree of susceptibility of the population; consequences as the possible outcomes of the impact of the threat.

Scientific research indicates that risk assessment requires an interdisciplinary approach that integrates military sciences, sociology, geoinformation technologies, psychology, and disaster medicine. Risks to the civilian population in wartime conditions can be divided into several groups:

- physical risks, which include the risks of being affected by high-precision weapons, shelling, bombardment, landmine contamination, and the destruction of critically important facilities (hospitals, schools, energy hubs);
- humanitarian risks, which imply that the population may face shortages of food and medicines, disruption of access to water and heating, and large-scale population displacement;
- psychological risks, which include post-traumatic stress disorders, psychological instability among children and adolescents, and the general demoralization of society;
- information risks, understood as risks associated with disinformation, enemy psychological operations, disruption of communications, and limited access to information about the security situation;

– socio-economic risks, which involve job losses, destruction of goods supply infrastructure, and changes in the demographic structure.

Risk assessment for the civilian population in military conflicts involves analyzing both the probability of hazards and the expected magnitude of damage. The blockade of Ukrainian ports and the destruction of transport infrastructure have led to significant delays in the supply of goods, which in turn caused price increases on global markets and deepened the food crisis in countries dependent on Ukrainian exports [1, p. 51]. The main stages and factors of risk assessment include: determining the probability of risk occurrence; assessing the scale of damage inflicted during a military conflict (direct damage includes the estimated number of potential casualties and injuries, as well as the scale of destruction of infrastructure such as residential buildings, hospitals, and schools, while indirect damage includes humanitarian crises and environmental damage); evaluating socio-psychological damage; and calculating the overall risk arising as a result of the military conflict.

In the modern world, a wide range of methods and tools for risk assessment is used, including geoinformation modeling, which makes it possible to identify hazardous zones, simulate potential trajectories of shelling, forecast infrastructure damage, and generate risk maps; big data analysis based on information from smartphones, video surveillance systems, open sources, and intelligence platforms, which enables the identification of patterns and the forecasting of potential threats; early warning systems, which include sirens, mobile alert applications, and automated missile trajectory analysis systems; and medical and epidemiological monitoring. The use of diverse assessment methods allows for a more comprehensive understanding of the situation in the studied region, while consideration of both direct and indirect consequences contributes to more effective planning of security measures and humanitarian assistance.

It should be noted that the level of risk is influenced by a number of factors, including population density and the degree of urbanization; the location of critical infrastructure; the level of population preparedness; and the intensity of hostilities. A scientific approach to risk management and, to a certain extent, risk reduction

involves the process of its modification under different scenarios: risk avoidance, that is, the termination of or refusal to engage in activities that generate risk; risk acceptance in order to take advantage of certain opportunities; elimination of the risk source; modification of probability; modification of consequences; risk sharing with another party through contractual arrangements or risk financing; and maintaining the existing level of risk based on an agreed decision [2, p. 58]. The main strategies for risk reduction include increasing informational awareness, developing civil protection systems, providing humanitarian support, engineering protection of territories, and delivering psychological assistance.

Thus, risk assessment for the civilian population in military conflicts is a systematic process of identifying and analyzing the threats faced by civilians and developing measures for their mitigation or prevention. High-quality risk assessment in wartime conditions is a key element in ensuring both national and humanitarian security. A comprehensive approach to threat analysis, together with the use of technological tools and early warning systems, makes it possible to effectively minimize the consequences of hostilities for the population.

REFERENCES:

1. Malika, A.V. The impact of the Russian-Ukrainian war on global logistics networks and international economic relations. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv*, 2024, № 2 (59), pp. 50-52.
2. Ivaniuta, S.P., Panov E.M., Ivanenko, O.I., Gapon, S.V. Risk assessment of Ukraine's critical infrastructure under conditions of Russian military aggression. *Bulletin of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute". Series "Chemical Engineering, Ecology and Resource Saving"*, 2024, № 2 (23), pp. 47-61.

PEDAGOGY AND EDUCATION

УДК 373.2:796

Бінявська С. М.
інструктор з фізкультури
ТЗДОЯС №30

КОНСПЕКТ ЗАНЯТТЯ НА ТЕМУ: «ЯСНО СВІТИТЬ СОНЕЧКО – ДІТКАМ НА ЗДОРОВ'ЯЧКО» (ЗА МЕТОДИКОЮ М.М. ЄФИМЕНКА)

(старша група)

Тернопіль 2025 р.

Мета: вчити дітей ходити вздовж гімнастичної лави, переступаючи з одного боку на інший, з наступанням на неї. Закріпити вміння виконувати фізичні вправи з дотриманням послідовності всіх основних рухових режимів від лежання до стояння, різних видів ходьби, бігу та стрибків. Вправляти у метанні в горизонтальну ціль, лазіння по похилій драбинці, стрибках в глибину та перестрибуванні на обох ногах предметів, просуваючись вперед. Розвивати швидкість, спритність, гнучкість, почуття рівноваги, орієнтування в просторі, дрібну моторику рук. Формувати правильну поставу та попереджати її порушення. Використовувати нетрадиційні методи оздоровлення : методика М.М. Єфименка, дихальна гімнастика (йога), точковий масаж, кольоротерапія, мімічна гімнастика, психогімнастика. Виховувати інтерес до виконання фізичних вправ, дружні взаємини між дітьми.

Матеріал: килимки, косички, два великих обручі, «сніжки», дошка, куби, «доріжки здоров'я» , драбина, 2 гімнастичних лави, музична колонка.

Попередня робота: виготовлення нестандартного обладнання, розучування фізичних вправ з косичками, різних видів масажу, вправ мімічної гімнастики.

Хід заняття:

Діти під музичних супровід заходять до зали, шикуються в шеренгу.

Фізінструктор : - Діти, в природі існує чотири стихії :земля, вода, повітря і сонце. Сьогодні ми зустрінемося з однією із цих стихій, відгадайте з якою.

(Загадка про сонечко)

Воно потрібне для рослин
Воно потрібне для тварин
Воно потрібне для людини
Без нього не прожити й днини
(відповіді дітей)

Фізінструктор : - Так, це сонечко. Воно своїми теплими і лагідними промінчиками зігріває землю і забезпечує життя на ній всьому живому. Діти розповідають вірші про сонце.

Ось сонечко з'явилося над світом.
І стало видно, тепло – скрізь краса!
Тепло і світло, як без нього жити?
Без світла і тепла життя нема.

З'явилось сонечко, і все живе радіє,
І ніжиться в приємному теплі,
А сонце промінці гарячі сіє,
І стало весело і радісно Землі.

Земля співає і радіють люди,
Рослини, звірі і пташки малі.
Як сонце є, тепло і світло буде,

Життя цвістиме на усій землі.

Фізінструктор : - діти дуже люблять сонечко і раді зустрічі з ним. І ось сьогодні сонечко подарувало вам, діти, свої яскраві і водночас теплі промінці, щоб ви були здорові. Давайте з ними пограємось.

Діти стають в положення на низьких чотирьох і в колоні повзуть по залу, перешиковуються в коло, беруть косички, лягають на килимки.

(звучить легка музика)

Фізінструктор : - вже світає, на сході край неба палає, та це ж сонечко свої промінці на землю посилає. Летять промінчики до самої землі.

Вправи з косичками «Сонячні промінці»

Фізінструктор :- спочатку промінчики були маленькі, тому що пробивалися крізь хмаринки і товщі повітря.

1. «Маленькі промінці» - лежачи на боку в позі групування, косички в зігнутих руках, перекочування з боку на бік.

- І ось промінчики стали довгі.

2. «Довгі промінці» - лежачи на спині руки з косичками внизу, піднімання по черзі рук вперед-вгору.

- Багато промінців крокують у повітрі.

3. «Промінці крокують у повітрі» - лежачи на спині, руки внизу, підняти руки і ногами крокувати вгору, торкнувшись носками косичок. Повернутись у вихідне положення.

- Потім хвильками полинули по всій землі.

4. «Промінчики-хвильки» - лежачи на спині, ноги разом, хвилеподібні рухи руками вперед-вниз.

- Рухаючись по землі промінчики торкнулись рослин і кущів.

5. «Сонячні промінці» - лежачи на животі, руки з косичками вперед, підняти руки і ноги одночасно вгору, прогнувшись в попереку.

- А потім промінці зігріли дерева.

6. «Теплі промінці» - стоячи на низьких чотирьох, косичка в руках, піднімання почергово правої, лівої руки вгору.

- Бігла киця, вона також відчула сонячне тепло і захотіла погріти спинку.

7. «Промінчики гріють котику спинку» - стоячи на середніх чотирьох, вигинання і прогинання спини.

- Киця погріла спинку і почала гратися з промінцями.

8. «Грайливі промінці» - стоячи на середніх чотирьох, переступання через косички правою рукою і ногою вправо, потім – вліво.

- І так киця розігралася, що почала бігти за своїм хвостиком.

9. «Веселі промінці» - ходьба на високих чотирьох вправо, вліво навколо косички.

- Добре погравшись киці захотілося погріти свій животик.

10. «Теплі животики» - стоячи на задніх чотирьох, косичка на животі, перейти в позу на високих задніх чотирьох і повернутись у вихідне положення.

- А сонечко все вище і вище піднімається і зігріває кожен куточок землі.

11. «Промінчики у кожен куточок землі зігрівають» - сидячи, ноги нарізно, руки з косичками внизу, нахили вперед з торканням косичками носків ніг.

- Сонячні промінчики у кожне віконце заглядають.

12. «Промінці заглядають у віконце» - сидячи, ноги нарізно, руки з косичками на плечах, нахили тулуба в сторони.

- Промінчики вирішили погратися з дітками і перетворилися на сонячних зайчиків.

13. «Рухливі сонячні зайчики» - сидячи, з упором руками ззаду, ноги зігнуті в колінах, ступні на підлозі, косичка перед носками :

1. – переставити ноги через косичку;

2. – повернутись у вихідне положення – поставити на п’ятки;

- Сонячні зайчики розвеселилися.

14. «Веселі сонячні зайчики» - стоячи на низьких колінах, руки з косичками внизу :

1. перейти в положення на високих колінах, повернутися вправо, руки підняти вгору;

2. повернутись у вихідне положення. Те саме повторити вліво.

- А сонечко все вище піднімається, і його промінці всю землю оглядають.

15. «Промінчики всю землю оглядають» - пересування на високих колінах, косички у руках з правого, а потім з лівого боку.

- Промінчики вирішили зазирнути в озерце.

16. «Промінчики зазирають в озерце» - стоячи, руки внизу, присідання з підніманням рук вперед.

- Сонечку і його промінчикам радіє все живе.

17. Ходьба змійкою в середньому темпі, права рука піднята вгору.

Фізінструктор : - Йде сонечко по небу. Діти радіють йому і люблять гуляти та гратись під сонечком : ходьба широким кроком – «татусі»; ходьба дрібним кроком – «дітки», ходьба перекатом з п'ятки на носок – «мами»; ходьба з високим підніманням колін – «конячка».

Фізінструктор : - Діти, ви напевно знаєте, що взимку сонечко світить, але не гріє, і тому на землі лежить сніг. А діти дуже люблять гратися сніжками. І от ми зараз покидаємо сніжки в ціль.

(звучить весела музика)

(Кидання «сніжок» в горизонтальну ціль. Дітей перешикувати в коло, кидання «сніжок» правою, лівою рукою. Повторити 4-5 р. кожною рукою).

Фізінструктор : - Ось уже і середина дня, сонечко високо над землею. Незабаром воно буде опускатися вниз. Щоб побачити де сонечко сідає і відчути його тепло, набратися сили і здоров'я, нам потрібно подолати всі перешкоди, виконати завдання.

1 завдання : ходьба по похилих дошках вгору і вниз; ходьба вздовж гімнастичної лави, переступаючи з одного боку на інший з наступанням на неї; ходьба по «доріжках здоров'я»; лазіння по похилій драбині в упорі.

2 завдання : гра-естафета «Розфарбуй дерева і кущі».

Правила гри : кожна команда викладає з косичок «дерева і кущі».

3 завдання : стрибки боком через косички; стрибки з обруча в обруч, просуваючись вперед з поворотом вправо, вліво; зістрибування з кубів.

Фізінструктор : - Молодці, дітки! Ви вправно подолали всі перешкоди, добре справилися зі всіма завданнями.

Дихальна гімнастика «Сонечко високо і низько»

(звучить повільна музика)

Ходьба з рухами рук через сторони вгору – вдихнути, «сонечко високо»; руки вниз на пояс – видихнути, «сонечко низько».

Дихання через праву і ліву ніздрю почергово (йога)

Фізінструктор : - І ось під кінець дня, коли сонечко скоро буде заходити за обрій, прогноз погоди повідомив про негоду.

(діти стають у щільне коло)

Масаж спини «Прогноз погоди»

«Іде дощ» - постукування кінчиками вказівних пальців по спині.

«Пішов град» - сильне постукування кінчиками пальців по спині.

«Грім і блискавка» - тертя ребром долоні по спині.

«Тайфун» - постукування кулачками (не сильно).

«Землетрус» - трясіння один одного, поставивши руки на плечі.

«Сонце» - м’яке прогладжування правою рукою по спині.

Фізінструктор : - Негода закінчилась і сонечко хоч низько, але знову з’явилося на небі. А ми з вами, дітки, сядемо і виконаємо ще точковий масаж, щоб не хворіти простудними захворюваннями.

Точковий масаж за методикою А. Уманської

(звучить повільна музика)

1-а точка – не симетрична – в центрі перенісся. Вказівним пальцем правої руки виконуємо кругові рухи за годинниковою стрілкою, потім проти неї (3-4 с. в кожну сторону).

2-а точка – симетрична – зверху над ніздрями носа. Масажувати вказівними пальцями обох рук, легко натискаючи на точки.

3-я точка – симетрична – зверху над верхньою губою під ніздрями.

4-а точка – симетрична – внизу під нижньою губою, на рівні кутиків губ.

5-а точка – не симетрична – в центрі підборіддя, масажувати великим пальцем правої руки.

6-а точка – симетрична – за вушними раковинами біля заднього краю.

7-а точка – симетрична – на зовнішній поверхні кисті між великим і вказівними пальцями.

8-а точка – зона посередині грудей. Коли ми масажуємо цю зону в нас поліпшується кровообіг, краще працюють бронхи і легені.

Фізінструктор : - Ось і закінчується день. На заході сонечко ховається за обрій, щоб дати всьому живому на землі відпочити, а завтра – знову вітати всіх із новим днем.

Мімічна гімнастика

Останні сонячні промінці дуже лагідні. Підставимо обличчя до сонця. Промінець пробіг по щічках, залоскотав носик (зморщити носик). Засліпив очі (кліпати очима), на ротик (витягнути губи трубочкою, ксміхнутися).

Психогімнастика «Сонячне тепло»

Піднесіть руки вгору, підставте долоньки. Сонечко наповнює теплом руки, розливаються по всьому тілу, наповнює нашу душу і серце теплом, добротою, чуйністю. Ваше тіло розслабилось. Вам стало легко і добре. Прикладіть ручки до грудей, візьміть частинку добра, тепла, ніжності і подаруйте усім на світі, дмухнувши на долоньки.

(діти встають, шикуються в шеренгу)

Фізінструктор : - Ось і закінчується наша зустріч із сонечком і закінчується наше заняття. Ви гарно погралися, набралися від сонечка сили, здоров’я та енергії. А за те, що ви були такі хороші, сонечко зробило вам подарунок – подарувало частинку свого тепла.

(дітям дарують смайлики і вони виходять із зали)

УДК 37.091.33:159.955

Ганець Анна Миколаївна
учитель вищої категорії, старший учитель,
Криворізька гімназія «Інтелект»,
м. Кривий Ріг

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО Й СИСТЕМНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ ОБҐРУНТОВУВАТИ ВЛАСНУ ПОЗИЦІЮ

Процес інтегрування освітньої системи нашої країни у європейське і світове співтовариство, орієнтування її на перехід до високотехнологічного інформаційного суспільства вимагають подальшого переосмислення змісту, методів, форм організації освіти. У зв’язку з цим гостро постає необхідність у якісній підготовці фахівців, здатних ефективно працювати у сферах науки, освіти, культури, економіки, виробництва й бізнесу як у країні, так і на міжнародній арені. Це у свою чергу потребує вдосконалення змісту й структури навчання, створення сприятливих умов для функціонування різноманітних його форм і, як результат, підвищення інтелектуального рівня та професійної підготовки молоді. Саме з цією метою Нова українська школа пропонує формування у здобувачів освіти цілого комплексу універсальних навичок, які є спільними для всіх компетентностей і формуються впродовж усього навчання. Зокрема цей комплекс передбачає формування вмінь читати з розумінням, висловлювати власні думки усно і письмово, критично і системно мислити, логічно обґрунтовувати власну позицію, керувати емоціями, оцінювати ризики та приймати конструктивні рішення, розв'язувати проблеми, а також взаємодіяти з іншими людьми у колективі.

Проблема підвищення якості сучасного освітнього процесу великою мірою залежить від того, чи сформоване в учня належним чином уміння

критично мислити, адже від цього залежить його розвиток пізнавальної діяльності, успішність у навчанні, професійному становленні, у всьому житті. А без якісно сформованих умінь критично і системно мислити досягти цього буде практично неможливо. Розв'язання цих завдань певною мірою залежить від вибору й застосування методів та прийомів розвитку мислення, оскільки вони дають змогу спочатку учням початкової, основної та старшої школи, а згодом і майбутнім фахівцям оволодіти інноваційними технологіями навчання, максимально розвинути потенціал творчих здібностей, забезпечити потребу особистості в самоосвіті.

Аналіз вивченої літератури свідчить про те, що розвиток умінь критично і системно мислити є надзвичайно актуальною сучасною психолого-педагогічною проблемою. З'ясуванню основ методики розвитку критичного мислення присвячено праці таких дослідників, як Н. Ларіонова, В. Лозова, Г. Люблінська, Т. Воропай, Д. Десятов, О. Пометун, Л. Терлецька, О. Тягло, В. Паламарчук, А. Усова, І. Федоренко та ін. Окремі аспекти проблеми формування зазначених умінь в учнівської молоді знаходимо у працях сучасних українських педагогів (Н. Вукіна, О. Марченко, О. Павловська, Г. Підлужна, О. Савченко, С. Скворцова, Л. Чемоніна та ін.). Однак аналіз їх свідчить про відсутність спеціальних досліджень, в яких було б систематизовано теорію й узагальнено досвід формування умінь критично мислити учнів початкової і базової освіти під час опанування ними виучуваних шкільних предметів.

Відомо, що в дитини існує певна послідовність у розвитку видів мислення спочатку відбувається розвиток наочно-дійового мислення, за ним формується наочно-образне і, нарешті, словесне мислення. Завдяки формуванню і розвитку цих видів мислення в людини формується критичне мислення. ***Критичне мислення*** являє собою певну цілеспрямовану систему суджень, за допомогою якої людина розглядає предмети, явища, події, дає оцінку їм, аналізувати їх і робить висновки. О. Тягло під критичним мисленням розуміє «цілеспрямовану, саморегулюючу систему суджень, що застосовуються для інтерпретації, аналізу, оцінки й формулювання висновків…» [5, с. 243]. Виходячи з цього,

можемо стверджувати, що критичне мислення – це спосіб пізнання людиною світу завдяки порівнянню, аналізу та узагальненню інформації.

Найбільш практичне й обґрунтоване пояснення терміна «критичне мислення», на наш погляд, дають Н. Вукіна, Н. Дементієвська, І. Сущенко [1]. По-перше, критичне мислення, вважають вони, – це мислення самостійне, бо ніхто не може думати замість нас: «ми часто вчимо учнів починати відповіді з певних мовних стереотипів на зразок «Я думаю…», «На мою думку…», «Я вважаю…» тощо, вважаючи при цьому, що тепер відповідь буде самостійним розмірковуванням. Але головнішим є не словесне оформлення думки, а змістове наповнення, яке кожен повинен обирати сам. По-друге, в основі критичного мислення лежить постановка питань та з'ясування проблем, тому що вміння розв'язувати проблеми та шукати відповіді на питання – це шлях до досягнення успіху в подальшому житті. По-третє, ознакою сформованості критичного мислення є вміння аргументовано висловлювати власну думку, а також доводити певні переконання» [6, с. 165].

Ми знаємо, що молодший шкільний вік і підлітковий характеризуються високим рівнем допитливості. Але, на жаль, в умовах шкільного навчання, що не базується на використанні критичного мислення, він поступово знижується або й зовсім зникає. Тому вчителеві важливо сформувати інтерес дітей до нових фактів і цікавих явищ і домогтися, щоб він переріс «в інтерес до пізнання істотних властивостей предметів і явищ, до встановлення причинно-наслідкових зв'язків, закономірностей» [4, с. 11]. У зв'язку з цим Н. Ларіонова справедливо зазначає, що на цьому етапі розвитку дитини відсутні стереотипи мислення, бо «вони ще не встигли сформуватися, тому й відбуваються якісні зміни у процесі сприймання і пізнавальних процесах, завдяки яким з'являються внутрішні, об'єктивні умови для розвитку критичного мислення» [4, с. 11].

Учителеві важливо розуміти і враховувати сутнісні характеристики критичного мислення. Д. Клустер виділяє «такі найважливіші з них:

1) критичне мислення є мисленням самостійним. Отже, мислення може бути критичним тільки тоді, коли воно носить індивідуальний характер. Учні

повинні мати достатньо волі, щоб думати власною головою і самостійно вирішувати навіть найскладніші питання;

2) інформація є відправним, а аж ніяк не кінцевим пунктом критичного мислення. Знання створює мотивування, без якого людина не може мислити критично;

3) критичне мислення починається з постановки питань і з'ясування проблем, які потрібно вирішити. Людські істоти допитливі за своєю природою. Цікавість є невід'ємна властивість усього живого. Отже складність навчання критичного мислення полягає почасти в тому, щоб допомогти учням розглядати нескінченне різноманіття оточуючих нас проблем;

4) критичне мислення прагне до переконливої аргументації. Критично мисляча людина знаходить власне розв'язання проблеми і підкріплює це рішення розумними, обґрунтованими доводами. Вона також усвідомлює, що можливі інші рішення тієї ж проблеми, і намагається довести, що вибране нею рішення логічніше і раціональніше інших» [2, с. 5-6].

Отже, короткий аналіз поняття «критичне мислення» дає підставу для переконання в тому, що навчити дитину вільно викладати свої думки, аргументовано пояснювати власну точку зору можна, лише розвинувши в неї критичне мислення на основі сформованих належним чином практичних умінь здійснювати такі розумові операції, як порівняння, аналіз, синтез, абстрагування та узагальнення. Наявність таких умінь дозволить учневі вільно викладати свої погляди, аргументовано відстоювати власну думку, мислити критично.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вукіна Н. В., Дементієвська Н. П., Сущенко І. М. Критичне мислення: як цьому навчати: наук.-метод. посібник / за наук. ред. О. І. Пометун. Харків. 2007. 190 с.
2. Клустер Д. Що таке критичне мислення? *Переміни*. 2001. № 4. С. 5–13.
3. Марченко О. Г. Формування критичного мислення школярів. Харків. 2007. 160 с.
4. Розвиток критичного мислення молодших школярів в умовах Нової української школи : методичний посібник / автор-уклад. Н. Б. Ларіонова. Харків : «Друкарня Мадрид», 2019. 64 с.
5. Тягло А. В., Воропай Г. С. Критичне мислення : проблеми світової освіти 21 століття. Харків : АССА. 2015. 284 с.
6. Шимон Л.П. Розвиток критичного мислення учнів початкових класів. *Вісник Житомирського державного університету.* Вип. 44. Педагогічні науки. С. 164 –167.

УДК 378.147:004.738.5

Землянко Діана Володимирівна
магістрантка, 2 курс
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія
м. Хмельницький, Україна

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕДАГОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті проаналізовано матеріально-технічне та методичне забезпечення впровадження інтернет-технологій у закладах вищої освіти як взаємопов'язані складові єдиного освітнього середовища. Розкрито значення апаратної інфраструктури, мережевого забезпечення, програмних ресурсів, хмарних сервісів, технічної підтримки та принципів «зеленого ІТ» у формуванні технічної бази для цифровізації освіти. Окрему увагу приділено методичним аспектам: структурі навчально-методичних комплексів, використанню інноваційних педагогічних технологій, інтерактивних елементів, гейміфікації, віртуальних лабораторій і цифрових засобів оцінювання. Підкреслено ключову роль викладача у процесі інтеграції ІКТ та необхідність його системного підвищення кваліфікації. Представлено модель інтеграції технічних і методичних компонентів, що ґрунтується на принципах циклічності, педагогічного проєктування, компетентнісного підходу, безпеки та екологічності. На основі теоретичного аналізу та узагальнення практичного досвіду доведено, що лише комплексний підхід забезпечує ефективність цифрових трансформацій у вищій освіті, підвищує гнучкість та доступність навчання, сприяє розвитку цифрових компетентностей і забезпечує відповідність освітнього процесу сучасним світовим вимогам.

Ключові слова: інтернет-технології, цифровізація освіти, матеріально-технічне забезпечення, методичне забезпечення, LMS, хмарні сервіси, цифрові компетентності, інноваційні педагогічні технології, вища освіта, ІКТ.

Інтеграція інтернет-технологій у вищу освіту вимагає системного і багаторівневого підходу. З точки зору організаційно-педагогічних умов, матеріально-технічне й методичне забезпечення становлять ядро цього процесу. Якщо матеріальна база формує інфраструктуру, то методичне забезпечення визначає, як саме ця інфраструктура використовується для навчання. Науковий підхід до розбудови такої системи має ґрунтуватися на доказах ефективності, аналізі досвіду вже існуючих впроваджень та інноваційних педагогічних технологіях.

Загальновизнано, що сьогодні одним із ключових трендів є цифровізація освіти – не просто як елемент цифровізації, а як стратегічна необхідність. Це підтверджується масштабним дослідженнями в Україні та інших країнах, які демонструють позитивний вплив інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на доступність, якість навчання та гнучкість освітнього процесу [1, с. 1-8].

При цьому, важливо враховувати не лише кількісні параметри – кількість комп’ютерів чи пропускну здатність мережі – а якісні характеристики: надійність, безпеку, зручність доступу, а також рівень цифрової компетентності викладачів і студентів [2].

Матеріально технічне забезпечення: апаратна інфраструктура. Матеріально-технічне забезпечення інтернет-технологій починається з апаратного обладнання. В університеті необхідно мати: Комп’ютерні класи, лабораторії, оснащені сучасними ПК або ноутбуками. Це забезпечує можливість студентам працювати як під час очних занять, так і в режимі самостійної роботи; портативні пристрої (планшети, ноутбуки) для мобільного навчання або дистанційної роботи; серверні потужності або використання

хмарних ресурсів, що підтримують системи управління навчанням (LMS), зберігання навчальних матеріалів, мультимедійних даних тощо.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу є прикладом, коли кафедра має розвинену інформаційну систему, що охоплює всі навчальні процеси та інтегрує лабораторії, сервери й локальні мережі [3].

Комунікаційна інфраструктура. Ключовим є наявність стабільного, високошвидкісного доступу до мережі Інтернет, а також локальної мережі (LAN) і бездротового Wi-Fi, яка охоплює навчальні аудиторії, бібліотеки, гуртожитки. Це забезпечує гнучкий доступ до електронних ресурсів у будь-якій частині кампусу. Без надійного мережевого покриття навіть найкраще обладнання та LMS втрачають свою ефективність.

Програмне забезпечення. Програмні компоненти включають системи управління навчанням (LMS), мультимедійні засоби, програмне забезпечення для відеоконференцій, антивіруси тощо. LMS (наприклад, Moodle або Google Classroom) дозволяють: структуровано організовувати курси за модулями; розміщувати лекційні та практичні матеріали; проводити тестування, форуми, обговорення; автоматизовано збирати зворотній зв’язок, оцінювати успіхи студентів. Такі можливості значно підвищують гнучкість навчального процесу та дають можливість індивідуалізації навчання.

Відеоконференційні платформи (Zoom, Microsoft Teams) забезпечують синхронне спілкування викладачів і студентів, а також допомагають в організації гібридних та дистанційних занять.

Служби технічної підтримки. Матеріальні й програмні ресурси не можуть ефективно функціонувати без якісної технічної підтримки. Служба ІТ-підтримки повинна вести моніторинг систем, оновлювати програмне забезпечення, забезпечувати резервне копіювання, вирішувати технічні проблеми, які виникають під час навчання. Відсутність такого супроводу суттєво знижує надійність системи – навіть найсучасніша інфраструктура може втратити свою цінність без підтримки.

Енергетична сталість на «зелений ІТ». У контексті довготривалого використання інтернет-технологій важливо враховувати енергетичну ефективність. Застосування підходів «зеленого ІТ» - наприклад, використання хмарних рішень, які зменшують споживання електроенергії за рахунок оптимізації серверних навантажень – є перспективним і екологічно обґрунтованим варіантом [4].

Методичне забезпечення. Матеріальна база сама по собі не гарантує ефективності освітнього процесу – надзвичайно важливим є педагогічне наповнення цієї бази, тобто те, як саме технології будуть використовуватися в навчанні.

Ефективна педагогіка з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) повинна переосмислювати традиційні форми занять. Наприклад, замість класичних лекцій викладач може застосовувати мультимедійні презентації, інтерактивні відеолекції, форуми для обговорень та онлайн-тести для формувального оцінювання. Такий підхід стимулює активність студентів, їхню самостійну роботу та розвиток цифрових компетентностей.

Крім того, у полі сучасної вищої освіти актуально впроваджувати інноваційні педагогічні технології, які охоплюють гейміфікацію, віртуальні лабораторії, соціальні платформи – особливо в умовах дистанційного навчання [5].

Навчально-методичні комплекси (НМК). Процес розробки навчально-методичних комплексів (НМК) з використанням інтернет-технологій має бути структурований таким чином, щоб поєднувати модулі, практичні завдання, інтерактивні елементи і системи зворотного зв’язку. Наприклад, комплекс може бути поділений на модулі:

- Теоретичний модуль – містить лекції, читання, презентації, відеоматеріали;
- Практичний модуль – лабораторні роботи, симуляції, проєктні завдання;

- Модуль самостійної роботи – завдання, які студенти виконують без викладача: тести, дослідницькі завдання, форуми;
- Контрольний модуль – підсумкове тестування, онлайн-екзамени, портфоліо, зворотній зв’язок.

Таблиця 1.

Структура навчально-методичного комплексу

Модуль	Зміст	Формат навчання	Форми зворотного зв’язку
Теорія	Презентації, відеолекції, читання	Асинхронне	Форум, тести
Практика	Лабораторні роботи, симуляції, проєкти	Синхронне / асинхронне	Робочі звіти, проєкти
Самостійна робота	Завдання, дослідницька діяльність	Асинхронне	Онлайн тести, чат, вікі
Контроль	Підсумкове оцінювання	Онлайн тести, екзамени	Автоматичний зворотний зв’язок, портфоліо

Однією із найважливіших методичних складових є підготовка викладацького складу. Викладачі повинні володіти не лише базовими навичками роботи з LMS, але й розуміти педагогічні принципи інтеграції ІКТ – як, коли й для чого їх використовувати.

Практична стратегія може включати регулярні тренінги, методичні семінари, вебінари, а також створення «школи ІКТ», де викладачі обмінюються досвідом, створюють спільні курси, адаптують матеріали під специфіку своїх дисциплін. Саме такий підхід, на думку дослідників, сприяє формуванню інноваційного освітнього середовища [6].

Для успішної реалізації і підтримки вищесказаних підходів потрібна концептуальна модель педагогічного забезпечення, яка враховує мережеві та мультимедійні технології. Наприклад, в магістерському дослідженні С. Черниша сформовано педагогічні умови, серед яких – розробка локального

освітнього веб-сайту, методичні рекомендації, підтримка мультимедіа й мережевих технологій для підвищення мотивації навчання [7].

Власний аналіз показує, що найбільшу ефективність мають ті освітні моделі, в яких матеріально-технічні ресурси та методичні підходи тісно інтегровані. Нижче наведено схему, що ілюструє таку інтеграцію.

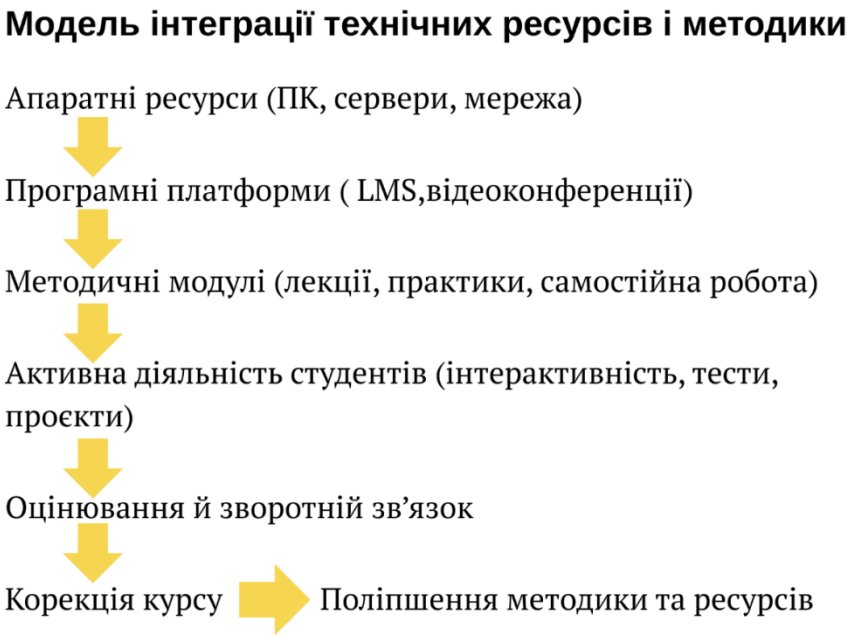

Рис. 1. Модель інтеграції технічних ресурсів і методики.

Ця модель демонструє циклічність: технічні ресурси забезпечують працю платформ, платформи надають середовище для модульного викладання, модулі стимулюють студентську активність, а зворотний зв'язок підтримує адаптацію курсу й вдосконалення як матеріально-технічної, так і методичної бази.

Приклад практичної реалізації. У контексті українського ЗВО це може виглядати наступним чином:

1. Етап планування: університет формує комісію з ІКТ, яка проводить аудит наявної інфраструктури (комп'ютери, мережа, сервери) і планує модернізацію відповідно до стратегічного плану;

2. Етап реалізації: встановлення або оновлення LMS, запуск хмарних сервісів, підключення до Wi-Fi , запуск технічної підтримки;

3. Методичний етап: розробка навчально-методичного комплексу (НМК), навчання викладачів, створення курсів;

4. Експлуатаційний етап: активне використання курсів, моніторинг активності студентів, аналіз результатів, збір зворотного зв'язку, коригування змісту;

5. Подальший розвиток: на підставі даних моніторингу університет коригує інвестиції в обладнання, оптимізує онлайн-рівні, оновлює ресурси відповідно до потреб студентів.

Переваги:

- Гнучкість навчання: студенти мають можливість самостійно визначити темп свого навчання та обирати, коли й де працювати з матеріалами;
- Підвищення доступності: за рахунок дистанційних компонентів і хмарних рішень освіта стає доступнішою для тих, хто перебуває поза кампусом або має обмежений доступ до фізичних приміщень;
- Оптимізація ресурсів: централізоване зберігання контенту на серверах або в хмарі знижує витрати на фізичні копії підручників чи роздруківки;
- Сталість і економічність: використання «зелених ІТ» може зменшити енергоспоживання й вуглецевий слід освітнього процесу.

Виклики:

- Кадрова компетентність: не всі викладачі готові або мають навички для ефективного використання ІКТ у навчанні;
- Фінансування: оновлення апаратної бази, підтримка серверів, ліцензії на програмне забезпечення потребують суттєвих фінансових ресурсів;
- Безпека та конфіденційність: при зберіганні навчальних даних у хмарі або на серверах стоїть питання захисту персональних даних студентів і викладачів;
- Інституційна підтримка: без стратегічного бачення з боку керівництва університету ініціативи можуть бути розрізненими й неефективними.

На основні аналізу теорії та практики ми вважаємо, що для ефективного матеріально-технічного й методичного забезпечення інтернет-технологій у

закладі вищої освіти доцільно впроваджувати адаптивну модель із таким ключовими принципами:

1. Циклічність розвитку – інвестування не одноразове, а регулярно актуалізується на основі зворотного зв'язку від студентів і викладачів;

2. Педагогічне проєктування – розробка курсів і навчально-методичного комплексу має починається з визначення навчальних цілей, компетенцій та потреб студентів;

3. Компетентнісний підхід – підвищення кваліфікації викладачів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій як безперервний процес: регулярні тренінги, співпраця між кафедрами, «школи ІКТ»;

4. Безпека і етичність – впровадження політик захисту даних, конфіденційності, резервного копіювання, а також дотримання етичних норм при роботі з платформами та сервісами;

5. Екологічна відповідальність – використання енергоефективних технологій, «зелених» серверних рішень, оптимізація використання ресурсів.

Аналіз матеріально-технічного та методичного забезпечення впровадження інтернет-технологій у педагогічний процес закладів вищої освіти дозволяє зробити низку важливих висновків, щодо ефективності, перспектив і практичних аспектів їх використання.

По-перше, матеріально-технічна база є фундаментальним чинником успішної інтеграції ІКТ у навчальний процес. Наявність сучасного комп'ютерного обладнання, стабільних каналів доступу до мережі Інтернет, локальних та хмарних серверних рішень створює необхідне середовище для організації як очного, так і дистанційного навчання. Водночас наявність технічної підтримки та системи моніторингу функціонування ІТ-ресурсів дозволяє мінімізувати ризики збоїв і забезпечити безперервність освітнього процесу. Власний науковий аналіз підтверджує, що лише при комплексному використанні апаратних і програмних ресурсів, поєднаних із системою супроводу та оновленням, можливе досягнення високої якості навчання та активності студентів.

По-друге, методичне забезпечення є ключовим елементом, що перетворює технічні ресурси на ефективний інструмент навчання. Структуровані навчально-методичні комплекси, інтеграція теоретичних та практичних модулів, активне використання інтерактивних елементів (форумів, тестів, віртуальних лабораторій) забезпечують розвиток цифрових компетентностей студентів, їх критичного мислення та навичок самостійної роботи. Власна наукова оцінка показує, що комплексна інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічний процес не лише покращує засвоєння навчального матеріалу, а й стимулює студентів до активного використання інформаційних ресурсів, формує відповідальність за власне навчання і сприяє персоналізації освітнього процесу.

По-третє, ефективність впровадження інтернет-технологій значною мірою залежить від рівня компетентності викладачів та їх готовності до інноваційних форм навчання. Регулярне підвищення кваліфікації, тренінги з використання LMS, відеоконференцій та мультимедійних засобів є необхідною умовою для забезпечення безперервного розвитку педагогічного середовища. Власне спостереження і аналіз практики показують, що навіть наявність найсучаснішого обладнання не гарантує ефективності навчання без відповідної підготовки викладачів, методичного супроводу та адаптації навчальних матеріалів під потреби студентів.

По-четверте, інтеграція матеріально-технічного та методичного забезпечення повинна здійснюватися за принципом циклічності, що передбачає постійний моніторинг ефективності, збір зворотного зв’язку від студентів і викладачів, корекцію навчальних курсів та модернізацію технічних ресурсів. Такий підхід дозволяє створити адаптивне освітнє середовище, здатне швидко реагувати на зміни у вимогах освітніх стандартів, технологічних новаціях та потребах студентів.

По-п’яте, серед значущих переваг впровадження інтернет-технологій варто відзначити підвищення гнучкості навчання, доступності освітніх ресурсів, оптимізацію використання матеріальних та енергетичних ресурсів, а також

розвиток компетентностей, необхідних для професійної діяльності в умовах цифрової економіки. Одночасно необхідно враховувати виклики та ризики, такі як недостатня підготовка кадрів, обмежене фінансування, питання безпеки даних та конфіденційності, що потребує системного підходу та стратегічного планування на рівні закладу освіти.

Таким чином науковий аналіз доводить, що матеріально-технічне та методичне забезпечення є взаємопов'язаними складовими, які разом формують ефективне інноваційне освітнє середовище. Тільки поєднання потужної технічної бази, продуманої методики викладання, компетентності викладачів і системного моніторингу навчального процесу дозволяє забезпечити високу якість освіти, стимулювати активність студентів, розвивати цифрові компетентності і забезпечувати адаптивність освітніх програм до сучасних вимог і технологічних трендів.

У практичному аспекті розробка і впровадження таких комплексних моделей забезпечує підвищення ефективності навчального процесу та формування умов для безперервного професійного розвитку студентів і викладачів. Власні спостереження та аналіз практики підтверджують, що системний підхід до матеріально-технічного та методичного забезпечення інтернет-технологій є ключовим фактором модернізації вищої освіти і забезпечення її відповідності світовим стандартам якості.

Проведений аналіз дозволяє сформулювати кілька ключових висновків щодо матеріально-технічного та методичного забезпечення інтернет-технологій у закладах вищої освіти.

По-перше, матеріально-технічна база є фундаментальною умовою ефективного впровадження ІКТ. Сучасні комп'ютерні класи, лабораторії, портативні пристрої, серверні й хмарні ресурси, а також стабільна мережа й Wi-Fi створюють необхідне середовище для організації гнучкого та доступного навчання. При цьому якість технічної підтримки та наявність систем моніторингу функціонування ресурсів є визначальними для безперервності освітнього процесу.

По-друге, методичне забезпечення перетворює технічні ресурси на ефективний інструмент навчання. Структуровані навчально- методичні комплекси з теоретичними, практичними й самостійними модулями, інтерактивні елементи, онлайн-тести та Віртуальні лабораторії сприяють розвитку цифрових компетентностей, критичного мислення та самостійності студентів. Ефективність навчання значно зростає, коли методика тісно інтегрована з матеріально-технічними ресурсами.

По-третє, роль викладача у цифровому середовищі набуває особливої важливості. Компетентність педагогів у використанні LMS, відеоконференцій, мультимедійних засобів та сучасних методик онлайн -навчання є критичним фактором успіху. Регулярне підвищення кваліфікації, тренінги та обмін досвідом між кафедрами дозволяють викладачам ефективно адаптувати матеріали під потреби студентів і стимулювати їхню активність.

По-четверте, ефективність інтеграції ІКТ залежить від системного й циклічного підходу. Постійний моніторинг, зворотний зв'язок, корекція курсів та модернізація технічних ресурсів забезпечують адаптивність освітнього середовища до нових технологічних та педагогічних вимог.

По-п'яте, впровадження інтернет-технологій забезпечує численні переваги, серед яких гнучкість навчання, підвищення доступності освітніх ресурсів, оптимізація Використання матеріальних і енергетичних ресурсів, розвиток компетентностей, необхідних у цифровій економіці. Одночасно важливо враховувати виклики, такі як кадрова компетентність, фінансові обмеження, питання безпеки та конфіденційності, що вимагає стратегічного планування та підтримки керівництва ЗВО.

Таким чином, матеріально-технічне та методичне забезпечення є взаємопов'язаними й взаємодоповнюючими складовими, які разом формують ефективне, інноваційне та адаптивне освітнє середовище. Тільки комплексне поєднання сучасної технічної інфраструктури, продуманої методики, компетентних викладачів і системного моніторингу дозволяє забезпечити високу якість навчання, активність студентів, розвиток цифрових

компетентностей і готовність освітніх програм відповідати сучасним стандартам і викликам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Тільняк Н. В., Логай В. А., Дмитрієва Н. Б. Огляд інформаційних технологій та засобів їх реалізації у закладах вищої освіти України. Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління, 2024. 8 с.
2. Інформаційні технології та Інтернет у навчальному процесі та наукових дослідженнях. Репозиторій ВНТУ, 2024. URL: https://ir.lib.vntu.edu.ua/ (дата звернення: 25.11.2025).
3. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу: веб-сайт. URL: https://nung.edu.ua/ (дата звернення: 25.11.2025).
4. Vakaliuk T., Antoniuk D., Morozov A. et al. Green IT as a tool for design cloud-oriented sustainable learning environment of a higher education institution. arXiv, 2020. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/7575/1/e3sconf_icsf2020_10013.pdf (дата звернення 25.11.2025).
5. Лобач Н. В., Саєнко М. С., Ісичко Л. Впровадження інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті для забезпечення якісного дистанційного навчання в умовах воєнного стану. Репозиторій ПДМУ, 205. URL: https://repository.pdmu.edu.ua/ (дата звернення: 25.11.2025).
6. Ілійчук О. М. Підвищення кваліфікації викладачів у сфері ІКТ як фактор формування інноваційного освітнього середовища. Журнал «Педагогічні технології», 2024. С. 59-124.
7. Черниш С. П. Педагогічне забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедійних технологій. Магістерська робота. 2024. URL: dglibtest.nubip.edu.ua (дата звернення: 25.11.2025).

УДК 376.3:373.3

Носко Юлія Миколаївна
докторка педагогічних наук, професорка,
професорка кафедри дошкільної та початкової освіти
Національного університету «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка
Петренко Єлизавета Олегівна
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність 013 початкова освіта
Національного університету «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка

ВИКЛИКИ І БАР'ЄРИ У ВПРОВАДЖЕННІ ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Анотація. У статті окреслено основні виклики та бар’єри у впровадженні інклюзивного середовища в початковій школі. Проаналізовано фізичні, педагогічні, соціально-психологічні та інституційні перешкоди, що впливають на доступність освіти для дітей із ООП. Підкреслено значення універсального дизайну, диференційованого навчання та формування інклюзивної культури як ключових умов успішної інклюзії. Зроблено висновок про необхідність комплексного підходу для створення безбар’єрного освітнього простору.

Ключові слова: інклюзивна освітнє середовище, універсальний дизайн, початкова школа, бар’єри інклюзії, інклюзія.

Умови реалізації Концепції Нової української школи визначають інклюзивну освіту як один із ключових пріоритетів державної політики, спрямованої на забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх дітей. Освіта відіграє визначальну роль у житті дитини, оскільки саме в освітньому

середовищі формуються не лише знання, а й життєві компетентності, необхідні для успішної соціалізації та інтеграції в суспільство. Школа стає моделлю побудови взаємин дитини з навколишнім світом, що впливає на її подальший розвиток. Проте для дітей з особливими освітніми потребами цей шлях може бути ускладнений через низку бар'єрів.

Бар'єри інклюзії не обмежуються лише фізичною недоступністю приміщень. Вони також проявляються в недосконалості освітніх програм, неадаптованих методах викладання, інформаційних перешкодах (відсутність перекладу жестовою мовою, титрування, використання незручних шрифтів), інституційних проблемах (часткове або несистемне виконання законодавчих норм) та ментальних стереотипах (упередження, негативні установки щодо дітей з особливими потребами). Подолання цих викликів є необхідною умовою для створення справді інклюзивного освітнього середовища, яке забезпечуватиме рівні можливості для всіх дітей [2].

Проблема впровадження інклюзивного середовища в початковій школі активно досліджується як вітчизняними, так і зарубіжними фахівцями: Айнсков М., Грем Л., Роуз М., Гуменюк А., Засенко В., Коган О., Колупаєва А., Миронова С., Найда Ю., Носко Ю., Ткаченко Л., які зосереджуються на нормативно-правових, професійних, соціально-психологічних та ресурсних аспектах інклюзії. Інклюзивна освіта важлива не лише для дітей з особливими освітніми потребами, а й для всього освітнього середовища. Проте аналіз сучасного стану виявляє ключові бар'єри: недостатню готовність суспільства, нестачу професійних компетенцій у педагогів, а також обмежену ресурсну підтримку. Ефективна інклюзія вимагає комплексної готовності всіх учасників процесу – від соціальних і моральних установок до професійних навичок, необхідних для спільного навчання дітей з різними особливостями розвитку.

Інклюзія в освіті – це зміна системи, яка сприймає різноманітність учнів як норму. Її мета: створити умови, де кожен учитель і учень бачить у відмінностях можливість для навчання, а не перешкоду. На практиці це означає

спільне навчання дітей з різними особливостями в звичайній школі з індивідуальною підтримкою.

Успішне впровадження інклюзії вимагає зміни сприйняття змін усіма учасниками процесу: вчителями, учнями, владою. Це не лише нові правила, а й переосмислення культури навчання – від класу до системи освіти.

Основні виклики інклюзії: стереотипи, нерозуміння змін, нестача навичок, обмежені ресурси та організаційні складності. Для успіху потрібна готовність до навчання – школи повинні створювати умови для розвитку педагогів, які, у свою чергу, зможуть ефективніше підтримувати учнів. Відкритість до нових методів і рефлексія допоможуть покращити навчальний процес [6].

Людина протягом життя стикається з різними бар'єрами – від фізичних (наприклад, архітектурна недоступність) до соціальних (упередження, обмежений доступ до інформації). Для їх подолання в освіті використовується концепція універсального дизайну, яка передбачає створення гнучкого навчального середовища, доступного для всіх учнів. Її ключові принципи:

- Множинні способи подання матеріалу (візуальні, аудіальні, кінестетичні).
- Різні форми демонстрації знань (письмові роботи, презентації, практичні завдання).
- Індивідуальне залучення з урахуванням інтересів і стилів навчання.

Універсальний дизайн базується на принципах рівності, гнучкості, простоти, доступності та мінімізації фізичних і когнітивних навантажень. В Україні ці підходи підтримуються Національною стратегією безбар'єрного простору до 2030 року [1], яка спрямована на запобігання виникненню бар'єрів ще на етапі планування освітнього процесу [5].

Диференційоване навчання є одним з найефективніших способів запобігання виникненню бар'єрів в інклюзивному освітньому середовищі, оскільки дозволяє враховувати індивідуальні особливості кожного учня. На відміну від традиційної моделі, яка орієнтується на уніфіковані вимоги та

домінування ролі вчителя, диференційоване навчання зосереджується на особистісних потребах, можливостях та інтересах учнів. Це дає змогу кожній дитині опановувати навчальний матеріал відповідно до власного рівня розвитку та досягати максимально можливих результатів.

Сутність диференційованого навчання полягає у визнанні різнорівневості учнівського контингенту, що включає відмінності у базових знаннях, рівні підготовленості, навчальних інтересах та стилях навчання. Вчитель, володіючи методиками організації освітнього процесу для дітей з різними можливостями, створює умови для поступового просування кожного учня до вищого рівня засвоєння знань. Це забезпечує індивідуальний успіх завдяки відповідній педагогічній підтримці.

Теоретично диференційоване навчання базується на кількох ключових підходах: концепції навчання, орієнтованого на потреби дитини, теорії множинного інтелекту, ідеях універсального дизайну в освіті та принципі варіативності організації освітнього процесу. Ці підходи спільно забезпечують доступність навчальних програм для дітей з особливими освітніми потребами та сприяють їхньому максимальному розвитку [4, С. 85-86].

Формування культури інклюзивності в освітньому закладі вимагає створення безпечного, доброзичливого та поважного середовища, яке ґрунтується на визнанні різноманіття – не лише фізичного, а й культурного, релігійного, особистісного та емоційного. Така культура базується на кількох ключових принципах.

По-перше, повага до особистості – визнання цінності кожної дитини незалежно від її психофізичних особливостей. Це передбачає не лише гуманне ставлення, а й адаптацію простору: пандуси, ліфти, зручні меблі, а також врахування травматичного досвіду дітей, особливо в умовах війни. Важливо, щоб заклад був готовий забезпечити умови для навчання кожної дитини, а не змушував її адаптуватися до недосконалих умов.

По-друге, повага до культурного та релігійного розмаїття – ознайомлення з традиціями різних етнічних і релігійних груп, що сприяє взаєморозумінню та збагаченню освітнього процесу.

По-третє, повага до кожної сім'ї – школа повинна демонструвати відкритість і рівне ставлення до всіх батьків, незалежно від їхніх расових, мовних, релігійних чи соціально-економічних характеристик.

Не менш важливим є формування відчуття приналежності – кожна дитина має відчувати себе повноцінним учасником шкільного життя. Це можливо завдяки політиці безумовної підтримки, яка створює атмосферу психологічного комфорту та запобігає дискримінації.

1. Чутливість до емоційного стану учнів і педагогів, особливо в умовах війни, є критично важливою. Керівництво закладу має враховувати психологічні наслідки травм і втрат, адаптуючи навчальний процес до потреб дітей.

2. Індивідуалізація навчального змісту – навіть при спільній освітній програмі важливо адаптувати матеріал відповідно до індивідуальних потреб учнів, щоб максимально реалізувати їхній потенціал.

3. Недискримінаційне середовище - школа повинна бути безбар'єрною, доступною та безпечною, де організація простору враховує фізичні потреби всіх учнів.

4. Індивідуальна підтримка – впровадження моделей супроводу кожного учня сприяє ефективному навчанню та соціалізації, знижуючи ризик відставання.

5. Психологічний комфорт досягається через співпрацю, толерантність, індивідуальний підхід та нульову терпимість до булінгу чи дискримінації.

6. Розвиток відповідальності за навчання – формування мотивації, самостійності та відповідальності за власний прогрес є важливою умовою інклюзивного простору.

7. Сприяння взаємодопомозі – інклюзивна культура передбачає заохочення дітей до підтримки одне одного, що сприяє доброзичливості та співпраці.

8. Коректність у використанні термінів – мовленнєве середовище має бути інклюзивним, з використанням поважних формулювань, наприклад «дитина з особливими освітніми потребами», уникаючи стигматизуючих виразів. Це допомагає створити атмосферу поваги та рівності [3].

Отже, інклюзивна освіта в контексті реалізації Концепції Нової української школи є необхідною умовою для забезпечення рівного доступу до якісної освіти та успішної соціалізації всіх дітей, зокрема тих, хто має особливі освітні потреби. Проте її впровадження стикається з комплексом бар'єрів – від фізичної недоступності та неадаптованих методів викладання до соціальних стереотипів та інституційних обмежень. Подолання цих викликів вимагає системних змін, що включають переосмислення освітньої культури, впровадження універсального дизайну, диференційованого навчання та формування інклюзивного середовища, заснованого на повазі, толерантності та індивідуальній підтримці.

Лише комплексний підхід, який поєднує нормативно-правові, організаційні, педагогічні та соціально-психологічні аспекти, зможе забезпечити ефективну інклюзію – не як додаткову послугу, а як норму освітнього процесу, що сприяє розвитку кожної дитини та суспільства в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 квітня 2021 р. № 366-р «Про схвалення Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року».
2. Коган О. Інклюзивна освіта як стратегія подолання бар'єрів на шляху здобуття освіти. Освіта на Луганщині. 2021. № 4 (65). С. 28-30.

3. Калініченко І. О. Особливості формування інклюзивного освітнього середовища для забезпечення всебічного розвитку дитини. Актуальні проблеми педагогіки. 2023. № 1(10). С. 34–38. URL: https://ap.uu.edu.ua/article/80
4. Колупаєва А. А., Таранченко О. М. Інклюзивна освіта: від основ до практики: монографія. К.: ТОВ «АТОПОЛ», 2016. 152 с.
5. Колупаєва А. А., Таранченко О. М. Інклюзія: покроково для педагогів: навч.-метод. посіб. (Серія «Інклюзивна освіта»). Київ, 2023. 232 с.
6. UNESCO. (2005). *Lignes directrices pour l'inclusion : assurer l'accès à l'éducation pour tous* (ED.2004/WS/39). Paris : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140224

УДК 314'1

Покришка Наталія Семенівна
провідний спеціаліст управління освіти
Долинської міської ради
Івано-Франківської області, Україна

СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАННЯ ЛІНГВОКОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглянуто сучасні стратегії формування лінгвокомунікативної компетентності учнів у контексті цифрових трансформацій освіти. Проаналізовано вплив цифрових інструментів на мовленнєвий розвиток, окреслено ефективні методики та технології, що сприяють удосконаленню мовленнєвих навичок. З'ясовано роль інтерактивних платформ, мультимедійних ресурсів та інструментів штучного інтелекту у розвитку філологічної освіченості учнів. Мета статті полягає у висвітленні інноваційних підходів до мовної освіти та визначенні перспектив їхнього подальшого впровадження.

Ключові слова: лінгвокомунікативна компетентність, цифрова освіта, мовленнєвий розвиток, інтерактивні технології, філологічна освіта.

Сучасні трансформації в освітньому середовищі зумовлені стрімким розвитком цифрових технологій, що активно впливають на всі елементи навчального процесу. У філологічній освіті такі зміни особливо помітні, адже саме мовно-комунікативна діяльність є однією з тих сфер, які найоперативніше реагують на виклики інформаційного суспільства. Цифровізація створює умови

для розширення спектра навчальних інструментів, урізноманітнення форм і методів роботи, підвищення мотивації та залученості учнів.

Розвиток лінгвокомунікативної компетентності — ключовий пріоритет Нової української школи, спрямований на формування здатності логічно, грамотно й творчо висловлювати думки, аналізувати інформацію різних форматів, створювати власні висловлювання відповідно до ситуації спілкування. В умовах цифрової освіти цей процес потребує переосмислення методик, інтеграції цифрових ресурсів та використання мультимедійних засобів відповідно до навчальних цілей.

Використання інтерактивних платформ (LearningApps, Quizlet, Wordwall, Kahoot) забезпечує створення гнучких навчальних ситуацій, які активізують когнітивну діяльність учнів. Завдяки ігровим вправам, тестам, пазлам і тренувальним завданням школярі удосконалюють словниковий запас, граматичні навички й уміння працювати з текстами. Важливо, що такі інструменти сприяють диференціації навчання: кожен учень може працювати у власному темпі й отримувати персоналізований результат.

Не менш значущим є розвиток навичок критичного читання — однієї з найактуальніших компетентностей XXI століття. Використання електронних бібліотек, мультимедійних ресурсів, корпусів української мови створює умови для роботи з автентичними текстами різних жанрів. Учні мають можливість порівнювати мовні стилі, аналізувати особливості текстотворення, відстежувати динаміку мовних змін у сучасному інформаційному просторі. Це сприяє формуванню аналітичного мислення та компетентності в академічному читанні.

Стрімкий розвиток штучного інтелекту відкриває нові можливості для мовної освіти. Інструменти автоматичного аналізу тексту, генерації навчальних завдань, перевірки граматичних і стилістичних помилок дають змогу підвищити якість індивідуального зворотного зв’язку. Разом із тим застосування ШІ потребує дотримання принципів академічної доброчесності,

формування в учнів уміння відрізняти власну роботу від автоматично створеного контенту та правильно використовувати цифрові підказки.

Доцільним є поєднання традиційних форм навчання з цифровими можливостями. Дослідники зазначають, що комбінування інтерактивних ресурсів із класичними методами сприяє покращенню навчальних результатів, підвищує вмотивованість учнів і зацікавленість у вивченні української мови [1; 2]. Цифрові інструменти забезпечують швидкий доступ до інформації, візуалізацію мовних явищ, можливість моделювання навчальних ситуацій, що поглиблює розуміння теоретичного матеріалу.

Згідно з сучасними науковими дослідженнями, цифрове освітнє середовище створює умови для інклюзивності, адже дає змогу адаптувати завдання відповідно до потреб різних учнів [3]. Адаптивні платформи пропонують індивідуальні траєкторії навчання, автоматично підбирають складність завдань, фіксують прогрес і формують рекомендації. Такий підхід не лише покращує результати, а й формує відповідальність за власне навчання.

Водночас важливим є питання професійної підготовки педагогів до роботи в цифровому середовищі. Опанування сучасних інструментів, уміння інтегрувати їх у навчальний процес відповідно до педагогічних завдань та вікових особливостей учнів є запорукою ефективного впровадження цифрових інновацій. Наукові джерела наголошують, що цифрова компетентність педагога є ключовим чинником успішності навчання у XXI столітті [4].

Фундаментальні зміни підтримуються Концепцією Нової української школи, яка визначає інноваційність, інтерактивність та орієнтацію на компетентнісний підхід як пріоритетні напрями розвитку освіти [5]. Цифровізація мовної освіти сприяє формуванню комунікативної культури, розвитку філологічного мислення та підготовці учнів до реалій сучасного інформаційного суспільства.

Таблиця 1

Вплив цифрових технологій

на компоненти лінгвокомунікативної компетентності

Компоненти компетентності	**Цифрові інструменти**	**Очікувані результати**
Лексична компетентність	Інтерактивні вправи, словники онлайн	Розширення словникового запасу, покращення правопису
Граматична компетентність	Граматичні тренажери, тести онлайн	Закріплення граматичних правил, точність мовлення
Читання та аналіз тексту	Електронні книги, мультимедійні тексти	Розвиток критичного мислення, аналітичних навичок
Письмо та комунікація	Хмарні сервіси, спільне редагування	Формування письмових навичок, співпраця та командна робота
Усне мовлення	Онлайн-дискусії, відеозв'язок	Розвиток усного мовлення, аргументація, комунікативна гнучкість

Підсумовуючи, цифрові технології відкривають широкі перспективи для формування лінгвокомунікативної компетентності учнів. Грамотне поєднання цифрових ресурсів і педагогічної майстерності сприяє створенню ефективного освітнього середовища, яке забезпечує глибоке оволодіння українською мовою. Збалансована інтеграція цифрових інструментів у навчальний процес сприятиме подальшому вдосконаленню мовної освіти в Україні.

Таблиця 2

Модель формування лінгвокомунікативної компетентності учнів

у цифровому освітньому середовищі

Компоненти компетентності	**Цифрові інструменти**	**Очікувані результати**
Лексична компетентність	Quizlet, Wordwall	Розширення словникового запасу, покращення правопису
Граматична компетентність	LearningApps, Kahoot	Закріплення граматичних правил, підвищення точності мовлення
Читання та аналіз тексту	Цифрові бібліотеки, корпуси текстів	Розвиток критичного мислення, аналітичних

		навичок
Письмо та комунікація	Google Docs, Microsoft OneDrive	Формування письмових навичок, співпраця та командна робота
Усне мовлення	Відеоконференції, онлайн-дискусії	Розвиток усного мовлення, аргументація, комунікативна гнучкість

Дослідження перспектив розвитку цифрової мовної освіти засвідчує, що подальше впровадження інноваційних технологій має спиратися на поєднання педагогічної майстерності та сучасних ІКТ. Особливого значення набуває розвиток критичного та медіаграмотного мислення учнів, уміння працювати з інформацією, вести академічно доброчесну діяльність у цифровому середовищі. Важливо також забезпечувати рівний доступ до технологій, розвивати цифрову компетентність педагогів та формувати сталі моделі використання цифрових інструментів у мовній освіті. Такий підхід сприятиме формуванню не лише мовних, а й соціальних, інтелектуальних та комунікативних умінь, необхідних для успішної інтеграції учнів у сучасний інформаційний простір.

Додатково важливо враховувати, що цифровізація освіти вимагає системного оновлення методичного забезпечення, розвитку цифрових екосистем та створення інтерактивних освітніх просторів. Окремої уваги потребує формування в учнів уміння адаптуватися до швидких змін інформаційного середовища, працювати з великими масивами даних, здійснювати логічний аналіз і синтез інформації. Використання віртуальних симуляцій, адаптивних навчальних платформ та інтелектуальних мовних тренажерів сприятиме поглибленню лінгвістичних умінь і стимулюватиме самостійну освітню діяльність здобувачів освіти. У перспективі важливим є створення цілісної цифрової інфраструктури, що забезпечуватиме вільний доступ до якісних навчальних ресурсів, сприятиме професійному розвитку педагогів та підвищуватиме конкурентоспроможність української мовної освіти на міжнародному рівні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бабич Н. Д. Основи культури мовлення. Львів: Світ, 2003.
2. Бондаренко Т. В. Формування комунікативної компетентності учнів у процесі вивчення української мови. Київ: Педагогічна думка, 2017.
3. Вознюк О. М. Цифрові технології в освіті: теорія і практика. Київ: Основа, 2020.
4. Костенко Н. В., Мельник І. С. Методика навчання української мови в умовах цифрового середовища. Харків: Ранок, 2021.
5. Нова українська школа: Концепція. Міністерство освіти і науки України, 2016.

PHYSICAL EDUCATION, SPORTS AND PHYSICAL THERAPY

УДК 796

Агалаков В'ячеслав Сергійович
викладач
Ройтман Софія Михайлівна
студентка
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара
м. Дніпро, Україна

АНАЛІЗ ДОЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО ЗАНЯТЬ СПОРТОМ В СТУДЕНТСЬКІ РОКИ

Ключові слова: фізична культура, спорт, рухова активність, студент, дозвілля.

Сучасними дослідженнями підтверджується тенденція до «одомашнення» вільного часу, тобто напрацювання в молодих людей такого стереотипу поведінки у вільний час, який характеризується одноманітністю, монотонністю, відходом від активних форм участі в житті, а також розважальною спрямованістю. «Одомашнення» дозвілля як тенденція споживання вільного часу має негативні наслідки: по-перше, зменшення можливості громадського впливу на структуру й зміст вільного часу; по-друге, уповільнюється розвиток прогресивних форм молодіжного дозвілля, тобто скорочується частка часу найбільш активних, творчих, таких, що сприяють розвитку людини, видів діяльності та помітно зростає обсяг переважно пасивно-споживацьких видів

дозвіллєвої діяльності молоді, таких як перегляд телепередач і спілкування за комп'ютером.

Сьогодні більшістю навчальних та культурних закладів культивується певне коло видів рекреаційно-оздоровчої діяльності, які часто не відповідають інтересам студентів, що підтверджують результати досліджень, котрі свідчать що більшість студентів досить низько оцінюють відповідність занять їхнім інтересам (інтегральна оцінка 2,85 із 5) та узгоджується з думками експертів, які вважають необхідним розширення видів рухової активності, що пропонуються студентам. Однак визначення за особистістю права на вільний вибір виду рекреаційної діяльності з урахуванням індивідуальних інтересів поєднується з необхідністю враховувати реальні умови функціонування цих закладів. На жаль, недостатня кваліфікація педагогів, низький рівень матеріально-технічного забезпечення не дають змоги повною мірою використовувати широкий спектр засобів фізичної рекреації.

Аналіз даних, поданих у спеціальній літературі, свідчить про наявність різних підходів до залучення молоді до оздоровчо-рекреаційної діяльності [1].

Починаючи з 2020 року навчальний процес внаслідок пандемії коронавірусу практично повністю проводився у дистанційній формі, що ускладнило процес залучення здобувачів до регулярних занять фізичною культурою та спортом. Науково-педагогічні працівники вишів, зокрема викладачі фізичного виховання, були змушені адаптуватися до дистанційної форми проведення освітнього процесу. У вересні 2021 року заклади вищої освіти повернулися до звичайної форми проведення навчання, але з початком повномасштабної агресії знову були змушені проводити заняття дистанційно.

З початком повномасштабної агресії відбулося різке скорочення як осіб, залучених до занять спортивно орієнтованим фізичним вихованням (на 51,3%), так і здобувачів освіти, які займалися спортивними іграми (на 68,8%). З переліку видів спорту, які пропонувалися здобувачам для онлайн занять у 2022-2023 навчальному році було виключено баскетбол, настільний теніс та теніс. Наступного навчального року припинила свою роботу секція бадмінтону, але

було поновлено заняття з тенісу, причому у офлайн форматі. А вже у 2024-2025 навчальному році було поновлено заняття баскетболом та настільним тенісом, причому навчально-тренувальний процес з усіх ігрових видів спорту проводиться у змішаному (офлайн та онлайн) форматі. Це сприяло збільшенню числа здобувачів, які залучилися до занять спортивними іграми на 98 осіб і у порівнянні з показниками 2021-2022 навчального року скорочення склало 56,5%. Наразі можна говорити про проміжкові результати залучення студентів до занять спортивними іграми у 2024-2025 навчальному році, оскільки реєстрація на заняття спортивно орієнтованим фізичним вихованням у Каразінському університеті проходить протягом усього навчального року. За результатами першого навчального семестру вже перевищено показники минулого навчального року.

Зменшення кількості здобувачів вищої освіти, які залучилися до занять спортивними іграми, під час воєнного стану, на нашу думку, зумовлене рядом факторів:

- міграційні процеси внаслідок повномасштабної агресії, коли значна частина здобувачів вищої освіти змушена була виїхати з місць постійного проживання до інших регіонів України або ж за кордон;
- зменшення мотивації здобувачів вищої освіти до занять фізичною активністю, зокрема спортивними іграми, внаслідок відсутності доступу до спортивної інфраструктури, відсутності колективу для занять, небажання займатися спортивними іграми онлайн тощо;
- скорочення штату викладачів кафедри фізичного виховання та спорту;
- зменшення кількості ігрових видів спорту, з яких було організовано заняття в університеті;
- руйнування спортивної інфраструктури Каразінського університету, зокрема трьох ігрових спортивних залів.

При переході до змішаної форми занять спостерігається збільшення контингенту здобувачів вищої освіти, залучених до занять спортивними іграми

навіть при скороченні викладацького штату кафедри фізичного виховання та спорту у вересні 2024 року [2].

У Законі України «Про фізичну культуру і спорт» встановлено, що керівник закладу освіти зобов'язаний забезпечити сприятливі умови для належної рухової активності студентів(ст.26). Законом України «Про вищу освіту» серед повноважень керівника закладу вищої освіти передбачено: «сприяє формуванню здорового способу життя у здобувачів вищої освіти, зміцненню спортивно-оздоровчої бази закладу вищої освіти, створюєналежні умови для занять масовим спортом»(ст.34).

Значні можливості для підвищення рівня залученості здобувачів вищої освіти до оздоровчої рухової активності має студентське самоврядування. Зокрема, у ст. 40 Закону України «Про вищу освіту» визначено, що органи студентського самоврядування можуть проводити спортивні, оздоровчі та інші заходи. Для цього передбачено відповідне фінансування: кошти, визначені вченою радою закладу вищої освіти в розмірі не менш як 0,5 відсотка власних надходжень, отриманих закладом вищої освіти від основної діяльності.

У Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року, затвердженій постановою Кабінету Міністрів України від 04 листопада 2020 р. No 1089, визначено, що для досягнення стратегічної цілі (українці регулярно та свідомо займаються фізичною культурою і спортом) передбачається, зокрема: створення для здобувачів освіти належних умов для заняття руховою активністю та формування ставлення до занять фізичною культурою і спортом як до важливої складової здорового способу життя. Для цього необхідне виконанн таких завдань: розроблення нових підходів до проведення занять з фізичної культури (виховання) у закладах освіти як органічної складової здорового способу життя; посилення відповідальності керівників закладів освіти усіх ступенів за забезпечення належного рівня рухової активності; сприяння у впровадженні всеукраїнськими спортивними федераціями в освітній процес та позакласну роботу з фізичного виховання в закладах освіти популярних серед дітей та молоді видів спорту.

З метою забезпечення належного рівня фізичного виховання у закладах вищої освіти Міністерством освіти і науки України були внесені зміни до Типової форми контракту з керівником державного закладу вищої освіти, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 05 грудня 2014 року No 726, які передбачатимуть запровадження персональної відповідальності за забезпечення, розвиток та модернізацію фізичного виховання студентів, а також підготовку та оприлюднення щорічного звіту про стан фізичного виховання та спорту у закладі освіти.

У Рекомендаціях МОНУ щодо стратегічного розвитку фізичного виховання студентської молоді до 2025 року зазначено про необхідність забезпечення організації підготовки та проведення щорічного оцінювання їхньої фізичної підготовленості та внесення отриманих результатів до щорічних звітів ректорів.

Аналіз існуючої практики фізичного виховання у закладах вищої освіти засвідчує, що зазначені нормативно-правові механізми, на жаль, не реалізуються з належною ефективністю.

Сучасні наукові дослідження вказують на такі світові тренди розвитку студентського спорту:

- підвищення значення та становища спортивних клубів у закладах вищої освіти;
- використання різних форм та видів рухової активності студентів;
- мотивування студентів до регулярних занять масовим спортом через формування та задоволення відповідного інтересу;
- встановлення переваг та пільг для студентів, які досягають високих спортивних результатів;
- належне матеріально-технічне забезпечення фізичного виховання і спорту у закладах вищої освіти;
- зростання престижності спортивних результатів університетів, їх офіційна реєстрація, наявність спортивних рейтингів університетів;
- багатоджерельність фінансового забезпечення [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Благій О., Ячнюк М., Березовський В., Аналіз підходів щодо залучення студентської молоді до оздоровчо-рекреаційної діяльності. Молодіжний науковий вісник (2018)
2. Темченко В., Коленченко А., Коник Г. Порівняльний аналіз залучення студентської молоді до занять спортивними іграми під час воєнного стану. SPORTS GAMES No. 1(35), 2025, с. 49-58.
3. Дутчак М., Чеховська Л. Залучення студентської молоді до оздоровчої рухової активності: виклики та можливості сьогодення / Scientific journal “PHYSICAL CULTURE AND SPORT: SCIENTIFIC PERSPECTIVE”, 2024. С. 128-134.

УДК 314.1

Лаврикова Оксана Валентинівна
доцентка, кандидатка біологічних наук
Кривонос Євгенія
студентка
Херсонський державний університет
м. Івано-Фраківськ, Україна

КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ЯК ДОПОМІЖНИЙ МЕТОД У КОМПЛЕКСНІЙ КОРЕКЦІЇ ПОСТУРАЛЬНОГО СКОЛІОЗУ

Анотація. У статті розглядається застосування кінезіотейпування як допоміжного сенсомоторного методу в комплексній корекції постурального сколіозу. Проаналізовано механізми впливу еластичних аплікацій на м'язово-фасціальні структури, пропріоцептивний зворотний зв'язок і постуральний контроль з урахуванням особливостей функціональних деформацій хребта. Представлено узагальнення клінічних даних, що демонструють зменшення больового синдрому, нормалізацію м'язового тонусу, покращення статико-динамічної рівноваги та підвищення ефективності вправ при поєднанні тейпування зі спеціалізованими програмами фізичної терапії. Підкреслено значення тейпа як елемента, який підтримує формування нового рухового стереотипу та сприяє зростанню прихильності пацієнта до лікування. Показано, що найбільш виражений ефект спостерігається у пацієнтів із гнучкими, маловираженими викривленнями, де домінує функціональний компонент. Обговорено роль тейпування як засобу пролонгації терапевтичного результату між сесіями, зменшення м'язової втоми та корекції сенсомоторних дисфункцій. Відзначено обмеженість наявної доказової бази для постуральних форм сколіозу, але підкреслено відповідність механізмів дії тейпа завданням їх корекції. Сформульовано висновок про доцільність інтеграції

кінезіотейпування в багатокомпонентні реабілітаційні програми з акцентом на індивідуалізацію та систематичність втручання.

Ключові слова: кінезіотейпування, постуральний сколіоз, м’язовий тонус, пропріоцепція, корекція постави, сенсомоторна стимуляція, фізична терапія, сколіотична деформація, стабілізація тулуба

Постуральний сколіоз належить до функціональних порушень постави, для яких характерне бокове відхилення хребта без виражених структурних змін тіл хребців і міжхребцевих дисків. Ведучим чинником є дисбаланс м’язово-фасціальної системи, асиметрія тонусу паравертебральних м’язів, змінена просторово-діяльнісна схема тіла та патологічні стереотипи стояння й ходьби. Для цієї форми сколіозу вирішальне значення має цілеспрямована фізична терапія, спрямована на корекцію рухових патернів, відновлення сегментарної стабільності та формування стійких постуральних навичок. На цьому фоні кінезіотейпування розглядається як сенсомоторний модифікатор, що посилює дію базових втручань, впливаючи на м’язовий тонус, розподіл фасціального напруження, пропріоцепцію та суб’єктивне сприйняття положення тулуба [1–3].

У клінічній практиці щодо пацієнтів зі сколіотичними деформаціями частіше описано застосування еластичних тейпів при ідіопатичному та малокутовому сколіозі, де структура хребта ще зберігає достатню гнучкість, а м’язовий компонент відіграє значну роль [1–3, 6, 7]. Дані цих робіт дозволяють екстраполювати отримані результати на постуральні форми, оскільки в обох випадках домінує асиметрія м’язового тонусу, порушення міжм’язової координації та неадекватні постуральні реакції. Дослідження фіксують, що додавання кінезіотейпування до програм лікувальної гімнастики й стабілізаційних вправ призводить до помірного зменшення величини деформації за кутом Коба, зниження інтенсивності болю та покращення показників статико-динамічної рівноваги [1–3, 5, 6]. Для постурального сколіозу, де структуральні зміни мінімальні, а центральним завданням є

стабільна корекція м’язово-рухового патерну, такі ефекти мають особливу практичну цінність.

Біомеханічна логіка використання кінезіотейпів при постуральному сколіозі полягає у поєднанні м’язово-фасціального та нейросенсорного впливу. Еластична стрічка, накладена на шкіру з певним напрямком і дозованою натяжкою, створює мікроскопічне підняття шкіри, змінює ковзання фасції, модифікує тиск у поверхневих тканинах та активує рецептори шкіри й підшкірної клітковини. У результаті формується новий характер аферентного потоку до центральної нервової системи, який впливає на регуляцію м’язового тонусу, організацію руху й схематику тіла в просторі [3]. Для пацієнта з постуральним сколіозом це означає постійний тактильний «сигнал», що повідомляє про відхилення від коригованого положення й стимулює активне самовиправлення тулуба під час стояння, сидіння та ходи [3, 5]. Окремим аспектом є вплив кінезіотейпування на м’язовий дисбаланс, який у випадку постурального сколіозу проявляється гіпертонусом і перевантаженням м’язів на опуклій стороні дуги та слабкістю, зниженим тонусом і розтягнутістю м’язів на увігнутій стороні. У клінічних схемах застосовують інгібіційні аплікації для перевантажених м’язів та фасилітаційні — для ослаблених, що дає можливість перерозподілити навантаження, зменшити локальну м’язово-тонічну напругу та підвищити активність глибоких стабілізаторів [1, 3, 6, 7]. Результати досліджень демонструють, що при поєднанні таких схем із програмою вправ нормалізується м’язовий тонус паравертебральних м’язів і м’язів тулуба, зростає їх витривалість, зменшується асиметрія плечового поясу та тазу [1, 5–7]. Для постурального сколіозу це створює підґрунтя для більш економічного підтримання вертикальної пози без надмірних компенсаторних напружень.

У клінічних дослідженнях зі сколіозом описано значне зниження інтенсивності болю в спині при включенні кінезіотейпів у програму фізичної терапії [2, 4]. Зменшення больового синдрому пояснюють декількома механізмами: покращенням мікроциркуляції в зоні аплікації через м’яке підняття шкіри, зменшенням механічного подразнення больових рецепторів,

модулюючим впливом на м’язово-тонічний компонент, а також зміною сприйняття болю завдяки постійному тактильному стимулу [3, 4]. Для постурального сколіозу біль не завжди є провідною скаргою, проте м’язова втома, локальний дискомфорт, відчуття «стиснення» в паравертебральній зоні та надмірне напруження плечового поясу суттєво знижують толерантність до статичних поз. Зменшення цих проявів завдяки тейпуванню відкриває можливість збільшити тривалість і інтенсивність корекційних вправ, що прямо впливає на кінцевий результат лікування [1, 4–6]. Ряд робіт свідчить, що застосування кінезіотейпів у комбінації із силовими та стабілізаційними вправами для м’язів тулуба дає кращі результати, ніж ізольовані тренувальні програми [1, 5, 6]. У цих протоколах тейпування виконувало функцію підсилювача пропріоцептивного зворотного зв’язку: під час виконання вправ пацієнт чіткіше відчував напрямок корекції, положення плечового поясу, симетрію таза й рівень напруження м’язів. Зафіксовано більшу динаміку зменшення деформації за кутом Коба, покращення симетрії стояння та зниження м’язового тонусу на опуклій стороні дуги [5, 6]. У контексті постурального сколіозу логіка використання аналогічна: тейпування накладається перед заняттям і залишається на період між тренуваннями, формуючи стійкий сенсомоторний фон, на якому закріплюються нові рухові навички й постуральні стереотипи [3, 5, 8]. У дітей і підлітків із малокутовими сколіотичними деформаціями кінезіотейпування продемонструвало позитивний вплив на параметри постави, стабільність стояння та суб’єктивне відчуття балансу [6, 7]. Підкреслюється, що найбільш виражений ефект спостерігається саме у випадках гнучких деформацій із домінуванням функціонального компонента, де потенціал для корекції через зміну рухових патернів максимальний [6, 7]. Для постурального сколіозу дитячого й підліткового віку, який часто формується на фоні сидячого способу життя, тривалого використання гаджетів і нерівномірної рухової активності, цей підхід особливо доречний. Додатково вказується на мотиваційний ефект: яскраві тейпи сприймаються як елемент гри або «спортивного стилю», що підвищує

готовність дитини дотримуватися рекомендацій і регулярно виконувати вправи [6, 8]. Комплексна корекція постурального сколіозу передбачає не лише роботу з хребтом, а й нормалізацію положення лопаток, таза, нижніх кінцівок, узгодження дихального патерну та оптимізацію ергономіки щоденної діяльності. У цьому контексті кінезіотейпи використовуються не тільки в паравертебральній зоні, а й у ділянці лопаток, грудної клітки, м'язів живота, тазового поясу, іноді — м'язів нижніх кінцівок [1, 3, 7, 8]. Такі багатокомпонентні аплікації дозволяють впливати на ланцюги м'язово-фасціальної взаємодії, які формують криву постави, та стабілізувати ключові ланки кінематичного ланцюга. У клінічних описах відзначають зменшення «криласті» лопаток, більш симетричне положення плечового поясу та таза, зниження компенсаторних нахилів тулуба в фронтальній площині [1, 7, 8]. Для постурального сколіозу це важливо, оскільки дисбаланс часто починається саме з порушення позиції лопаток або таза, а потім фіксується на рівні усього тулуба.

Практичні рекомендації реабілітаційних центрів підкреслюють необхідність попередньої детальної оцінки постави, м'язового балансу та функціонального стану пацієнта перед накладанням тейпів [8]. Виконується аналіз лінії остистих відростків, симетрії надпліч, лопаток, таза, положення колінних і гомілковостопних суглобів у фронтальній і сагітальній площинах, оцінка рухливості сегментів хребта, гнучкості м'язів грудної клітки, стегон, литок. На підставі цих даних складається програма фізичної терапії, у якій тейпування займає чітко окреслене місце: воно не замінює корекційну гімнастику, а слугує засобом сенсорної підтримки й пролонгації ефекту мануальних і рухових втручань між сеансами [1–3, 6–8]. Для постурального сколіозу особливо важливим є включення в програму навчання самоконтролю: пацієнтові пояснюють, як орієнтуватися на відчуття тейпа під час сидіння й стояння, як коригувати положення тулуба, коли з'являється відчуття натягнення стрічки в певній ділянці. У дорослих пацієнтів із постуральним сколіозом кінезіотейпування часто поєднують із корекцією робочого місця:

зміною висоти стільця та столу, налаштуванням монітора, використанням підставки під ноги, навчанням перервам для рухової активності. У клінічних рекомендаціях зазначається, що тейп може слугувати додатковим індикатором неправильної пози під час роботи за комп'ютером: при тривалому нахилі тулуба або асиметричному положенні плечей з'являється відчуття натягнення чи дискомфорту в зоні аплікації, що стимулює пацієнта змінити позу [3, 8]. У поєднанні з регулярними вправами на мобілізацію грудного відділу, зміцнення м'язів розгиначів спини, стабілізацію лопаток і активацію глибоких м'язів живота це сприяє поступовому переформатуванню постурального стереотипу та зниженню навантаження на перевантажені структури [1–3, 5, 8]. Дослідження з ідіопатичним та малокутовим сколіозом демонструють, що ефекти кінезіотейпування мають переважно коротко- та середньостроковий характер, якщо не супроводжуються систематичною корекційною програмою [2, 4–6]. Після зняття тейпа та припинення занять поступово відбувається повернення до вихідних параметрів постави, хоча частина пацієнтів зберігає покращення суб'єктивного самопочуття й толерантності до навантаження [2, 6]. Це свідчить, що для постурального сколіозу кінезіотейпи слід розглядати як засіб, який «підхоплює» результат активної терапії й допомагає мозку закріпити новий руховий стереотип, але не здатний самостійно забезпечити стійку корекцію. Оптимальним виглядає поступове зменшення інтенсивності тейпування в міру того, як пацієнт навчається утримувати правильну позу без додаткової сенсорної підтримки [1–3, 5, 8]. Питання безпеки й протипоказань є важливими при тривалих курсах корекції постуральних порушень. У доступних роботах небажані явища при кінезіотейпуванні здебільшого обмежуються місцевими шкірними реакціями у вигляді почервоніння, свербежу, іноді — невеликих пухирців, що минають після зняття тейпа [2–4, 6, 7]. Ризик підвищується при наявності атопічного дерматиту, підвищеної пітливості, непереносимості акрилових клеїв. У клінічних протоколах рекомендують проводити пробну аплікацію, дотримуватися інтервалів відпочинку шкіри, уникати надмірної натяжки стрічки та накладання на ділянки з ушкодженою

шкірою чи вираженим варикозом [3, 8]. Для пацієнтів із постуральним сколіозом, які часто потребують багаторазових курсів, раціонально планувати періоди без тейпів і регулярно оцінювати стан шкіри, коригуючи техніку аплікації. Наявні докази щодо ефективності кінезіотейпування при постуральному сколіозі є опосередкованими, оскільки більшість робіт присвячено ідіопатичним і малокутовим формам деформації у дітей та підлітків [1–7]. Проте механізми впливу, описані в цих джерелах, добре узгоджуються з патогенезом постуральних порушень: модифікація м'язового тонусу, оптимізація м'язово-фасціальних ланцюгів, підсилення пропріоцептивного контролю, зменшення болю й м'язової втоми, підвищення мотивації до участі в терапії [1–3, 5–8]. Це дозволяє обґрунтовано вважати кінезіотейпування корисним допоміжним методом, який органічно вбудовується у багатокомпонентну програму корекції постурального сколіозу, за умови індивідуального підбору схем аплікації, дозування та поєднання з іншими втручаннями.

З огляду на сучасну епідеміологічну ситуацію з високою поширеністю постуральних порушень у дитячому, підлітковому та молодому дорослому віці, використання кінезіотейпів у фізичній терапії постурального сколіозу має помітний потенціал для підвищення ефективності програм профілактики й лікування. Кінезіотейпування забезпечує м'який, контрольований вплив без суттєвого обмеження рухливості, добре поєднується з активними методами та підвищує залученість пацієнта в процес корекції [1–3, 5–8]. Подальші дослідження потребують чіткої стратифікації хворих із постуральними формами, стандартизації схем аплікацій, тривалості носіння та критеріїв оцінки результатів. До отримання таких даних кінезіотейпування слід застосовувати як допоміжний, але клінічно значущий компонент комплексної корекції, орієнтований на сенсомоторну підтримку, зменшення симптоматики та закріплення нового постурального стереотипу у повсякденній діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Шепель А. І., Горошко В. І. Ефективність застосування кінезіотейпування у відновному лікуванні ідіопатичного сколіозу 1–2 ступеня // Rehabilitation and Recreation. – 2022. – № 13. – С. 81–85. – URL: https://rehabrec.org/index.php/rehabilitation/article/view/280 (дата звернення: 04.12.2025).
2. Arab A. K., Demyati H., Alzahrani H. Effectiveness of Kinesio Taping Compared to Other Interventions in Children and Adolescents with Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-Analysis // International Journal of Physical Therapy Research & Practice. – 2025. – Vol. 4, № 3. – С. 172–185. – URL: https://www.inkwellinfinite.com/index.php/ijprp/article/view/96 (дата звернення: 04.12.2025).
3. Borzì F., Szychlinska M. A., Di Rosa M., Musumeci G. A Short Overview of the Effects of Kinesio Taping for Postural Spine Curvature Disorders // Journal of Functional Morphology and Kinesiology. – 2018. – Vol. 3, № 4. – Article 59. – URL: https://www.mdpi.com/2411-5142/3/4/59 (дата звернення: 04.12.2025).
4. Atici Y., Gonen Aydin C., Atici A., Buyukkuscu M. O., Arikan Y., Balioglu M. B. The effect of Kinesio taping on back pain in patients with Lenke Type 1 adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled trial // Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica. – 2017. – Vol. 51, № 3. – С. 191–196. – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28330700/ (дата звернення: 04.12.2025).
5. Choi T. S., Choi W. S., Choi J. H. Effects of Kinesio-taping and Strengthening Exercise on Cobb Angle and Muscle Tone in Patients with Idiopathic Scoliosis // Research Journal of Pharmacy and Technology. – 2019. – Vol. 12, № 9. – С. 4438–4442. – URL: https://rjptonline.org/HTMLPaper.aspx?Journal=Research+Journal+of+Pharmacy+and+Technology&PID=2019-12-9-65 (дата звернення: 04.12.2025).

6. Bac A., Stagraczyński Ł., Ciszek E., Górkiewicz M., Szczygieł A. Efficacy of Kinesiology Taping in the Rehabilitation of Children with Low–Angle Scoliosis // Fizjoterapia Polska. – 2009. – Vol. 9, № 3. – С. 202–210. – URL: https://fizjoterapiapolska.pl/article/skutecznosc-rehabilitacji-metoda-kinesio-taping-u-dzieci-ze-skolioza-niskokatowa/ (дата звернення: 04.12.2025).
7. Śliwiński Z., Kufel W., Halat B., Michalak B., Szczegielniak J., Kiebzak W., Senderek T. Kinesiotaping Application in Children with Scoliosis // Fizjoterapia Polska. – 2007. – Vol. 7, № 3. – С. 370–375. – URL: https://fizjoterapiapolska.pl/en/article/aplikacje-kinesiotapingu-u-dzieci-z-bocznym-skrzywieniem-kregoslupa/ (дата звернення: 04.12.2025).
8. Тейпування у лікуванні сколіозу та кіфозу: допомога у вирівнюванні тіла // Офіційний сайт клініки «Alfa-Clinica», Житомир. – 30.09.2025. – Режим доступу: https://alfa-clinica.com.ua/blog/tejpuvannya-u-likuvanni-skoliozu-ta-kifozu-dopomoga-u-virivnyuvanni-tila (дата звернення: 04.12.2025)

УДК: 615.825:616.833-009.7:616.831-072.7

Тарнавська Мар'яна Федорівна
студентка
Херсонський державний університет
м. Херсон – м. Івано-Франківськ, Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН ПРИ НЕЙРОПАТІЇ СІДНИЧНОГО НЕРВУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ КОМПРЕСІЙНО-КОРІНЦЕВИМ СИНДРОМОМ

Анотація: Досліджено ефективність фізичної терапії з використанням тренажера «Кипарис» при нейропатії сідничного нерву у пацієнтів з компресійно-корінцевим синдромом. Результати засвідчили достовірне покращення рухливості та зниження клінічних симптомів у порівнянні зі стандартною терапією.

Ключові слова: фізична терапія, нейропатія сідничного нерву, компресійно-корінцевий синдром.

Вступ. Проблема компресійної нейропатії сідничного нерва та радикулопатії попереково-крижового відділу залишається однією з найпоширеніших причин болю в попереку та нижніх кінцівках, зниження рухомості, функціональних обмежень та соціальної дезадаптації. Ці стани значно погіршують якість життя, обмежують здатність до праці та активної участі в соціальному житті, а також є однією з провідних причин звернень до медичних і реабілітаційних закладів. Через це пошук ефективних, безпечних, економічно доцільних і доступних методів реабілітації є надзвичайно актуальним завданням як для клінічної практики, так і для систем охорони здоров’я [1, с. 133].

Фізична терапія є методом консервативної корекції при радикулопатіях і компресійних синдромах. Однак, до недавнього часу, якість і узагальненість наукової доказовості для таких втручань була обмеженою. Наприклад, більшість ранніх оглядів та критичних аналізів відзначали недостатню кількість високоякісних рандомізованих досліджень, що ускладнювало формулювання чітких клінічних рекомендацій [2, с. 10].

Сучасні клінічні настанови, аналізовані у системних оглядах, підкреслюють доцільність мультидисциплінарного підходу до реабілітації при люмбальних болях із радикулопатією: поєднання освітніх заходів, терапевтичних вправ, мануальних технік та нейромобілізації [3, с. 1915].

Дослідження ефективності фізичної терапії при нейропатії сідничного нерва в контексті компресійно-корінцевого синдрому є актуальним як з точки зору клінічної практики, так і з огляду на потребу створення надійної доказової бази. Це важливо для оптимізації реабілітаційних програм, зниження ризику хронізації болю та інвалідизації, а також для економічної й соціальної ефективності у системі охорони здоров’я.

Мета: оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії пацієнтів із компресійно-корінцевим синдромом при нейропатії сідничного нерву з використанням тренажеру «Кипарис».

Методи. У ході дослідження було обстежено 35 осіб віком 46-57 років (середній вік 51,0±1,4 років) – 17 чоловіків та 18 жінок. Вони були розподілені на 3 групи:

- Контрольну групу (КГ) склали 10 осіб – умовно здорові люди.
- Основну групу 1 (ОГ1) склали 12 осіб з нейропатією сідничного нерву внаслідок компресійно-корінцевого синдрому, які проходили реабілітацію за стандартною методикою амбулаторного втручання (терапевтичні вправи) при радикулопатіях.
- Основну групу 2 (ОГ2) – 13 осіб нейропатією сідничного нерву внаслідок компресійно-корінцевого синдрому, які проходили реабілітацію з

використанням розробленого комплексу терапевтичних вправ з застосуванням тренажеру «Кипарис».

Тривалість втручання – 21 реабілітаційна сесія тривалістю 1 година.

Стан пацієнтів визначали за симптомами ознак компресійного синдрому, рухомості поперекового відділу хребта.

Результати.

За результатами впровадження реабілітаційної програми була відмічена позитивна динаміка об'єктивних симптомів, які характеризували компресійного синдрому.

В ОГ1 спостерігалась наступна динаміка: частота виявлення симптому дзвінка та тесту Брагард при повторному обстеженні знизились на 49,7%, тесту прямої падаючої ноги Ласега та гіперекстензійного тесту - на 41,3%, симптому поперекового м'язу - на 66,7%, тесту перкусії остистих відростків - на 50,0%, Гувера - на 25,0%.

Корінцевий симптомів в ОГ2 був менш вираженим: частота виявлення позитивного симптому дзвінка та симптому поперекового м'язу знизилася на 92,3%, тесту перкусії остистих відростків та гіперекстензійного тесту - на 84,6%, прямої падаючої ноги Ласега - на 76,93%, Брагарда - на 69,2%, Гувера - на 38,5%

Наслідком впровадження реабілітаційної програми було покращення рухливості хребта. Гнучкість за результатами проби Томайєра в ОГ1 збільшилась на 3,08 см відносно початкового рівня, в ОГ2 – на 4,82 см ($p<0,05$).

В ОГ2 за пробою Шобера визначений приріст на 3,7 см, за пробою Томаєйра - на 4,8 см ($p<0,05$). За пробою Сєдіна при нахилі тулуба вперед гнучкість в ОГ1 зросла 0,73 см, в ОГ2 - на 4,1 см ($p<0,05$). При нахилі тулуба назад прогрес в ОГ1 становив 0,88 см в ОГ2 -2,44 см ($p<0,05$). Результати ОГ2 статистично значуще не відрізнялись від показників КГ ($p>0,05$), що свідчить про ефективність реабілітаційної програми із застосуванням тренажеру «Кипарис».

Була відмічена позитивна динаміка об'єктивних симптомів, які характеризували регрес ознак попереково-крижового радикуліту. Частота виявлення позитивного симптому Томпсона в ОГ1 знизилася на 33,0%, в ОГ2 - на 84,6%, тесту Керніга в ОГ1 на 41,3%, в ОГ2 - на 84,6%, тесту ходьби на п'ятках та носках відповідно на 33,3% та 76,9%.

Висновок. Включення в програму фізичної терапії спеціалізованого тренажера «Кипарис» призвело до вираженішої регресії неврологічної симптоматики, зниження ознак компресії корінців і покращення нервово-м'язової провідності, відновлення рухливості хребта й м'язового балансу до умовної норми, суттєвіший регрес симптомів попереково-крижового радикуліту порівняно з групою, яка отримувала стандартну реабілітацію. Отримані результати дають підстави рекомендувати включення розробленого комплексу з використанням тренажера «Кипарис» до стандартів реабілітації пацієнтів із нейропатією сідничного нерва компресійно-корінцевого генезу в амбулаторних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аравіцька М., Олійник Б. Ефективність комплексної програми фізичної реабілітації хворих з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями поперекового відділу хребта з застосуваннями профілактора Євмінова. Вісник Прикарпатського університету. Серія «Фізична культура». 2015. Вип. 21. С. 133-139.
2. Ellis R, Hing W. Neural Mobilization: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials with an Analysis of Therapeutic Efficacy. J Man Manip Ther. 2008. №16(1). P. 8–22.
3. Zaina F, Côté P, Cancelliere C, et al. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for Persons With Non-specific Low Back Pain With and Without Radiculopathy: Identification of Best Evidence for Rehabilitation to Develop

the WHO's Package of Interventions for Rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil. 2023. №104(11). P. 1913-1927. doi:10.1016/j.apmr.2023.02.022

POWER ENGINEERING AND POWER MACHINE ENGINEERING

UDC 621.311.3:622.276.3:620.9

Ievgen Alfimov
Independent expert

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF AUTONOMOUS RENEWABLE ENERGY SYSTEMS UNDER CRITICAL SITUATIONS

Abstract. This article examines the prospects for developing autonomous energy systems based on renewable energy sources (RES) under critical situations, particularly war and the destruction of centralized energy infrastructure in Ukraine. It analyzes the current state of the country's energy system, the challenges associated with its restoration, and the opportunities emerging from the implementation of decentralized energy solutions.

Particular attention is given to the role of various types of RES—solar, wind, and small hydroelectric power plants—in creating autonomous systems capable of ensuring sustainable and flexible energy supply at the local level. The economic, environmental, and social benefits of this approach are assessed, including increased energy security, job creation, and reduced environmental impact.

The article also highlights the key technical and regulatory aspects necessary for the effective deployment of autonomous renewable energy systems, in particular, issues of modernization of grid infrastructure, development of energy storage systems, and stimulation of private investment through legislative initiatives.

Autonomous renewable energy systems hold great potential for ensuring sustainable development of the Ukrainian energy sector, especially in the face of military and other crisis challenges. Their deployment will contribute not only to strengthening the country's energy independence but also to sustainable economic and environmental development.

Keywords: Autonomous energy systems, renewable energy sources, decentralization, energy security, solar energy, energy resilience, crisis situations, sustainable development.

The development of modern society is impossible without a stable and efficient energy supply. Energy plays a key role in improving the quality of life by freeing people from hard physical labor and expanding their capabilities. Global economic growth is largely driven by increasing energy production and consumption, which is influenced by factors such as industrial expansion, the development of transport infrastructure and telecommunications, the exploitation of new mineral deposits, as well as the growing needs for household energy consumption. Equally important is the modernization of military technologies and computational capabilities, which also contributes to the overall energy consumption.

At the same time, the modern energy sector faces a number of challenges, among which the provision of sustainable and reliable energy sources remains key. Today, the planet has over 8.2 billion people, consuming an average of approximately 3,000 kWh per person annually, demonstrating substantial global demand for energy resources and the need to find effective solutions [15].

Today, the global energy sector remains predominantly dependent on fossil fuels such as oil, coal, and natural gas. According to recent data, these fuels account for over 80% of total primary energy consumption [2]. This dominant role of fossil fuels is due to their high energy density, developed extraction and transportation infrastructure, and relatively low cost compared to other energy sources.

At the same time, the share of renewable energy sources and nuclear energy in the global energy balance is approximately 13–14%. Among renewable energy

sources, the most common are hydropower (approximately 2.7%) and other RES, in particular solar and wind energy, which together account for approximately 5.6%. Despite the gradual increase in their share, the current level remains insufficient to significantly reduce dependence on traditional fossil fuels [8].

The situation in electricity generation also demonstrates a substantial dependence on fossil fuels, which account for the majority of global electricity production. This highlights the urgent need to diversify energy sources and to implement more sustainable and environmentally friendly technologies. Given the limited reserves of fossil resources and their negative impact on the environment, the development of renewable energy sources has become critically important for ensuring energy security and sustainable development.

In critical situations such as wars, natural disasters, and other emergencies, dependence on centralized fossil fuel energy sources becomes particularly vulnerable. Damage to fuel transportation and production infrastructure leads to significant disruptions in supply of energy resources, which negatively affects the stability of energy supply to the population and key sectors of the economy. Under such conditions, the demand for autonomous, decentralized energy supply systems capable of operating independently of centralized grids is increasing.

Renewable energy sources, including solar and wind power, as well as microgrids based on them, can ensure quick restoration and maintenance of electricity supply even in difficult crisis conditions. They contribute to reducing dependence on fuel imports and significantly increase regional energy resilience. It is especially important that renewables can be quickly deployed in conflict zones or after natural disasters, making them a key element of a modern energy security strategy.

Fossil energy sources extracted from the Earth's interior have long been the backbone of global energy. However, dependence on them generates significant geopolitical and economic challenges, often leading to growing inequality between exporting and consuming countries. This situation creates a kind of "energy

colonialism," limiting the development of many countries and their ability to meet their energy needs independently.

Modern democratic countries are increasingly embracing strategies aimed at developing renewable energy, which is based on the use of naturally renewable resources. The active implementation of solar, wind, bioenergy, and small hydroelectric power technologies allows for the gradual replacement of outdated capacities that run on coal, oil, gas, and nuclear fuel.

The global community is increasingly recognizing the need to mitigate the negative environmental impact of the energy sector. Climate change, air pollution, and ecosystem degradation have become priority issues in international policy. In November 2025, COP30 — the 30th annual UN Climate Change Conference — was held in Belém, Brazil, where updated targets for reducing emissions, financing climate change adaptation measures, as well as the development of renewable energy sources and low-carbon technologies were discussed [14].

This event marked a significant step in the global fight against climate change and was aimed at strengthening efforts to implement international climate agreements and improving national action plans for their implementation. The focus was on revising countries' ambitions for reducing greenhouse gas emissions and providing financial support to countries most affected by the consequences of climate change.

One of the key outcomes of COP30 was a substantial increase in financing for climate change adaptation. The conference participants agreed to double the resources allocated to developing countries to strengthen their ability to address climate challenges. At the same time, overall financial goals, amounting to tens of billions of dollars per year, remained a priority for achieving sustainable development and environmental protection.

COP30 also addressed the challenges of preserving natural ecosystems, particularly tropical forests, which play a key role in absorbing carbon dioxide. While a consensus on halting deforestation was not reached, new financial initiatives aimed at supporting sustainable land use and biodiversity protection were launched, marking an important step in strengthening environmental protection measures.

A key aspect of the conference was the recognition of the need for a "just transition" for workers and communities dependent on fossil fuels. To ensure social support during the transition to low-carbon technologies, technical and financial assistance mechanisms were approved to help preserve jobs and retrain workers.

At the same time, COP30 failed to adopt concrete decisions on the gradual phase-out of fossil fuels. Despite substantial pressure from many countries and the public, the final document did not include direct commitments to reduce the production and consumption of coal, oil, and gas, which drew criticism from environmental organizations and some countries. Overall, the conference emphasized the importance of balancing environmental ambitions with political realities, noting the need for further dialogue and cooperation.

Achieving these goals requires a comprehensive approach that brings together the efforts of governments, international organizations, businesses, and society. Only through such cooperation it is possible to build modern energy systems that combine environmental sustainability, economic efficiency, and social justice, thereby minimizing the negative impacts of global challenges.

Energy security and sustainable development in modern society are impossible without a transition to renewable energy sources. Alternative energy resources that do not depend on fossil fuels include a wide range of natural phenomena and processes—solar radiation, wind flows, geothermal heat, wave and tidal energy, as well as biomass and gases generated by the decomposition of organic waste. These sources have one common feature: their supply is continuous or renewable under natural conditions.

The growing global demand for energy has created an urgent need to find alternatives to depleting reserves of traditional fossil fuels. According to current estimates, the proven reserves of oil, gas, and coal could last for several decades. However, even if the potential geological resources - yet to be discovered and developed – are taken into account, they would not sustain consumption for more than a century, which is an extremely short timeframe given the continuous rise in global energy consumption.

Furthermore, maintaining ecological balance requires a radical reduction in the use of fossil fuels, particularly coal, which significantly contributes to air pollution and climate change. At the same time, nuclear energy, which had the potential to meet global energy needs over the long term, is now viewed with great caution due to the high risk of accidents and their catastrophic environmental consequences.

In the face of these challenges, the active deployment of renewable energy sources that harness natural processes directly or indirectly dependent on solar energy is particularly important. The use of solar, wind, biogas, geothermal, and other clean resources not only ensures the stability of energy supply but also significantly reduces the environmental burden on the planet.

Thus, the further development and scaling of renewable technologies is becoming an integral component of the energy strategy of the future, capable of ensuring environmental security, energy independence, and humanity's resilience to global challenges.

Ukraine's renewable energy potential has shown rapid growth in recent years. Thanks to active government support and public interest, the country has become one of the leaders in green energy, particularly in solar power. This demonstrates a growing awareness of the need to diversify energy sources and reduce dependence on traditional carbon-based resources.

A key indicator of the sector's sustainable development is the number of households installing solar panels. The doubling of this number in just one year reflects the popularity and accessibility of the technology for the general population. Moreover, the total installed capacity of solar power plants has increased significantly, positively impacting the country's overall energy system.

However, political and military events, particularly the war, have caused significant problems for the development of energy infrastructure. Disruption of the normal functioning of enterprises, destruction of facilities and economic losses have become a serious challenge for the renewable energy sector, requiring quick recovery and support measures.

Ukraine's geographic conditions are favorable for the use of solar energy, as the country receives significant amounts of solar heat throughout the year. This enables the deployment of modern photovoltaic technologies throughout the entire territory, ensuring efficient electricity generation in all seasons [9].

The development of domestic production of photovoltaic devices supports not only energy security, but also scientific and technological progress of the country. The availability of a raw material base and the necessary industrial capacity allows Ukraine not only to meet its own needs but also to develop export opportunities in this sector.

Innovations in solar energy, particularly reduced equipment costs and improved technologies, are paving the way for further production growth. The implementation of new projects and the expansion of existing capacities can significantly increase the contribution of green energy to the overall energy balance of Ukraine.

In general, the development of solar energy is a key element in the modernization of the country's energy system. Given modern challenges and the need for sustainable energy supply, this area offers prospects not only for economic growth but also for environmental protection.

The war erupted in Ukraine has posed a serious challenge to the country's entire energy system. The traditional infrastructure, which was largely based on centralized energy sources — gas, coal, and nuclear power — has sustained extensive destruction. Damage to power plants, transmission lines, and gas pipelines resulted in numerous outages, negatively impacting the stability of energy supplies, especially in areas of active hostilities.

In this context, renewable energy has proven to be not only an alternative but a strategic necessity. Small, autonomous solar and wind power plants provide local communities with electricity even in cases of disruptions to centralized supply. For example, in some frontline regions of Ukraine, local residents deploy autonomous solar panels, which help them meet basic electricity needs such as lighting, charging communication devices, and heating.

Mobile and quickly assembled renewable energy modules, which can be quickly deployed in humanitarian crisis zones, play a particularly important role. Such systems are already being used to power hospitals, heating centers, and volunteer hubs, ensuring uninterrupted access to electricity in emergency situations. This example clearly demonstrates that renewable energy can enhance the resilience of communities in difficult wartime conditions.

Furthermore, investments in RES help reduce dependence on energy imports, which is especially important under wartime conditions. The ability to generate electricity locally from renewable sources reduces the risk of energy blackmail and makes the country more energy independent, which is crucial for national security.

Overall, the war has become a catalyst not only for rethinking Ukraine's energy policy but also for accelerating the transition to sustainable, safe, and environmentally friendly energy sources. Under these circumstances, renewable energy not only supports the population's essential needs but also serves as the foundation for the future development of the energy sector, taking into account new security and climate challenges.

Ukraine's climate is favorable for the development of solar energy—annual insolation ranges from 1,070 to 1,400 kWh per square meter, creating substantial potential for the deployment of solar power plants. However, their construction requires large land areas, which is one of the challenges in the large-scale implementation of this technology [3].

Solar energy is becoming an increasingly important component of modern energy systems. Concentrated solar power (CSP) technologies allow solar energy to be stored and used even at night.

Amid the ongoing war in eastern and southern Ukraine, a substantial share of industrial solar installations has been damaged by hostilities. Estimates indicate that up to 50% of the installed capacity in these regions has been destroyed or taken out of service, significantly impacting the country's energy stability [6].

The private sector has also sustained significant losses - about a quarter of private solar power plants in active combat zones have been damaged. In addition,

damage to high-voltage grids and substations in key regions complicates the restoration of normal power supply to the population and industry.

The further development of the Ukraine`s energy system inevitably requires profound transformations to ensure its resilience during periods of prolonged threats. Military events have demonstrated the critical importance of the ability of energy facilities to operate autonomously, without dependence on centralized nodes that are the first to be attacked. That is why modern approaches focus on creating a flexible energy supply architecture, where local solar power plants and small-scale generation networks will play a significant role.

The change in priorities is also due to the significant damage to large-scale solar parks in the south and east of the country. The loss of some capacity has demonstrated the need to decentralize facilities and actively implement more robust, less vulnerable solutions. This applies to both private households and municipal institutions, where the installation of self-sufficient energy systems can provide critical facilities – hospitals, schools, evacuation centers – with stable electricity even in the event of grid outages.

Another significant challenge was that traditional high-voltage power lines proved too vulnerable to military attacks. Their destruction led to serious disruptions in power supply, leaving many areas temporarily isolated from the power grid. Against this backdrop, solar energy storage systems, deployed directly at the point of consumption, became one of the few sustainable power sources capable of supporting critical infrastructure.

Synchronization of Ukraine with the European energy system has reduced the risk of large-scale outages, but this does not eliminate the need for resilient domestic generation. Local solar energy production addresses the challenges of seasonal and regional fluctuations, allows for the rapid deployment of new capacity and ensures the availability of vital resources even under crisis conditions [7].

Finally, the transition to a decentralized energy model will foster new security logic: instead of relying on a few large facilities vulnerable to attack, the country creates a network of numerous small sources the destruction of which will not lead to

large-scale disruptions. This makes solar energy not only economically viable but also a strategically essential component of Ukraine's energy future.

Further expansion of decentralized generation also requires the development of advanced energy storage systems, as they ensure the stability of local grids and smooth out peak loads. Accumulating excess solar energy allows communities and businesses to maintain access to electricity even during periods of low insolation or emergency outages. For Ukraine, which faces the daily risk of damage to energy facilities, such technologies are becoming a strategically important tool for ensuring uninterrupted power supply.

An equally significant step is the development of a modern energy infrastructure capable of integrating decentralized generation sources into overall grid. The installation of smart meters, automated control systems, and digital monitoring platforms allows for the optimization of both individual stations and entire energy clusters. This approach makes the energy system more predictable, enables faster responses to emergencies, and reduces operating costs.

The growing role of communities in electricity production and distribution creates a new economic model, where local governments gain real leverage over their own energy security. Energy cooperatives, municipal power plants, and business projects based on solar energy can create additional jobs, increase the investment attractiveness of regions, and promote the development of related industries from engineering to IT.

At the same time, it's important to emphasize that the speed of transition to a decentralized model will be determined by the availability of financial instruments. Preferential loans, loan guarantees, international grant programs, and partnerships with European funds can significantly accelerate modernization. For small and medium-sized businesses, this opens the opportunity to reduce energy costs and become more competitive.

Furthermore, the development of solar energy in Ukraine has significant scientific and technological potential. Universities, research centers, and private laboratories can play a key role in creating domestic solutions to increase panel

efficiency, optimize energy storage processes, and adapt systems to wartime conditions. Supporting innovation in this area will enable Ukraine not only to import technologies but also to become a producer of them.

During the war, Ukraine's energy system sustained significant damage, threatening the stability of energy supply and the country's economic security. The district heating system, which serves more than a third of households, proved particularly vulnerable. Its high dependence on natural gas and thermal power plants makes it vulnerable to external influences and supply disruptions.

The financial problems of the industry have been exacerbated by the accumulation of substantial debts caused by the policy of subsidizing heat tariffs. The government commitment mechanism introduced in 2022 provided temporary stabilization by supplying gas at reduced prices, but simultaneously increased the financial burden on the state-owned monopoly Naftogaz. The debt of heating companies has reached over $2.6 billion, requiring restructuring and additional investment [16].

The 2024 energy crisis was exacerbated by an electricity shortage, with total generation capacity unable to cover peak demand of 12 gigawatts, even with imports from abroad. In many regions, this led to power outages lasting up to several hours a day, negatively impacting economic activity and the daily lives of citizens. International support in the form of necessary equipment supplies became critical for keeping the energy system operational [1].

According to the Kyiv School of Economics, the energy sector has suffered the greatest losses due to hostilities, with restoration costs estimated at approximately $56 billion and rising. Significant losses have also been recorded in the oil, gas, and coal industries, as well as in the district heating system. Funding for these restoration works is expected to come from international assistance provided by the EU, the World Bank, the IMF, and other donors, as well as potential reparations from Russia, which requires the development of appropriate legal mechanisms [10].

The country's gas supply infrastructure has also been affected: aboveground gas storage facilities have been significantly damaged, while underground reservoirs have remained largely intact and can provide a basic level of supply. However, the winter of 2025-2026 poses additional challenges due to seasonal increases in demand and the cessation of Russian gas transit, creating risks to the stability of energy supply.

Given these challenges, it is critical to modernize the energy system by implementation of decentralized generation sources, which will reduce the load on central grids and enhance overall resilience. In this context, the development of renewable energy sources and improved energy efficiency are priorities, thereby reducing dependence on traditional fuel resources.

International experts emphasize the need to integrate alternative technologies to increase the system's adaptability to external threats and ensure long-term environmental stability. Such measures will contribute not only to energy security, but also to the sustainable development of Ukraine as a whole.

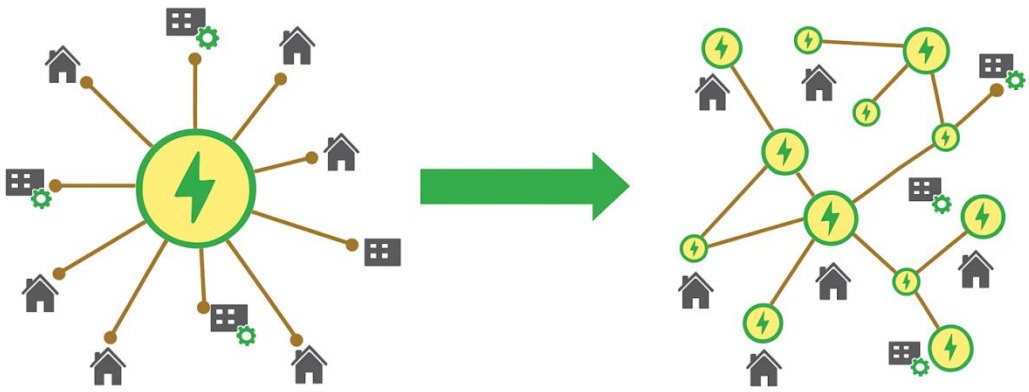

Fig. 1. Decentralized energy system.

The decentralized energy system model has several advantages that make it especially relevant for Ukraine in the face of military challenges and the need to quickly restore its energy infrastructure. First and foremost, it contributes to energy independence by reducing dependence on imported fossil fuels and decreasing the country's vulnerability to external energy risks. In a situation of instability and

destruction of centralized grids, this approach ensures more reliable and autonomous energy generation.

A significant argument in favor of the decentralized model is its economic efficiency. The use of solar energy and other renewable sources reduces electricity costs for households and enterprises and stimulates the creation of new jobs in equipment installation, maintenance and manufacturing. The implementation of such systems contributes to the development of local economies, strengthening the financial resilience of communities.

The environmental aspect is no less significant. The transition to clean energy sources reduces CO_2 emissions and other harmful substances, improving air quality and contributing to Ukraine's fulfillment of international climate policy commitments. This is consistent with global sustainable development trends, which prioritize environmental safety and the efficient use of natural resources.

At the same time, the decentralized system also has certain disadvantages that must be considered during its implementation. These include high initial investment costs, as installing solar panels and the necessary equipment can be financially burdensome for households and small businesses. In addition, integrating a large number of distributed energy sources into the national grid requires infrastructure upgrades, which also entails additional expenditures.

Regulatory uncertainty also remains a significant issue. For the decentralized model to function effectively, it is necessary to clearly regulate the relationship between energy producers (including households and enterprises) and energy suppliers, ensuring transparent payment mechanisms and guarantees of government support.

In general, a decentralized energy system model is the optimal pathway for Ukraine, as it combines energy security, economic benefits, and environmental feasibility. Its implementation makes it possible not only to restore, but also to modernize the country's energy system in accordance with modern international standards and the needs of sustainable development.

Ukraine's transition to a modern energy model is increasingly based on the logic of decentralized electricity generation, centered on the active deployment of renewable energy installations of various scales. This approach avoids critical dependence on large power plants and enhances the flexibility of the energy system in the face of constant external challenges. Therefore, the development of local generation sources is considered one of the highest priorities in the modernization of the Ukrainian energy sector.

An important aspect of developing a decentralized energy system is ensuring investment support. Economic incentives—tax benefits, partial cost reimbursement, or guaranteed energy buyback—can stimulate households, businesses, and local communities to participate in electricity generation. This creates a financially feasible environment for those planning to install solar panels or develop microgeneration.

Equally important is the modernization of the technical infrastructure, which must be capable of handling the variable nature of renewable energy production. This includes both the transmission capacity of grids and energy storage systems that enable load balancing. Without such solutions, the transition to a more decentralized model will remain limited, as existing grids are not designed for a large number of small generators.

The legislative framework also requires substantial refinement. This is not only about defining energy purchase and sale mechanisms, but also about protecting the rights of market participants, simplifying grid-connection procedures, and regulating relations between producers and grid operators. Clear and stable rules help avoid barriers that hinder the development of local energy generation.

The introduction of a decentralized structure with extensive use of renewable energy generation creates new economic opportunities for the regions. The expansion of the installation services market, the development of component production, and the growing demand for technical maintenance contribute to the creation of jobs and increased economic activity. Thus, energy transformation becomes a catalyst for local business development.

The socioeconomic impact of decentralization deserves special attention. When communities become electricity producers themselves, they reduce their own expenses, enhance their self-sufficiency, and gain new opportunities to finance local projects. This model helps to equalize territorial development and strengthens their resilience in the face of national risks.

By combining technological, economic, and regulatory tools, a decentralized energy system with a strong renewable energy generation component emerges as a promising strategy for transforming the Ukrainian energy sector. It simultaneously improves security, optimizes costs, and ensures environmentally sound development in line with modern international trends.

The current realities in Ukraine's energy sector demonstrate an urgent need for innovation and change. Given the generation losses that have reached more than 60% of pre-war capacity, the country should focus on establishing a distributed energy supply system. Such an approach would reduce dependence on centralized grids, which often fail due to damage, and would enhance overall reliability.

The development of renewable energy sources is particularly important, with solar power playing a leading role. By early 2024, private consumers and businesses had installed approximately 1.5 GW of solar power plants, demonstrating the significant potential for large-scale adoption of this technology. Due to the widespread deployment of rooftop photovoltaic (RTPV) systems, it is possible to quickly restore part of the local power supply [7].

Along with solar energy, the development of other renewable energy sources—wind, bioenergy, geothermal, and small hydropower—creates a multi-component, sustainable energy system. This helps diversify sources and avoids over-reliance on any one type of generation.

The implementation of a decentralized model, in which every consumer can also be an energy producer, not only enhances energy independence but also distributes the risks of potential attacks or accidents. This makes the system more flexible and resilient to external influences. At the same time, the integration of solar power plants

with energy storage systems helps to smooth out fluctuations in production and ensure grid stability.

Ukraine's overall energy policy aims to reduce import dependence, particularly on fossil fuels. The economic efficiency of renewable energy is demonstrated by the rapid decline in prices for solar equipment, making solar energy increasingly affordable. Support for small and medium-sized businesses in this sector through legislative incentives and programs facilitates the active adoption of clean technologies.

The social impact of renewable energy deployment is the creation of new jobs: each megawatt of installed capacity generates approximately 25–30 jobs. This contributes to the development of local economy, improving the skills of personnel and strengthening social stability in the regions [5].

The most critical factor for success is infrastructure development—modernization of grids, integration of storage devices and digital energy system management technologies. Without this, it will be impossible to fully realize the benefits of decentralization and renewable energy, especially in war and post-conflict periods.

Thus, the comprehensive development of decentralized energy system based on renewable energy sources, particularly solar energy, creates a solid foundation for Ukraine's energy security. This will not only enable the restoration of damaged infrastructure but also establish a flexible, environmentally friendly and cost-effective system that meets modern challenges and societal needs.

In 2025-2026, the development of Ukraine's energy system will depend on the effectiveness of implemented reforms, international support, and the geopolitical situation. The main strategy involves integration with European energy markets, which entails modernizing infrastructure, implementing European standards, and increasing the share of renewable energy sources. The government's plan is to increase the share of renewable energy to 27% by 2030, thereby reducing dependence on traditional energy resources [13].

According to the National Bank of Ukraine, the electricity deficit should decrease to 3% by 2026. This is due to the implementation of reforms and the attraction of international assistance. One of the key steps is the full integration of the Ukrainian electricity and gas markets with European ones, planned for 2025. This will ensure supply stability and open up new investment opportunities [11].

As a result of military action, Ukraine`s energy system has suffered significant damage, making electricity imports from the EU an important support measure. Supplies of approximately 1.7 GW have already been organized, helping to cover the deficit in regions with damaged generating capacity. This allows for meeting the minimum needs of the population and maintaining economic activity [4].

Three nuclear power plants form the basis of a stable energy supply: Rivne, Khmelnytskyi, and South Ukraine. The Rivne NPP, located in the northwest of the country, is relatively safe due to its distance from active hostilities, but the threat of damage to the power grid remains. The Khmelnytskyi NPP supplies electricity to the central and western regions and is important for energy cooperation with the EU [12].

The South Ukraine NPP supplies electricity to the southern and central regions, but its operation is complicated by its proximity to the war zone. The Zaporizhzhia NPP, which previously produced approximately 25% of the country's electricity, is now under the control of Russian troops, significantly limiting its functionality.

As a result, in order to ensure the sustainable development of Ukraine's energy system, it is necessary to combine the modernization of existing facilities, active integration with European markets, an increase in the share of renewable energy, and enhanced protection of critical infrastructure.

Conclusion. Autonomous energy systems based on renewable energy sources (RES) have substantial potential to ensure stable and uninterrupted energy supply in Ukraine, especially during crises caused by military action and the destruction of centralized infrastructure. Their deployment significantly reduces dependence on centralized sources, which can be vulnerable to external attacks or technical failures.

One of the key advantages of autonomous systems is their ability to operate in a decentralized mode, which provides greater flexibility and adaptability of the energy

system to changing conditions. The use of solar, wind, bioenergy and small hydroelectric power plants makes it possible to distribute the load and create backup power sources at the local level, thereby enhancing the overall energy system resilience.

Analyzing the current state of the Ukrainian energy sector, it should be noted that the country has lost a significant part of its centralized capacities due to hostilities. At the same time, there is already a positive trend in the growth of installed RES capacities, creating a solid basis for the development of autonomous systems. In particular, in recent years there has been an increase in the share of solar and wind energy being actively integrated into the overall system.

From an economic perspective, autonomous renewable energy systems not only contribute to energy security but also stimulate local economic development. Attracting private investment and creating jobs in the field of installation, maintenance, and production of equipment are important factors enhancing the socioeconomic potential of regions.

The environmental aspect is also important: the use of renewable energy sources in autonomous systems significantly reduces emissions of greenhouse gas and other harmful substances, which is critical for sustainable development and meets global environmental requirements. This approach allows for the combination of environmental benefits and enhanced energy security.

For the effective implementation of autonomous renewable energy systems, it is necessary to improve the legislative and regulatory framework aimed at stimulating private investment, simplifying grid connection and introducing support mechanisms, such as guaranteed energy buyback and tax incentives. The development of energy storage infrastructure, particularly battery systems, is an additional factor in increasing the reliability of autonomous systems.

Thus, the prospects for developing autonomous RES-based energy systems in Ukraine are very significant, especially under crisis condition. They can become not only a means of ensuring energy independence but also a catalyst for economic development and environmental stability. Successful implementation of this model

will require a comprehensive approach, including technical, economic, and legislative measures.

Overall, autonomous RES systems can play a decisive role in the transformation of the Ukrainian energy sector, ensuring its resilience, security, and compliance with modern challenges. This pathway opens opportunities for the creation of an innovative, environmentally friendly, and socially oriented energy infrastructure that meets Ukraine's long-term strategic interests.

REFERENCES:

1. DiXi Group. Electricity outages lasted almost 2 thousand hours in 2024. — DiXi Group, 2025. — URL: https://dixigroup.org/en/electricity-outages-lasted-2-thousand-hours-for-ukrainian-households-in-2024/
2. Energy Institute. World Energy Outlook 2024. – London: Energy Institute, 2024. – 350 p. – URL: https://www.energyinst.org/world-energy-outlook-2024
3. European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). Ukraine Renewable Energy Market Overview, 2023. URL: https://www.ebrd.com/news/publications/institutional-reports/ukraine-renewable-energy-market-overview.html
4. European Commission. Capacity for electricity exchanges to Ukraine — 1.7 GW / European Commission. — 2024. — URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_24_4581/IP_24_4581_EN.pdf
5. International Energy Agency (IEA). Renewables 2023 – Analysis and forecast to 2028. URL: https://www.iea.org/reports/renewables-2023
6. International Energy Agency (IEA). Ukraine Energy Update 2024. URL: https://www.iea.org/reports/ukraine-energy-update-2024
7. International Energy Agency. Ukraine Energy Profile. IEA, 2024. URL: https://www.iea.org/countries/ukraine

8. International Energy Agency. World Energy Outlook 2024. – Paris: IEA, 2024. – p. 56. – URL: https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024
9. International Renewable Energy Agency (IRENA). Renewable Energy Prospects: Ukraine. IRENA, 2023. URL: https://www.irena.org/publications/2023/Ukraine-Renewable-Energy-Prospects
10. Kyiv School of Economics. Damages and losses to Ukraine's energy sector due to Russia's full-scale invasion exceeded $56 billion. Kyiv School of Economics, 2024. URL: https://kse.ua/about-the-school/news/damages-and-losses-to-ukraine-s-energy-sector-due-to-russia-s-full-scale-invasion-exceeded-56-billion-kse-institute-estimate-as-of-may-2024
11. National Bank of Ukraine. Inflation Report: October 2025 / National Bank of Ukraine. — Kyiv, 2025. — URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/inflyatsiyniy-zvit-jovten-2025-roku
12. National Nuclear Energy Generating Company "Energoatom". About — Energy leader of Ukraine / Energoatom. — Kyiv, 2025. — URL: https://www.energoatom.com.ua/en/about
13. New Energy Strategy of Ukraine until 2035: Security, Energy Efficiency, Competitiveness — official government document approved in 2017. Available at: https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/41771.pdf
14. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). COP30 Report. Belém, Brazil, 2025. URL: https://unfccc.int/cop30
15. United Nations Statistics Division. Energy Statistics Pocketbook 2024 / United Nations Statistics Division. — New York : United Nations, 2024. — 180 p. — URL: https://unstats.un.org/unsd/energystats/pubs/documents/2024pb-web.pdf
16. World Bank. Ukraine Energy Sector Financial Overview // World Bank. — 2023. — URL: https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/overview-energy-sector

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

УДК 582.091(477)

Іщук Галина Петрівна
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Сотніченко Андрій Олегович
аспірант
Уманський національний університет
м. Умань, Україна

ПЛОДОНОШЕННЯ *CARYA CORDIFORMIS* ТА *CARYA OVATA* В УМОВАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА УМАНЩИНИ

Анотація: у статті подано результати дослідження особливостей плодоношення інтродукованих видів роду *Carya* Nutt. (C. *cordiformis* (Wangenh.) K. Koch та C. *Ovata* K. Koch) в умовах Правобережного Лісостепу України, зокрема на території Вінницької області та Уманщини. Дослідження ґрунтується на польових фенологічних спостереженнях, проведених у 2023–2025 рр., які охоплювали колекційні та інтродуковані насадження дендрологічного парку «Софіївка» НАН України, ботанічного саду «Поділля» ВНАУ та окремих лісових ділянок. Проаналізовано строки формування зав’язі, дозрівання та природного опадання плодів, встановлено динаміку репродуктивних фаз і їх варіабельність у різні роки. Визначено видові відмінності у тривалості періоду достигання, часу опадання та показниках урожайності. Наведено морфометричну характеристику плодів (n = 50), яка засвідчила відмінності у розмірах, масі та виході ядра між двома видами.

Показано, що кліматичні умови Центральної України забезпечують достатню суму активних температур для повного дозрівання плодів карії та сприяють стабільному плодоношенню інтродуцентів. Отримані результати можуть бути використані для оцінки перспектив видів роду *Cary*а у лісомеліоративних та агролісівничих насадженнях.

Ключові слова: *Carya cordiformis*; *Carya ovata*; інтродукція; фенологія; плодоношення; морфометрія плодів; репродуктивні фази; Вінниччина; Уманщина.

Рід *Carya* Nutt. (родина *Juglandaceae*) об’єднує понад 20 видів, природно поширених переважно у Північній Америці [4]. Дерева цього роду вирізняються високою декоративністю, цінною деревиною та поживними плодами, завдяки чому становлять інтерес для інтродукції в Україні. Проте дані щодо особливостей їхнього плодоношення в Правобережному Лісостепу України, зокрема у Вінницькій області та на Уманщині, залишаються фрагментарними [2, 3].

У регіоні найбільш поширені *Carya cordiformis* (карія серцелиста), *Carya ovata* (карія овальна). Вивчення їх репродуктивних фаз є важливим для подальшого відбору перспективних для лісорозведення видів, створення колекційних насаджень і розвитку плодівництва нових інтродуцентів [2].

У даній роботі здійснено аналіз особливостей плодоношення видів роду *Carya* в умовах Вінниччини та Уманщини. Опрацювання матеріалу ґрунтується на результатах польових фенологічних спостережень, проведених протягом 2023–2025 рр. Дослідження охоплювали інтродуковані екземпляри у дендрологічному парку «Софіївка» НАН України (м. Умань) [1, 3], а також насадження, розташовані на території Вінницької області – зокрема у Губницькому лісництві Гайсинського надлісництва, ботанічному саду «Поділля» Вінницького національного аграрного університету [2].

В дослідженні використано фенологічні матеріали, отримані з інтродукованих дерев роду *Carya*, що зростають на території Вінниччини та

Уманщини. Аналіз проводився на основі спостережень за дорослими, стабільно вегетуючими особинами, які перебувають у стані активного плодоношення протягом останніх десятиліть.

До вибірки включено: *Carya cordiformis* – 2–3 добре збережені екземпляри віком близько 40–60 років, що ростуть у межах Уманського регіону. Ці дерева відзначаються регулярним утворенням зав'язей та щорічним формуванням повноцінних плодів, що робить їх інформативними для оцінки фенологічних фаз. А також *Carya ovata* – поодинокі інтродуковані дерева віком орієнтовно 30-50 років, які демонструють задовільний рівень адаптації та дозволяють фіксувати особливості проходження репродуктивних фаз у кліматичних умовах Правобережного Лісостепу.

Таке представлення вибірки забезпечує можливість простежити вікову та видових специфіку плодоношення, а також провести порівняльний аналіз темпів розвитку фенологічних фаз між двома видами *Carya*.

Фази розвитку визначали за міжнародними фенологічними шкалами: початок формування та дозрівання плодів; – час опадання плодів. Дані наведені як узагальнені діапазони строків за роки спостережень.

Початкові етапи формування зав'язі у досліджуваних видів роду *Carya* проходять у близькі календарні терміни: перші зав'язі стабільно спостерігаються наприкінці травня, переважно у проміжку 25–30 числа. Подальший розвиток плодів є тривалим і охоплює весь літній період, що характерно для інтродукованих представників карія в умовах Правобережного Лісостепу.

Процес дозрівання має видові відмінності та чітко виражену сезонну динаміку. У *Carya cordiformis* кінцева стадія достигання настає від кінця вересня до першої декади жовтня, що свідчить про порівняно раннє завершення вегетаційного циклу (табл. 1). Натомість *Carya ovata* демонструє більш пізнє дозрівання: основна маса плодів досягає стиглості у середині – наприкінці жовтня. Відтермінування цих строків може бути пов'язане як з видовими біологічними особливостями, так і з адаптивними реакціями на місцеві

кліматичні умови.

У цілому річний цикл плодоношення вирізняється достатньою стабільністю, а часові межі формування та достигання плодів відображають рівень адаптованості інтродукованих видів *Carya* до умов Правобережного Лісостепу України.

Таблиця 1

Період плодоношення *Carya cordiformis* та *Carya ovata* (2023–2025 рр.)

Рік	**Початок плодоношення (DOY)***	**Кінець плодоношення (DOY)***	**Орієнтовні календарні дати початку**	**Орієнтовні календарні дати завершення**
Carya cordiformis				
2023	240	268	28 серпня	25 вересня
2024	236	263	23 серпня	19 вересня
2025	239	266	27 серпня	23 вересня
Carya ovata				
2023	260	296	17 вересня	23 жовтня
2024	258	294	14 вересня	21 жовтня
2025	262	297	19 вересня	24 жовтня

*DOY – day of year (день року).

Важливою фенологічною рисою усіх досліджених видів роду *Carya* є значна розтягнутість періоду природного опадання плодів, що впливає як на можливості збору врожаю, так і на оцінку їх господарської перспективності в умовах інтродукції.

У *Carya cordiformis* опадання плодів розпочинається 22 вересня й може тривати аж до 15 листопада (табл.2). Така значна тривалість пов’язана з неоднорідністю стиглості в межах одного дерева та варіаціями погодних умов восени, зокрема перепадами температур і зміною рівня вологості.

У *Carya ovata* період опадання ще більш зміщений у бік пізньої осені: він розпочинається на початку жовтня і завершується в кінці листопада. Цей вид

характеризується щільнішим околоплодником, що довше утримує плоди на гілках, а також повільнішим дозріванням ядра.

Carya cordiformis стабільно плодоносить у дендропарку «Софіївка» понад 15 років. Урожайність дорослих дерев оцінюється у 35–60 кг плодів/рік. Відсоток повноцінних плодів – 70–85%**.** *Carya ovata* вступає у плодоношення на 9–12 році життя. Урожайність – 20–40 кг/рік, з віком зростає до 70 кг.

Таблиця 2

Період опадання плодів *Carya cordiformis* та *Carya ovata* (2023–2025 рр.)

Вид	**Рік**	**Початок опадання – дата**	**Початок (DOY)**	**Кінець опадання – дата**	**Кінець (DOY)**
C. cordiformis	2023	22.09.2023	265	15.11.2023	319
C. cordiformis	2024	22.09.2024	266	15.11.2024	320
C. cordiformis	2025	22.09.2025	265	15.11.2025	319
C. ovata	2023	01.10.2023	274	30.11.2023	334
C. ovata	2024	01.10.2024	275	30.11.2024	335
C. ovata	2025	01.10.2025	274	30.11.2025	334

*DOY – day of year (день року).

Особливості плодоношення в регіоні дослідження полягають в тому, що умови Уманщини (м’якіші зими, довге тепле літо) дещо сприятливіші для пізньостиглих видів. Обидва регіони забезпечують достатню суму активних температур (>3000 °C), необхідну для повного дозрівання горіхів. Подібна тривалість та пізні строки опадання є типовими для представників роду *Carya* у помірних широтах і підтверджують їх потенційну здатність успішно завершувати цикл плодоношення навіть в умовах нестабільних осінніх температур Правобережного Лісостепу України.

Плоди видів роду *Carya*, інтродукованих у Правобережному Лісостепу України, демонструють відчутні морфологічні та смакові відмінності, що пов’язані з особливостями будови шкаралупи, розмірами горіха та ступенем

виповненості ядра. За результатами морфометричних вимірювань 50 плодів (табл. 3) кожного виду встановлено, що *Carya cordiformis* формує дрібніші, але з відносно вищим виходом ядра горіхи, тоді як *Carya ovata* характеризується більшими плодами, маслянистими ядрами та кращими смаковими властивостями. Отримані дані відображають загальні тенденції формування плодів у умовах Правобережного Лісостепу України, що дозволяє використовувати їх для порівняльної оцінки інтродуцентів та визначення їх перспектив у лісомеліоративних і агролісівничих насадженнях.

Таблиця 3

Середні морфометричні показники плодів *Carya cordiformis* та *Carya ovata* (n = 50)

Показник	***C. cordiformis***	***C. ovata***
Діаметр плода, мм	22–28	25–33
Маса плода, г	4,1–6,2	6,0–9,5
Маса ядра, г	2,1–3,0	2,8–4,1
Вихід ядра, %	48–55	40–48
Смакові характеристики	солодкуваті, м’які	виразні, маслянисті

Отже, види роду *Carya* демонструють повну адаптованість до умов Центральної України та здатність стабільно проходити весь цикл плодоношення, оскільки сума активних температур і тривалість теплого періоду забезпечують формування зав’язей, розвиток і повне достигання плодів. Строки репродуктивних фаз виявилися відносно стабільними протягом років: зав’язь у обох видів формується наприкінці травня, тоді як дозрівання має видові відмінності – *Carya cordiformis* достигає з кінця вересня до початку жовтня, а *Carya ovata* – у середині та наприкінці жовтня. Період природного опадання плодів тривалий та асинхронний: у *Carya cordiformis* він триває з 22 вересня до середини листопада, тоді як у *Carya ovata* – з початку жовтня до кінця листопада, що зумовлено неоднорідністю стиглості та впливом осінніх погодних коливань. Урожайність і багаторічне регулярне плодоношення

підтверджують достатній рівень акліматизації: *Carya cordiformis* формує 35–60 кг плодів на рік, а *Carya ovata*, вступивши у плодоношення на 9–12 році життя, здатна забезпечувати до 70 кг. Морфометричні характеристики плодів відображають виразні міжвидові відмінності – *Carya cordiformis* утворює дрібніші горіхи з підвищеним виходом ядра, тоді як *Carya ovata* характеризується більшими плодами та маслянистим ядром високої смакової цінності. Сукупність отриманих даних свідчить про перспективність використання видів роду *Carya* у лісомеліоративних, декоративних та агролісівничих насадженнях Правобережного Лісостепу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЖДЕРЕЛ:

1. Каталог рослин дендрологічного парку «Софіївка». Умань. Уманський дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, 2000. 160 с.
2. Сотніченко А.О. Особливості розвитку листяного покриву і цвітіння *Carya cordiformis* і *Carya ovata* на території Вінниччини та міста Умані. The 6th International scientific and practical conference “Global trends in science and education” (July 1-3, 2025) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2025. P 39-45.
3. Сотніченко А. О Фенологічні особливості зростання представників роду Carya Nutt. на території дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. The 5th International scientific and practical conference “Science in the modern world: innovations and challenges” (January 23-25, 2025) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2025. P. 16-20.
4. Flora of North America Editorial Committee (Eds). Flora of North America north of Mexico. Vol. 3, 1997. New York and Oxford.

UDC 159.9

Iryna Laba (Miren)
Practical Psychologist,
Specialist Degree in Practical Psychology (equivalent to MSc)
Rakovets Gymnasium, Ivano-Frankivsk Region, Ukraine
(Department of Psychological Support)

THE COHERENT STATE MODEL: A MULTIDIMENSIONAL FRAMEWORK OF HUMAN STATE, BASELINE REGULATION, AND EMBODIED DEVELOPMENT

Abstract: The article presents the Coherent State Model as a multidimensional framework describing how bodily processes, emotional dynamics, attentional patterns, baseline regulation, and environmental interaction integrate into a unified human state. The model includes a theoretical foundation, five coherence platforms, and an operational background-state structure that enables assessment of developmental processes. The framework demonstrates how coherence functions as a central mechanism of perception, learning, behavior, and human transformation.

Keywords: coherent state, baseline regulation, embodiment, human development, attention, emotional dynamics

INTRODUCTION

This article proposes a conceptual framework that positions human state as the primary integrative mechanism of experience. A state is defined as an emergent configuration of bodily processes, emotional dynamics, attentional patterns, consciousness, and environmental interaction. This perspective shifts the focus from isolated functions toward coherent experiential integration. While the model is currently piloted in early childhood education, it is not limited to pedagogy; its

principles are universal and applicable across multiple fields concerned with human development.

SECTION 2. THEORETICAL FRAMEWORK

2.1. State as an Integrative Mechanism

Contemporary cognitive science (Varela et al., 1991 [1], Thompson, 2007 [2], Shapiro, 2011 [3]) demonstrates that human cognition is not purely mental. It emerges through the coordination of bodily experience, affect, attention, and interaction with the environment. This article introduces the concept of the coherent state — the alignment of bodily, emotional, and cognitive dimensions that produces grounded presence. State becomes the primary condition for perception, learning, reasoning, and action.

2.2. The Human as a Conduit of Consciousness

Aligned scientific traditions (embodied cognition, enactivism, ecological psychology) show that the human being is not a passive observer. One interacts with the world through bodily sensitivity, attention, and intention. This article offers a refined interpretation: the human as a conduit of consciousness — an organism capable of tuning its inner system and acting from a place of coherence.

2.3. Environment as an Active Component

The environment is understood not as background but as an active co-participant in state formation. Natural environments — landscape, seasonal rhythms, sensory richness — support nervous system regulation, expand attention, and deepen presence (Cree & Robb, 2021 [4]; Sobel, 2008 [5]). In the model of state, the "human ↔ environment" relation is a dynamic cycle.

SECTION 3. CONCEPTUAL FRAMEWORK: THE COHERENT STATE MODEL

3.1. The Human as a Conduit of Consciousness (Conduit Platform)

The model frames the human being as a multidimensional conduit of consciousness. Consciousness expresses itself through bodily signals, emotional tone, attentional rhythms, intuition, and creative impulses. Coherence emerges when bodily, emotional, cognitive, and reflective layers synchronize. Although every

human is born with this capacity, most function in fragmented, reactive modes. When coherence arises, the person becomes capable of shaping both inner and outer experience.

3.2. The Integrated State

The integrated state includes:

- regulated bodily sensations,
- recognized and stable emotional tone,
- focused and non-fragmented attention,
- the experience of being both agent and observer.

This creates a semi-permeable boundary between inner and outer processes, enhancing perception and interaction.

3.2.a. The Baseline State as a Neuropsychological Structure

In addition to the moment-to-moment configuration described in the integrated state, human experience is shaped by another, deeper layer: the baseline state. Whereas momentary states arise as immediate responses to internal or external stimuli, the baseline state constitutes a stable neuropsychological configuration that persists across contexts and time.

From the perspective of contemporary cognitive neuroscience, the baseline state can be understood as a multi-layered matrix integrating:

- autonomic tone that reflects ongoing physiological regulation (Porges, 2011 [7]);
- affective baseline — a person's characteristic emotional set-point (Barrett, 2017 [8]);
- somatic markers emerging from accumulated experience (Damasio, 1999 [6]);
- patterns of neural integration that stabilize attention, perception, and behavioural response (Siegel, 2012 [9]).

The baseline state functions as an internal regulator that shapes perception, readiness for action, and behavioural tendencies. It is not merely an emotional or cognitive construct — it is an embodied, system-level organization that influences how a person interprets events and enters interaction.

Baseline State as a Mechanism of Transmission

The baseline state also has a communicative dimension. Humans continuously broadcast their state through micro-expressions, postural patterns, vocal tonality, respiration, and autonomic rhythms, which are perceived by others within milliseconds (Ekman, 2003 [10]). These signals activate mechanisms of emotional resonance, interpersonal attunement, and neurophysiological synchrony, often independent of conscious awareness.

In this sense, the baseline state operates as a transmission wave — a stable pattern that shapes the nervous systems of others through resonance and attunement. People frequently describe experiencing "calmness," "tension," "trust," or "uncertainty" in the presence of another person; such impressions reflect responses not to explicit behaviour but to the deeper baseline state.

THE CONDUIT LEVEL AND THE MAINTENANCE OF BASELINE COHERENCE

At higher levels of human development—captured in this model by the Conduit Platform—individuals become capable of consciously maintaining their baseline state regardless of situational fluctuations. This is not emotional suppression but the result of integrated functioning across bodily, emotional, cognitive, and reflective layers [7, 9].

A coherent baseline state at this level is characterized by:

- autonomic stability and reduced reactivity [7];
- sustained attentional clarity [9];
- increased reflective capacity [2];
- empathic sensitivity without loss of boundaries [11, 12];
- resonance that stabilizes interpersonal environments [10, 11].

Thus, the baseline state is not an epiphenomenon but a fundamental structure of human presence, shaping interaction, meaning-making, and the capacity for intentional influence [6, 8].

3.3. Interaction with Environment

The model adopts an enactive view: the environment shapes the human state, and the state shapes engagement with the environment [1, 2]. “Environment” is more accurate than “reality,” as it is observable, describable, and measurable.

3.4. Five Platforms of Coherence

1. Self Platform (*Я*-Платформа) — awareness of bodily, emotional, and cognitive signals.
2. Relational Platform (*Я*+Ти Платформа) — empathy, boundaries, co-presence [11, 12].
3. World Platform (*Я*+Світ Платформа) — participation in ecological, social, and cultural fields [4, 5].
4. Creator Platform (*Я*-Творець Платформа) — the capacity to create meaning, choices, and outcomes [17].
5. Conduit Platform (*Я*-Провідник Платформа) — full alignment of all layers enabling resonance and transformation [7, 9, 10].

3.5. Implications for Human Functioning

A coherent state:

- refines perception [3];
- strengthens emotional regulation [7, 8, 9];
- stabilizes behaviour [9];
- deepens interpersonal interactions [10, 11, 12];
- amplifies creativity and meaning-making [6, 17].

This model provides a foundation for studying states, coherence, and transformation.

3.6. Operational Layer: Five-Level Background State Model

To ensure that the concept of the coherent state is not only theoretical but also empirically investigable, the model incorporates an operational tool — the Five-Level Background State Model. It describes how inner organization manifests through behaviour, bodily markers, emotional dynamics, and patterns of interaction with the environment.

A background state is defined as the stable psychophysiological wave on which a person functions outside of emotional peaks or stress responses. This wave sets the limits of perception, regulation capacity, and overall coherence [7, 8, 9].

The model distinguishes five developmental levels of background state:

1. Reactive Level — impulsivity, physical tension, fragmented attention dominate [7].
2. Affective Level — emotional waves govern behaviour more strongly than intention [8].
3. Regulatory Level — emergence of basic skills of awareness and self-regulation [7, 9].
4. Integrated Level — alignment of body, emotion, attention, and action; stable presence appears [9].
5. Conduit Level — a resonant, coherent wave in which a person acts and observes simultaneously, enabling coherent influence on the environment [7, 10, 11, 12].

Each level is described through four groups of markers:

- bodily markers (breath, tone, posture, motor rhythms) [7, 9];
- emotional markers (stability, amplitude, transition speed) [8];
- cognitive markers (focus, attentional coherence, mental fragmentation) [3, 9];
- social-field markers (interaction stability, capacity for resonance) [10, 11, 12].

The model also employs a 0–10 wave coherence scale, which reflects the stability and alignment of the system: from chaotic, reactive states to a stable, resonant conduit-level wave [7, 9].

This operational level makes it possible to:

- empirically observe state expressions in natural environments [4, 5];
- track transformations in body, emotion, attention, and interaction [7, 8, 9];
- measure developmental dynamics, rather than describe them abstractly [9];
- integrate qualitative and embodied methods within a unified analytical framework [1, 2, 3].

Thus, the background state model provides a tangible, observable foundation for studying resonant, coherent states and complements the conceptual framework with concrete mechanisms of measurement.

SECTION 4. METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR STUDYING THE COHERENT STATE

4.1. General Methodological Orientation

The study of coherent human states requires a methodology aligned with the nature of the phenomenon itself: multidimensional, dynamic, embodied, relational, and ecosystemic. Because coherence emerges through the interaction "human ↔ environment," the methods must capture both internal processes and their expression in real interactions with others, with nature, and with social structures.

The methodological framework integrates phenomenology, embodied observation, narrative inquiry, ecological ethnography, systemic action research, and ecosystemic analysis — each corresponding to a specific dimension of coherence [1, 2, 3, 4, 5].

Additionally, the methodological framework is informed by contemporary neuropsychological theories that conceptualize the regulation of human states, including the somatic marker hypothesis (Damasio, 1999) [6], polyvagal theory (Porges, 2011) [7], the constructed theory of emotion (Barrett, 2017) [8], interpersonal neurobiology (Siegel, 2012) [9], and resonance-based mechanisms linked to the mirror neuron system (Rizzolatti & Craighero, 2004; Gallese & Goldman, 1998) [11, 12].

These perspectives reinforce the theoretical foundation of the Coherent State Model and support the conceptualization of the baseline state as a neurophysiologically ordered structure.

4.2. State-Based Phenomenology

Phenomenology allows investigation of experience from within [1, 2]. In this model it focuses on:

- bodily sensations — breath, tone, micro-movements;
- emotional characteristics — rhythm, intensity, modulation;

- cognitive dynamics — attentional structure, clarity;
- reflective awareness — observing the experience while living it.

Phenomenology reveals how coherence becomes a lived inner pattern.

4.3. Embodied Observation

This method documents external markers of coherence:

- posture, micro-movements, motor organization;
- the rhythm of gestures, pauses, breath;
- muscular tension or relaxation;
- indicators of stability or fragmentation.

Embodied observation shows how coherence manifests behaviourally [3, 9].

4.4. Ecological Ethnography

Because the coherent state cannot be separated from environment, this method studies:

- the person’s attunement to natural and social rhythms;
- sensitivity to surroundings;
- interaction with physical and communal space;
- environmental influence on bodily, emotional, and attentional layers.

The environment is understood as a co-creator of the state [4, 5].

4.5. Narratives of Coherence

Narrative inquiry captures shifts in worldview:

- new understandings of self;
- changes in attitudes toward one’s body, emotions, and choices;
- recognition of one’s place in the wider world;
- the emergence of presence, agency, and meaning-making.

Narratives reveal inner transformation over time [16, 17].

4.6. Systemic Action Research

Coherent states unfold in real time; therefore action research:

- introduces environmental shifts;
- observes state transformations in response;
- tracks group-level dynamics;

- evaluates stability of coherent states in social interaction.

This method shows how coherence gives rise to new relational practices [15].

4.7. Ecosystemic Inquiry

This level examines:

- transformation of group dynamics;
- formation of collective sensitivity;
- co-creation of meaning;
- reciprocal shaping of individual, community, and environment.

It allows coherence to be studied as a socio-ecological process [15, 17].

4.8. Integrated Methodological Architecture

The methods form a unified whole:

- phenomenology → inner experience [1, 2];
- embodied observation → behavioural markers [3, 9];
- ecological ethnography → environment [4, 5];
- narratives → meaning [16, 17];
- action research → transformation [15];
- ecosystemic inquiry → collective dynamics [15, 17].

Together they allow the coherent state to be studied as an internal, external, and relational system simultaneously.

SECTION 5. RESULTS AND KEY OBSERVATIONS

5. Results of Pilot Implementation and Key Observations

The pilot application of the Coherent State Model within a natural educational environment provided early empirical indicators of how human state, embodiment, awareness, and environment mutually shape one another. These findings are not framed as “effectiveness outcomes” but as emergent markers of how the model operates in real-life conditions.

5.1. Changes in Internal Regulation of Learners

Analysis of daily observations and child self-reports demonstrated:

- greater bodily awareness and clearer identification of internal signals;

- reduced impulsive reactivity and increased capacity for pausing before action;
- improved emotional stability, especially among neurodivergent children.

These results resonate with embodiment research [1, 3] yet extend it by showing that state-integration — not isolated regulation of body or emotion — is the central mechanism.

5.2. Changes in Teacher–Learner Interaction

The model produced visible relational effects:

- enhanced sense of safety and trust,
- improved teacher attunement to the child's state,
- reduction of interpersonal conflicts.

This strongly aligns with Taggart's work on ethics of care, professional presence, and affective-moral sensitivity [18].

5.3. Human–Environment Interaction

Children demonstrated:

- increased noticing of natural patterns and sensory details,
- reduced sensory overload,
- decreased anxiety.

The key mechanism is not merely "learning outdoors," but re-embedding the child in a living ecological field where their state stabilizes through interaction — consistent with ecological and nature-based education research [4, 5].

5.4. Development of Coherence Platforms

For the first time, it was observed that children:

- recognize themselves as a system (Self Platform),
- stabilize in pair interactions (Self + You),
- perceive their influence on group dynamics (World Platform),
- initiate early forms of creative authorship (Creator Platform),
- and occasionally enter coherent, resonant states (Conduit Platform).

This validates the Five-Platform Structure as a functional analytic tool [1, 2, 9].

5.5. System-Level Environmental Effects

At the school-wide level:

- class climates became calmer,
- aggressive outbursts decreased,
- cooperation increased,
- “state-leadership” emerged — the most coherent child stabilizing peers.

This echoes ecological models of social regulation [4, 5] but adds a novel mechanism: state resonance**.**

5.6. Conclusions Regarding Model Functioning

Pilot implementation suggests that:

1. the state is the central mechanism of human development [1, 2];
2. coherence is an observable, measurable phenomenon [9, 13];
3. environment co-creates human experience [4, 5];
4. shifts in state reshape behaviour, relationships, and group dynamics [18];
5. the model is universal and transdisciplinary [1, 3, 15].

These findings demonstrate the explanatory potential of the Coherent State Model and define directions for future research.

SECTION 6. CONCLUSION

This work has articulated a coherent theoretical foundation for the Coherent State Model — a framework that proposes a new understanding of human development, interaction, and transformation. The central mechanism of the model is the integrated state, a condition in which bodily, emotional, cognitive, and reflective processes align into a unified mode of functioning. In this state, the human being shifts from reactive behaviour toward conscious presence and intentional action.

The conceptual structure developed here clarifies:

- how coherence emerges [1, 2, 9];
- why it serves as a primary mechanism of self-regulation and learning [7, 8, 9];
- how the dynamic interplay between internal state and environment produces new forms of experience [4, 5];

- how the five platforms (Self; Relational; World; Creator; Conduit) reflect the multidimensionality of human functioning [1, 2];
- why a person in a conduit-state becomes capable of reshaping meaning, interaction, and behaviour [13, 18].

The originality of the model lies in its integration of:

- phenomenology of states [1, 2];
- embodied and ecological approaches [3, 4, 5];
- contemporary cognitive science [7, 8, 9];
- an expanded, multidimensional view of consciousness [1, 2, 6].

The model is not limited to education — it is universal, describing human functioning across contexts. However, its practical piloting in an educational setting demonstrates strong transformative effects: children regain attention more easily, empathy deepens, teachers become stabilizing anchors for the environment, and the broader community acquires new tools for collective coherence [18].

Thus, the Coherent State Model provides a foundation for future theoretical and applied research in human development, pedagogy, psychotherapy, social sciences, and interdisciplinary fields.

REFERENCES:

1. Varela F. J., Thompson E., Rosch E. The embodied mind: Cognitive science and human experience. MIT Press, 1991/2017.
2. Thompson E. *Mind in life: Biology, phenomenology, and the sciences of mind*. Harvard University Press, 2007.
3. Shapiro L. *Embodied cognition*. Routledge, 2011.
4. Cree J., Robb M. *The essential guide to forest school and nature pedagogy*. Sage, 2021.
5. Sobel D. *Childhood and nature: Design principles for educators*. Maas Center for Nature Education, 2008.

6. Damasio A. *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. Harcourt Brace, 1999.
7. Porges S. *The polyvagal theory*. W. W. Norton, 2011.
8. Barrett L. F. *How emotions are made: The secret life of the brain*. Houghton Mifflin Harcourt, 2017.
9. Siegel D. *The developing mind*. Guilford Press, 2012.
10. Ekman P. *Emotions revealed*. Times Books, 2003.
11. Rizzolatti G., Craighero L. "The mirror-neuron system." *Annual Review of Neuroscience*, 2004.
12. Gallese V., Goldman A. "Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading." *Trends in Cognitive Sciences*, 1998.
13. HeartMath Institute. *Science of the heart*. HeartMath Institute, 2015.
14. Armstrong T. *Neurodiversity in the classroom*. ASCD, 2012.
15. Mahmoudi S., Jafari E., et al. "Holistic education: An approach for the 21st century." *International Education Studies*, 2012.
16. Mata-McMahon J. *Children's spirituality in secular contexts*. Routledge, 2016.
17. Miller J. P. *Holistic learning and spirituality in education*. SUNY Press, 2005.
18. Taggart G. "Compassion and professionalism in education." *Journal of Philosophy of Education*, 2014.

УДК 159.923.4:616.89

Павлєєв Віталій Олегович
аспірант інституту психології
імені Г. С. Костюка НАПН України
https://orcid.org/0000-0003-1378-5815

ВПЛИВ ТЕМПЕРАМЕНТАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ СИНДРОМУ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ У ВОЛОНТЕРІВ

Анотація. Представлено результати клініко-психологічного дослідження темпераментальних особливостей волонтерів із різним рівнем синдрому емоційного вигорання (СЕВ). Досліджено три групи: волонтери зі сформованим СЕВ (n = 192), група ризику (n = 281) та контрольна група без ознак вигорання (n = 240). За допомогою опитувальника формально-динамічних властивостей індивідуальності (ОФДВІ) В.М. Русалова оцінено показники ергічності (енергетичної витривалості), пластичності, швидкості та емоційності у психомоторній, інтелектуальній та соціально-комунікативній сферах [1, с. 10]. Виявлено, що волонтери з вигоранням характеризуються темпераментальним профілем «слабкого» типу: нижчою психомоторною ергічністю та швидкістю, меншою адаптивністю та підвищеною емоційною реактивністю порівняно з невигорілими [2, с. 5]. Волонтери групи ризику займають проміжне положення за більшістю показників. Установлено роль темпераменту як фактора ризику та захисного механізму щодо емоційного вигорання. Запропоновано диференційовані превентивні заходи.

Ключові слова: синдром емоційного вигорання; волонтери; темперамент; формально-динамічні властивості; психомоторна функція; емоційна реактивність; профілактика.

Актуальність проблеми. Основним наслідком тривалої стресової діяльності волонтерів є синдром емоційного вигорання (СЕВ) — стан психоемоційного виснаження, деперсоналізації та зниження ефективності, що розвивається внаслідок хронічного стресу на тлі інтенсивної взаємодії з людьми [1, с. 160]. Термін «вигорання» запровадив Герберт Фрейденбергер у 1974 р. для опису психологічного стану допомагаючих фахівців в умовах емоційно напруженої атмосфери [3, с. 159]. За даними сучасних досліджень, волонтерська діяльність несе значні ризики розвитку СЕВ: у понад 60% українських волонтерів виявляють формування або наявність цього синдрому [4, с. 52].

Синдром емоційного вигорання характеризується трьома основними компонентами: емоційним виснаженням, деперсоналізацією та редукцією особистих досягнень [5, с. 2]. На розвиток вигорання впливають численні чинники, від організаційних до індивідуально-психологічних. Водночас індивідуальні особливості темпераменту залишаються недостатньо вивченими в контексті вигорання волонтерів .

Дослідження показують, що певні властивості особистості — зокрема нейротизм, тип темпераменту, низька емоційна стабільність — підвищують вразливість до професійного стресу та вигорання [2, с. 5]. Зокрема, індивіди з меланхолічним та холеричним темпераментом вирізняються вищою схильністю до розвитку синдрому вигорання порівняно з флегматичними та сангвінічними типами [7, с. 4]. Також встановлено позитивну кореляцію між нейротизмом та всіма трьома компонентами вигорання [8, с. 574].

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розробити диференційовані програми психологічної підтримки волонтерів із урахуванням їхніх індивідуальних темпераментальних особливостей. Розуміння специфіки темпераментальних профілів дозволяє ідентифікувати групи підвищеного ризику та впроваджувати превентивні заходи на ранніх етапах.

Методика дослідження. Для оцінки темпераментальних характеристик використано Опитувальник формально-динамічних властивостей

індивідуальності (ОФДВІ) В.М. Русалова , українську адаптацію якої розробили Борецька та колеги. Методика виміряє чотири основні формально-динамічні аспекти активності:

- Ергічність (енергетична витривалість) — здатність до інтенсивної роботи протягом тривалого часу;
- Пластичність (адаптивність) — здатність до переключення між завданнями та адаптації до змін обставин;
- Швидкість — темп реакцій та виконання операцій;
- Емоційність — емоційна чутливість та реактивність на стресори.

Кожен з цих аспектів оцінюється у трьох сферах діяльності: психомоторній (рухова активність), інтелектуальній (когнітивна активність) та соціально-комунікативній (міжособистісна взаємодія) [1, с. 11–12]. Методика містить 150 тверджень та характеризується задовільною надійністю (коефіцієнти альфа Кронбаха від 0,71 до 0,86 для різних субшкал) .

Організація дослідження. У дослідженні взяли участь 713 волонтерів, залучених до гуманітарної та благодійної діяльності. Для визначення рівня СЕВ застосовано методику В.В. Бойка, а також опитувальник Маслач (MBI). За результатами тестування учасники були розподілені на три групи:

- ЕГ-1 — волонтери з формованим СЕВ (n = 192);
- ЕГ-2 — волонтери групи ризику (n = 281);
- ЕГ-3 — контрольна група без ознак вигорання (n = 240).

Статистична обробка включала описову статистику, однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA), тест Тукі для попарних порівнянь ($p < 0,05$) та кореляційний аналіз Пірсона. Обробка проведена у SPSS 26.0.

Результати дослідження. Аналіз результатів виявив виразні темпераментальні розбіжності між групами волонтерів.

Показники ергічності (витривалості). Волонтери групи ЕГ-1 демонстрували найнижчі показники психомоторної ергічності (M = 3,8 з 10, SD = 1,2) порівняно з групою ЕГ-2 (M = 5,1, SD = 1,3) та контролем ЕГ-3 (M = 6,9, SD = 1,1). Різниці статистично значущі ($F = 74,23$; $p < 0,001$). Це свідчить про

знижену фізичну витривалість у вигорілих волонтерів, їхню швидку втомлюваність під час виконання операцій у моторній сфері.

Показники пластичності (адаптивності). Пластичність у психомоторній сфері також була найнижчою у групі ЕГ-1 (M = 4,1, SD = 1,3) порівняно з ЕГ-2 (M = 5,4, SD = 1,2) та контролем (M = 7,2, SD = 0,9). Це означає труднощі з переключенням між завданнями та адаптацією до змін обставин у вигорілих волонтерів. Подібну тенденцію спостерігали й у інтелектуальній сфері: пластичність у ЕГ-1 становила M = 4,6 проти M = 6,1 у ЕГ-2 та M = 7,3 у контролі ($F = 58,91$; $p < 0,001$).

Показники швидкості реакцій. Психомоторна швидкість була знижена у групі вигорання: ЕГ-1 (M = 3,9, SD = 1,4) < ЕГ-2 (M = 5,3, SD = 1,3) < ЕГ-3 (M = 6,8, SD = 1,2). Різниці статистично значущі ($F = 62,18$; $p < 0,001$). Інтелектуальна швидкість показала подібний градієнт: ЕГ-1 (M = 4,8), ЕГ-2 (M = 5,9), ЕГ-3 (M = 7,1).

Показники емоційності. Найцікавішою знахідкою була підвищена емоційна реактивність у групі ЕГ-1, особливо у психомоторній модальності: ЕГ-1 (M = 7,3, SD = 1,2) > ЕГ-2 (M = 6,1, SD = 1,3) > ЕГ-3 (M = 4,5, SD = 0,9), $F = 71,45$; $p < 0,001$. Волонтери з вигоранням демонструють вищу емоційну чутливість та схильність бурхливо реагувати на невдачі та стресори [2, с. 6]. В інтелектуальній сфері емоційність також була підвищена у ЕГ-1 (M = 6,8) порівняно з контролем (M = 4,9).

Профілі темпераменту за групами. Група ЕГ-1 (вигорілі волонтери). Профіль характеризується як темпераментом «слабкого» типу: низька ергічність, низька пластичність, знижена швидкість у всіх сферах та підвищена емоційність. Такі індивіди швидко вичерпують енергетичні резерви, важко адаптуються до змін та вирізняються високою вразливістю до стресових факторів.

Група ЕГ-2 (групи ризику). Темпераментальний профіль проміжний: помірно знижені ергічність та пластичність, помірно підвищена емоційність.

Волонтери цієї групи ще здатні виконувати роботу, але вже перебувають у стані підвищеного напруження та виявляють ознаки дезадаптації.

Група ЕГ-3 (контроль). Найбільш збалансований профіль: висока ергічність, висока пластичність, швидкі реакції та низька емоційна реактивність. Такі волонтери демонструють вищу стресостійкість та резистентність до вигорання.

Клініко-психологічна інтерпретація. Отримані дані узгоджуються з теоретичними моделями темпераменту та вигорання [1, с. 12–15]. Волонтери з низькою базовою витривалістю, повільними реакціями та високою емоційністю швидко виснажуються в умовах хронічного перенавантаження. Їхні енергетичні та адаптаційні ресурси вичерпуються швидше, що спричиняє розвиток СЕВ [2, с. 6–7].

Дослідження підтверджують, що нейротизм та емоційна нестабільність істотно корелюють з усіма трьома компонентами вигорання [8, с. 574]. Навпаки, емоційна стабільність, висока адаптивність та здатність до саморегуляції виконують роль захисних механізмів [7, с. 6]. Особи з «сильним» темпераментом — високим рівнем ергічності, гнучкості та низькою емоційною реактивністю — демонструють більшу стресостійкість [2, с. 7].

Практичне значення цих результатів полягає у тому, що темперамент волонтера об'єктивно впливає на ризик розвитку вигорання. Одні властивості (низька витривалість, висока емоційність) прискорюють психічне виснаження, інші (адаптивність, стриманість) сприяють ефективнішому подоланню стресу.

Практичні рекомендації. На основі виявленої залежності пропонуємо такі превентивні заходи:

1. Психодіагностика та моніторинг. Проводити скринінг волонтерів на початку діяльності для визначення рівня вигорання та темпераментального профілю. Регулярний моніторинг дозволяє виявляти групу ризику заздалегідь.

2. Оптимізація навантаження. Розподіляти завдання з огляду на індивідуальні можливості: волонтерам з низькою витривалістю надавати

достатньо часу для відпочинку, чергувати періоди інтенсивної роботи з паузами для відновлення.

3. Розвиток стресостійкості. Для волонтерів із підвищеною емоційною реактивністю проводити тренінги емоційної саморегуляції, навчання методам релаксації, майндфулнес, технікам контролю дихання [2, с. 9].

4. Наставництво та підтримка. Залучати волонтерів зі «сильним» темпераментом як наставників для менш стійких колег. Формувати атмосферу взаємопідтримки та регулярні групові обговорення проблем.

5. Індивідуалізація ролей. Цінувати різноманітність темпераментів у команді: флегматичні волонтери вирізняються для монотонної роботи, спритні — для кризових ситуацій, емпатійні — для спілкування з підопічними.

Висновки. Темпераментальні особливості волонтерів являють собою важливий фактор у розвитку синдрому емоційного вигорання. Волонтери з темпераментом «слабкого» типу — низькою витривалістю, адаптивністю та підвищеною емоційністю — демонструють найбільшу схильність до вигорання. Напроти, волонтери зі «сильним» темпераментом виявляють гарантійність до вигорання.

Профілактика СЕВ має враховувати індивідуальні психологічні особливості волонтерів, особливо їхній темпераментальний профіль. Своєчасна діагностика, оптимізація навантаження, розвиток стресостійкості та адекватна підтримка сприятимуть збереженню психологічного благополуччя волонтерів та запобіганню розвитку клінічно вираженого синдрому емоційного вигорання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Rusalov V. M. Object and subject related aspects of temperament. In Strelau J. (ed.), *Temperament: Its Role in Mental Development*. New York: Springer-Verlag, 1989. P. 1–23.

2. Jaracz M., Rosiak I., Bertrand-Bucińska A., et al. Affective temperament, job stress and professional burnout in nurses and civil servants. *PLoS ONE*. 2017. Vol. 12, no. 6. e0176698.
3. Freudenberger H. J. Staff Burn-Out. *Journal of Social Issues*. 1974. Vol. 30, no. 1. P. 159–165.
4. Маркова М. В., Глаголич С. Ю. Особливості емоційного вигорання та його роль в структурі дезадаптації волонтерів, діяльність яких пов'язана з забезпеченням військових в зоні АТО. *Психологічний журнал*. 2018. № 2(12). С. 50–66.
5. Pavlieiev V. O. Emotional Burnout Syndrome in Volunteers: Conceptual Approaches and Models. *SSRN Electronic Journal*. 2024. DOI: 10.2139/ssrn.4899217.
6. Sarancha I. Determining the impact of volunteering on mental health. *Personality and Environmental Issues*. 2024. Vol. 3, no. 1. P. 45–62.
7. Moscu C. A., Nica A. C., Negru E., et al. Did Personality Type Influence Burn Out Syndrome in Emergency Department Staff? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19, no. 12. P. 7114.
8. Wallin M. I. Personality and burnout in medical professionals: A longitudinal study. *Personality and Individual Differences*. 2010. Vol. 49, no. 5. P. 574–578.
9. Trofimova I. N., Rusalov V. M. Exploration of the Activity-Specific Model of Temperament (STQ-77) using the factor-analytic approach. *Personality and Individual Differences*. 2010. Vol. 48, no. 4. P. 519–524.
10. Tuohy C. T. Burnout Versus Personality: Predicting Volunteer Retention. *San José State University Theses and Dissertations*. 2015. Paper 4532.
11. Devebakan N., Coker F., Oztop D. Relationship between temperament and character dimensions of personality and burnout in healthcare professionals. *Psychiatria Danubina*. 2018. Vol. 30, no. 4. P. 456–465.
12. Melchers M. C., Plieger T., Meermann R., et al. Differentiating burnout from depression: Personality matters! *Frontiers in Psychiatry*. 2015. Vol. 6. Article 113.

13. Willems R. C. W. J., Rintjema S., Spruit A., et al. Mental wellbeing in crisis line volunteers. *BMC Public Health*. 2021. Vol. 21. Article 1920.
14. Allen J. A., Mueller S. L. The revolving door: A closer look at major factors in volunteers' intention to quit. *Journal of Community Psychology*. 2013. Vol. 41, no. 2. P. 139–155.
15. Brehm J. W., Brehm S. S. Psychological Reactance: A Theory of Freedom and Control. New York: Academic Press, 1981. 446 p.

УДК 316.64

Плошинська Анжела Анатоліївна
кандидат психологічних наук, доцент
Комунальний заклад вищої освіти
«Дніпровська академія неперервної освіти»
Дніпровської обласної ради»
м. Дніпро, Україна

ФОРМУВАННЯ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ ЗАСОБАМИ ПРИРОДОТЕРАПІЇ

Анотація: У статті висвітлено результати дослідження впливу терапевтичного садівництва та сільвіотерапії на когнітивну активність студентів у період воєнного часу. Представлено програму занять, засновану на реальних і віртуальних природотерапевтичних практиках. Проаналізовано зміни у психоемоційному стані, рівні тривожності та когнітивних показниках учасників експериментальної групи. Обґрунтовано ефективність природотерапії як ресурсу формування резильєнтності в умовах хронічного стресу.

Ключові слова: резильєнтність, природотерапія, терапевтичне садівництво, сільвіотерапія, когнітивна активність, студентська молодь, стрес.

Вступ. Воєнні дії на території України спричинили зростання психоемоційної напруги серед молоді. Студенти, як одна з найбільш вразливих категорій, стикаються з подвійним тиском – освітнім і соціальним. Це викликає необхідність розробки ефективних стратегій психологічної підтримки. Особливого значення набуває пошук природних, доступних та екологічних способів подолання наслідків хронічного стресу. Серед таких методів виокремлюється природотерапія, зокрема її форми: терапевтичне садівництво

та сільвіотерапія. Виникло серйозне навантаження на психіку молоді, зокрема студентів, які одночасно переживають етап особистісного становлення та адаптації до складних соціальних умов.

Високий рівень стресу, емоційне виснаження, порушення когнітивних функцій стають поширеними наслідками таких викликів. У цьому контексті зростає потреба у впровадженні психотерапевтичних підходів, що поєднують психологічну підтримку із залученням природних ресурсів. Одним із таких напрямів є природотерапія, зокрема терапевтичне садівництво та сільвіотерапія, які демонструють ефективність у відновленні психоемоційного балансу, покращенні когнітивної функції та формуванні життєстійкості (резильєнтності).

У сучасних дослідженнях дедалі частіше акцентується увага на потенціалі природотерапії як ефективного інструменту психологічної підтримки, особливо в умовах стресу та соціальних потрясінь. Значну увагу приділено практичному впровадженню терапевтичного садівництва та сільвіотерапії як частини комплексних оздоровчих програм. Так, у роботі С. Бутчака, В. Грижинця та Н. Мельник [1] представлено зарубіжний та український досвід організації природних ретритів, що включають садові активності як засіб релаксації та зниження стресу. Автори підкреслюють важливість інфраструктурного забезпечення та природного середовища як чинників ефективності відновлювальних практик. Низка досліджень присвячена розробці та реалізації гарденотерапевтичних локацій на базі навчальних закладів. Н. Дерев'янко та Л. Хорошков [2] подають проєктні рішення для створення такого простору на базі Хортицької національної академії. Аналогічно, в роботі О. Драчука та І. Демченка [3] окреслено психологічні аспекти застосування терапевтичного садівництва, зокрема його вплив на емоційне розвантаження, розвиток уважності та усвідомлення. Особливий інтерес становить досвід інтеграції цифрових технологій у природотерапію. У статті В. Мацоли та А. Наконечної [4] розглядаються переваги використання віртуальних турів, відеоблогів та цифрових додатків у терапевтичному садівництві, що розширює доступ до подібних практик в умовах воєнного часу чи дистанційного навчання. О.

Олешко, С. Левандовська та Ю. Струтинська [5] акцентують увагу на тому, що садівництво у стресових умовах війни не лише стабілізує емоційний стан, а й сприяє формуванню внутрішнього ресурсу та психологічної витривалості. У цьому контексті показовими є й результати дослідження О. Пащенка [6], який аналізує проєкт «Психологічна реабілітація у природі» в умовах воєнного стану, підкреслюючи значення екологічного компоненту в процесі відновлення. Системний огляд І. Сопівник та В. Мацоли [7] розкриває вплив природотерапевтичних заходів на фізіологічне й психологічне відновлення людей, які зазнали впливу надзвичайних ситуацій. Вони підкреслюють універсальність природотерапії як підходу, здатного охопити широкий спектр індивідуальних потреб.

Іноземні джерела також підтверджують високу ефективність терапевтичного садівництва. Так, у дослідженні M. Gonzalez та співавт. [8] описано значне зменшення симптомів депресії у пацієнтів, які проходили курс гарденотерапії. Теоретичне обґрунтування методів надає R. Haller [9], який розглядає терапевтичне садівництво як інтегративну модель, що поєднує фізичну активність, сенсорний контакт із природою та соціальну взаємодію. У працях польських дослідників також розглядається «зелена терапія» як новий туристичний продукт (B. Poskrobko [10]) та форма екологічної освіти (Z. Wojciechowska [11]). Це дозволяє трактувати природотерапію не лише як психотерапевтичну, але й як соціокультурну практику, що сприяє формуванню екологічної свідомості.

Таким чином, аналіз літератури засвідчує високий потенціал садівництва й сільвіотерапії як складових системи підтримки психічного здоров’я студентської молоді. Вони демонструють комплексну дію – когнітивну, емоційну, поведінкову та соціальну – що особливо важливо в умовах воєнного та поствоєнного відновлення.

Мета дослідження. Проаналізувати ефективність терапевтичного садівництва та сільвіотерапії як інструментів формування резильєнтності та покращення когнітивної активності студентів в умовах воєнного часу.

Методика та організація дослідження. У дослідженні взяли участь 60 студентів ДНУ імені Олеся Гончара, які були поділені на експериментальну (30 осіб) та контрольну групу (30 осіб). Обидві групи були співставні за віком (18–24 роки), формою навчання (денна та заочна), спеціальностями та академічним навантаженням. Програма експериментальної групи тривала 12 тижнів і включала заняття терапевтичним садівництвом у ботанічному саду університету, сільвіотерапевтичні прогулянки в байрачному лісі "Тунельна балка", а також віртуальні форми природотерапії. Залучення ботанічного саду, байрачного лісу "Тунельна балка" та парку ім. Т.Г. Шевченка забезпечує різноманітність природотерапевтичних середовищ. Організація групових занять сприяє не лише психофізіологічному відновленню, а й формуванню соціальних зв’язків серед учасників.

Інтеграція реальних і віртуальних форматів, зокрема використання відеоблогу "Із лісу на кухню з Вікторією", дозволяє адаптувати програму для умов ізоляції чи обмеженого доступу до природи. Заняття спрямовані на формування життєстійкості, зниження рівня тривожності, покращення когнітивних функцій і розвиток екологічної свідомості. Інтеграція садівництва та сільвіотерапії створює синергію, яка посилює терапевтичний ефект. Віртуальні формати розширюють доступність природотерапії, дозволяючи залучити більшу кількість учасників. Комбіновані методи, які включають реальне та віртуальне занурення в природу, мають перспективи впровадження не лише в освітніх закладах, а й у клінічній практиці.

Контрольна група не залучалась до природотерапії та продовжувала навчання у звичному режимі. Моніторинг ефективності здійснювався шляхом вимірювання когнітивної активності (тестування на увагу, пам'ять, когнітивну гнучкість), рівня тривожності, суб'єктивного самопочуття до та після програми. Контрольна група не брала участі у природотерапії, зберігаючи стандартний освітній режим. Застосовано методики: тест на когнітивну гнучкість (CFT), шкала тривожності Спілбергера–Ханіна, шкала психоемоційного виснаження (Maslach Burnout Inventory).

Реальні практики природотерапії використані у нашому дослідженні включали: посадка, догляд за рослинами, створення клумб; медитативні прогулянки в лісах, спостереження за природою, вправи на усвідомленість; фізичну активність на свіжому повітрі. Віртуальні формати включали: перегляд відеоблогу "Із лісу на кухню з Вікторією" як віртуальну форму сільвіотерапії; віртуальні екскурсії лісовими пейзажами; групові онлайн-рефлексії. Кожне заняття мало структурований формат: коротка лекція, практична частина, рефлексія. Всі сесії супроводжували фахівці – психологи, ботаніки, фасилітатори.

Результати дослідження. Після завершення програми у студентів експериментальної групи було зафіксовано статистично значуще:

- **зниження рівня тривожності** (у 82% учасників);
- **зростання рівня когнітивної активності**: увага зросла на 21%, швидкість обробки інформації – на 18%;
- **покращення емоційного стану** (відчуття спокою, наявність ресурсу, оптимізм);
- **зміцнення життєстійкості**, що виявлялося у здатності протистояти стресу, адаптуватися до викликів і зберігати внутрішню рівновагу.

У контрольній групі таких змін не виявлено. У деяких учасників навіть спостерігалося погіршення концентрації та збільшення симптомів емоційного виснаження.

Обговорення. Проаналізовано динаміку змін у рівнях стресу, когнітивної активності та загального емоційного стану учасників після проходження 12-тижневої програми природотерапії. Отримані результати підтверджують позитивний вплив природного середовища на розвиток резильєнтності в умовах хронічного стресу, спричиненого війною. Природотерапія, зокрема терапевтичне садівництво та сільвіотерапія, є ефективними інструментами підвищення психоемоційної стабільності та когнітивного функціонування студентів в умовах воєнного часу. Реальна та віртуальна взаємодія з природою сприяє регуляції емоцій, активізації нейропсихологічних процесів, формуванню

усвідомленого ставлення до власного добробуту. Природні локації, як-от ботанічний сад, байрачний ліс чи Діївський лісопарк, створюють простір для терапевтичної трансформації. Окрему роль відіграє рефлексія, що дозволяє учасникам осмислювати зміни, усвідомлювати свій досвід і закріплювати нові способи саморегуляції.

Отримані результати узгоджуються з попередніми науковими даними щодо позитивного впливу природного середовища на психічне здоров'я. Програма занять, що поєднувала садівництво, медитації, прогулянки та рефлексії, виявилася ефективною для розвитку резильєнтності. Природні локації створювали умови для сенсорного відновлення, а практики усвідомленості активізували когнітивні процеси. Поєднання реальних і віртуальних форм дозволило забезпечити доступність програми.

Висновки. Результати дослідження доводять, що систематичне залучення студентів до природотерапевтичних програм у період воєнного стресу: сприяє відновленню когнітивних функцій; знижує рівень тривожності та стресу; підвищує рівень резильєнтності; формує екологічну свідомість і відповідальність. Запропонована модель може бути інтегрована у систему підтримки студентів під час кризових періодів, доповнюючи освітні та психологічні інтервенції. Подальші дослідження доцільно спрямовувати на вивчення довготривалих ефектів природотерапії та її впливу на академічну успішність та соціальну адаптацію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бутчак С., Грижинець В., Мельник Н. Організація оздоровчих ретритів: зарубіжний та вітчизняний досвід *Сучасні тренди розвитку сфери гостин.ності: адаптація до викликів сьогодення: Матеріали І Всеукр. студент. наук.-практ. конференції.* Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2024. С. 31–33.

2. Дерев’янко Н., Хорошков Л. Проєктні пропозиції для гарденотерапевтичної локації на базі Хортицької національної академії. *Traektoriâ Nauki = Path of Science*. 2020. Т. 6, № 9. С. 4001–4005.
3. Драчук О., Демченко І. Психологічні аспекти терапії природою: застосування терапевтичного садівництва. *Психологія і суспільство*. – 2021. № 1. С. 35–41.
4. Мацола В., Наконечна А. Інтеграція віртуальних технологій у терапевтичне садівництво. *Інноваційна психологія*. 2020. № 2. С. 67–74.
5. Олешко О. Г., Левандовська С. М., Струтинська Ю. В. Гарденотерапія, як простір садівництва для подолання стресу в умовах війни. *Стратегія і тактика вирішення проблем здоров'я фітоценозів: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Житомир, 6 квітня 2023 р.).* Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 132–137.
6. Пащенко О. Проєкт «Психологічна реабілітація у природі»: умови воєнного стану та повоєнного відновлення в Україні. *Theoretical and Methodical Problems of Children and Youth Education*. 2023. Т. 27, № 2. С. 109–120.
7. Сопівник І. В., Мацола В. А. Дослідження особливостей відновлення організму людини засобами природотерапії в умовах надзвичайних ситуацій. *Соціальна робота засобами природотерапії із постраждалими внаслідок надзвичайних ситуацій / За ред. В. Сопівник.* – Київ: Компринт, 2021. – С. 197–247.
8. Gonzalez M. T., Hartig T., Patil G. G., Martinsen E. W., Kirkevold M. Therapeutic horticulture in clinical depression: a prospective study. *Research and Theory for Nursing Practice*. 2009. Т. 23, № 4. С. 312–328.
9. Haller R. L. The Framework. *Horticultural Therapy Methods. Making Connections in Health Care, Human Service, and Community Programs*. – CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton–London–New York, 2006. С. 1–22.
10. Poskrobko Bazyli. Zielona terapia i rekreacja jako nowy produkt turystyczny. *Problemy turystyki i rekreacji*. 2013. Т. 3. С. 5–23.

11. Wojciechowska Z. Program "Zielone Warsztaty", czyli ekoflorystyka w terapii przez kontakt z przyrodą. *I Ogólnopolskiej Konferencji "Hortiterapia – stan obecny i perspektywy rozwoju terapii ogrodniczych", Kraków, 2012 p*. – 2012. – C. 9.

УДК 159.942

Яценко Ірина Олексіївна
магістр
Університет імені Альфреда Нобеля
м. Дніпро, Україна

МОРАЛЬНІ ЕМОЦІЇ ЯК КЛЮЧОВІ КОМПОНЕНТИ МОРАЛЬНОЇ ТРАВМИ

Анотація. Моральна травма — це емоційно-когнітивна реакція на події, що суперечать моральним або етичним принципам, яка може виникати через власні дії, бездіяльність або поведінку інших. Вона проявляється через сором, провину, соціальну ізоляцію, самозасудження, іноді супроводжується симптомами, схожими на ПТСР. Самосвідомі моральні емоції — сором, провина, збентеження, гордість — виконують роль морального барометра, сигналізуючи про правильність або неправильність дій і впливаючи на моральний вибір. Провина сприяє конструктивним реакціям, усвідомленню відповідальності та емпатії, тоді як сором може вести до негативних психологічних і соціальних наслідків.

Ключові слова: моральна травма, сором, провина, моральні емоції, моральний біль.

Моральна травма — це сильна емоційна та когнітивна реакція, яка виникає після того, як людина стикається з подіями, що порушують її моральні або етичні принципи. Такі травмуючі ситуації можуть бути спричинені як власними вчинками чи бездіяльністю, так і діями інших людей, а також зрадою з боку тих, кому довіряють, особливо в критичних або ризикових обставинах [4]. Після світових воєн XX століття багато солдатів, які поверталися додому, страждали від того, що називали «бойовою втомою», хоча насправді їх

травмували не фізичні поранення, а моральні переживання — вчинки під час війни, про які було соромно говорити. У 1980-х роках філософ Ендрю Джеметон з Медичного центру при Університеті Небраски наголосив, що моральні страждання не обмежуються лише війною. Вони виникають у тих ситуаціях, коли людина розуміє, як правильно вчинити, але обставини не дозволяють дотриматися цих моральних стандартів [1].

За причинно-наслідковою моделлю Літца та співавторів, участь у потенційно морально травмуючій події (ПМТП) може спричиняти емоційний і когнітивний дисонанс. Якщо людина намагається «вирішити» цей дисонанс через негативні, стабільні та глобальні оцінки себе, запускається цикл симптомів моральної травми. До них належать сором, провина, соціальна ізоляція, самозасудження, симптоми, схожі на ПТСР, та самопошкоджувальна поведінка. Факторами ризику вважають нейротизм і схильність до сорому, тоді як віра у справедливий світ, підтримка, готовність прощати та адекватна самооцінка можуть захищати від розвитку травми. Функціонально-контекстуальна модель Фарнсворта, Дрешера, Еванса та Вальзера описує моральний біль як дисфоричні моральні емоції та когніції, що виникають у відповідь на ПМТП. Такий моральний біль вважається природною та не патологічною реакцією, але він може перерости у моральну травму, якщо з ним поводитися неадаптивно [3].

Сором, провина, збентеження та гордість належать до сімейства «самосвідомих емоцій», які виникають у процесі саморефлексії та самооцінки. Це оцінювання може бути неусвідомленим, свідомо пережитим або відбуватися поза межами уваги. Важливо, що об’єктом цих емоцій є саме людина. Коли людина рефлексує над собою, моральні самосвідомі емоції діють як негайне покарання або підкріплення поведінки. Сором, провина, збентеження та гордість фактично виконують функцію емоційного морального барометра, даючи миттєвий і чіткий зворотний зв’язок щодо соціальної та моральної прийнятності нашої поведінки. Якщо ми грішимо, порушуємо норми або помиляємося, зазвичай виникають неприємні почуття сорому, провини або

збентеження. Коли ж ми діємо правильно, з'являються позитивні почуття гордості та самосхвалення. для впливу моральних емоцій не обов'язково навіть здійснювати конкретну дію. Людина може передбачати свої емоційні реакції, розглядаючи різні варіанти поведінки. Таким чином, самосвідомі моральні емоції сильно впливають на моральний вибір і поведінку, забезпечуючи важливий зворотний зв'язок як щодо очікуваних дій, так і фактичних дій. Зазвичай люди передбачають свої емоційні реакції на основі минулого досвіду — тобто, спираючись на те, як вони раніше реагували на схожі поведінкові ситуації. Провина є адаптивною емоцією, яка сприяє виправленню помилок, розвитку емпатії та конструктивних дій, а також пов'язана з моральною поведінкою і зменшенням ризику злочинності або шкідливої поведінки. Сором, навпаки, часто веде до негативних наслідків: підвищеної агресії, перекладання провини на інших, соціальної ізоляції, психологічних проблем, таких як депресія, тривога, низька самооцінка, а також до ризикової чи антисоціальної поведінки. Він може спричиняти «спіраль сорому та гніву», коли емоції підсилюють одна одну і ведуть до конфліктів без конструктивного вирішення. Дослідження показують, що провина без перекриття соромом не пов'язана з психологічними проблемами і стимулює моральну поведінку, тоді як сором стабільно асоціюється з деструктивними процесами на особистісному, міжособистісному та соціальному рівнях. Провина допомагає взяти відповідальність за свої вчинки та підтримує міжособистісну емпатію, тоді як сором фокусує увагу на дефектності себе, заважаючи конструктивним реакціям. Таким чином, провина є більш ефективною моральною емоцією, а сором частіше веде до негативних наслідків для особистості, стосунків і соціальної поведінки [2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Свобода Е. Моральна травма: невидима епідемія. URL: Моральна травма: невидима епідемія | Збруч [дата звернення: 17.11.2025].

2. Tangney J. P., Mashek D., Stuewig J. Moral Emotions and Moral Behavior. Annual Review of Psychology. 2007. Vol. 58, № 1. P. 345-372.
3. Ter Heide F. J. J. Empathy is key in the development of moral injury. European journal of psychotraumatology. 2020, Vol. 11. P. 1-5.
4. Williamson V., Murphy D., Phelps A ., Forbes D ., Greenberg N. Moral injury: the effect on mental health and implications for treatment. The lancet psychiatry. 2021. Vol. 8. P. 453-455.

SCIENCE, TECHNOLOGY AND CULTURE: FROM TRADITION TO DIGITAL FUTURE

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

December 8-10, 2025

Vienna, Austria

Editor
Soloviov O. V.

M.Sc.Ed., M.P.A., Hon. PhD, Academic Advisor,
Head of the European Union Research Department,
Ukrainian Institute of Scientific Strategies

E-mail: journal@naukainfo.com

Publisher website: https://www.naukainfo.com

The editorial board reserves the right to edit and shorten materials. The opinions of the authors may not always coincide with the viewpoint of the editorial board and publisher. Authors bear full responsibility for the published material (for the accuracy of facts, quotes, personal names, geographic names and other information).

This edition was approved for publication on December 23, 2025.

Published in A4 format online on website: https://naukainfo.com/conference?id=80

Publisher: Sole proprietor Soloviov O. V. Certificate of registration in the State Register of Publishers, Manufacturers, and Distributors of Publishing Products series ДК № 8227, dated April 23, 2025.