

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

OXFORD INTERNATIONAL SCIENCE FORUM

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

OCTOBER 16-18, 2026

OXFORD, UNITED KINGDOM

ISBN 978-617-8890-10-0

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

OXFORD INTERNATIONAL SCIENCE FORUM

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

October 16-18, 2026

Oxford, United Kingdom

This edition was approved for publication on November 2, 2026.

Published in A4 format online on website:
https://naukainfo.com/conference?id=165

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.

Oxford, United Kingdom
2026

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

Proceedings of the International scientific and practical conference “Oxford International Science Forum” (October 16-18, 2026) / Publisher website: www.naukainfo.com. - Oxford, United Kingdom, 2026. - 105 p.

ISBN 978-617-8890-10-0
https://doi.org/10.64828/conf-165-2026

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 // Oxford International Science Forum : proceedings of the International scientific and practical conference (October 16-18, 2026). - Oxford, United Kingdom : naukainfo.com, 2026. - Pp. 15-21. - URL: https://naukainfo.com/conference?id=165

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, 2026
© Ukrainian Institute of Scientific Strategies (UISS), 2026
© All authors, 2026

TABLE OF CONTENTS

MANAGEMENT, PUBLIC ADMINISTRATION AND GOVERNANCE

1. ***O. Elbrekht, V. Kobrzhytskyi*** 4
THE INFLUENCE OF F. TAYLOR'S IDEAS ON THE DEVELOPMENT OF MANAGEMENT THEORY AND PRACTICE
2. ***Сарахман Оксана Миколаївна, Гошовська Вікторія Володимирівна*** 8
ЗМІШАНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ (MIXED METHODS) У СУЧАСНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ: ПРИНЦИПИ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ
3. ***Деркач Юлія Олегівна, Коваленко Наталія Василівна, Мясніков Андрій Олександрович*** 15
УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ХАРКІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ № 8

LAW AND INTERNATIONAL LAW

4. ***Гаврилова Анна, Савіщенко Вікторія Миколаївна*** 19
КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ ТА МЕДІАГРАМОТНІСТЬ ЯК ЧИННИКИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПРАВОСВІДОМОСТІ МАЙБУТНІХ ЮРИСТІВ ДО МАНІПУЛЯТИВНОГО ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

5. ***Жицька Людмила Іванівна, Смірнов Артур Валентинович*** 22
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ЧЕРКАЩИНИ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕРИТОРІЙ

INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

6. ***Пасько Віктор Петрович, Завалій Олександр Миколайович*** 26
МАТЕМАТИЧНЕ ТА АЛГОРИТМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДСИСТЕМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ І АНАЛІЗУ ЧАСОВИХ РЯДІВ ДЛЯ ВЕБОРІЄНТОВАНИХ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

TRANSPORT AND TRANSPORT TECHNOLOGIES

7. ***Тупко Нікіта Сергійович, Березенський Руслан Володимирович*** 33
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ВАГОВИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ЧИННИКІВ ПРОХІДНОСТІ ТА РИЗИКУ МАРШРУТІВ ЕВАКУАЦІЇ ПОШКОДЖЕНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ МЕТОДОМ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ (НА МОДЕЛЬНОМУ ПРИКЛАДІ)

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

8. ***Одновол Дмитро Геннадійович*** 39
ДВОВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У MATLAB КВАНТОВОГО ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В ГЕОМЕТРИЧНО НЕОДНОРІДНИХ НАНОСТРУКТУРАХ

PEDAGOGY AND EDUCATION

9. ***Коваленко Марічка Олександрівна, Власенко Руслана Петрівна*** 43
ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ТА БЕЗБАР'ЄРНИХ МУЛЬТИМЕДІА В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ
10. ***Росол Тетяна Віталіївна*** 46
СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНА РОБОТА З ДІТЬМИ-СИРОТАМИ ТА ДІТЬМИ, ПОЗБАВЛЕНИМИ БАТЬКІВСЬКОГО ПІКЛУВАННЯ, В ЗАКЛАДАХ ІНТЕРНАТНОГО ТИПУ

11. ***Гусєва Ніна Олександрівна*** 49
АРТИКУЛЯЦІЙНА ГІМНАСТИКА В ДИТЯЧОМУ САДКУ: ТРАДИЦІЇ ТА НОВАЦІЇ

12. ***Чкана Ярослав Олегович*** 52
ВЕРИФІКАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ МІРКУВАНЬ В УМОВАХ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ВІД САМОПЕРЕВІРКИ ДО ВЗАЄМНОГО РЕЦЕНЗУВАННЯ

13. ***Посацька Наталія Миколаївна, Грицик Андрій Романович*** 54
НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ОЧИМА СТУДЕНТІВ: РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТУВАННЯ ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ТА МЕДИЧНЕ ТОВАРОЗНАВСТВО»

14. ***Лучицька Тетяна Василівна*** 63
ОСВІТНІ ВТРАТИ: СИСТЕМНЕ ПОДОЛАННЯ, ЗАПОБІГАННЯ ПОГЛИБЛЕННЮ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЛОКАЛЬНОГО ПОЛОЖЕННЯ У КЗ «ВІННИЦЬКИЙ ЛІЦЕЙ №6» НА 2026/2027 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

15. ***Шмакова Марина Миколаївна, Шмаков Артем Сергійович, Білоус Вікторія Вячеславівна*** 68
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ: СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОЇ АНАТОМІЧНОЇ ІНФОГРАФІКИ МАЙБУТНІМИ ПЕДАГОГАМИ

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

16. ***Derkach Lidiya Mykolaivna, Borysenko Olha Sergiivna*** 75
THE IMPACT OF MARTIAL LAW ON THE EMOTIONAL DEVELOPMENT OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN: PROLONGED CONSEQUENCES

17. ***Iryna Chobotar*** 82
COGNITIVE AND EMOTION-REGULATION MECHANISMS OF COPING WITH STRESS IN THE CONTEXT OF MINDFULNESS-BASED APPROACHES

18. ***Кернас Андрій В'ячеславович, Руденко Валерія*** 84
ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР УСПІШНИХ ДІЛОВИХ ПЕРЕГОВОРІВ

19. ***Володарська Наталія Дмитрівна*** 86
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СИСТЕМНОЇ СІМЕЙНОЇ ПСИХОТЕРАПІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ

20. ***Кернас Андрій В'ячеславович, Куліца Анастасія*** 94
СУТНІСТЬ І ФУНКЦІЇ ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

21. ***Dmytro Plaksiuk*** 96
METHODOLOGY OF STATISTICAL ANALYSIS IN THE STUDY OF RECONSTRUCTING DEFECTS AND DEFORMITIES OF THE GLUTEAL REGION USING LUMBAR PERFORATOR FLAPS

PHYSICAL EDUCATION, SPORTS AND PHYSICAL THERAPY

22. ***Долженко Людмила Павлівна, Кузнецова Лариса Іванівна, Павлова Тетяна Віталіївна, Шкрет Анна Василівна*** 99
ЗАНЯТТЯ САННИМ СПОРТОМ У СИСТЕМІ ПОЗАУРОЧНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ПІДЛІТКІВ

23. ***Бударіна Алла Андріївна*** 102
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

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

Nataliia Konstantynovska, Kepych Diana, Lesia Kruk, Ihor Povorozniuk, Aleksandr Kirichenko, Solomko Soryna

MANAGEMENT, PUBLIC ADMINISTRATION AND GOVERNANCE

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-2
UDC 005.11(043.2)

O. Elbrekht
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Member of the public organization
"International Foundation of Educators and Scientists, IESF"
ORCID: 0000-0003-0470-2408
V. Kobrzhytskyi
PhD in Economics, Professor of International Personnel Academy
Professor of the Department of Management
Interregional Academy of Personnel Management, Kyiv, Ukraine
ORCID: 0000-0003-0980-8308

THE INFLUENCE OF F. TAYLOR'S IDEAS ON THE DEVELOPMENT OF MANAGEMENT THEORY AND PRACTICE

Abstract. The article examines the significance of F. W. Taylor's concept of scientific management, which marked a turning point in organizational management by establishing the scientific foundations for the development of management models. The key ideas of Taylor and his followers are analyzed, and the impact of Taylorism on the evolution of management as both a science and a practice is assessed. The study considers shifts in the perception of the manager, as well as the nature of managerial work and the associated requirements. The empirical basis consists of works by Ukrainian and international scholars, along with their conclusions reflecting diverse perspectives on the role and activities of the modern manager.

Keywords: scientific management, taylor's ideas, influence, organizational management, organizational efficiency, employee productivity, standardization.

INTRODUCTION

Relevance of the study. Contemporary global trends and shifts in the life of human society are driving increasingly rigorous demands on professionals performing specific types of work in response to the needs of society and the labor market. Particular attention must be paid to the professional activities of managers—officials responsible for leading an organization or a subdivision and overseeing specific areas of work. growing cooperation and competition in the economic and business spheres. A pivotal moment that led to the widespread recognition of management as both a distinct profession and a field of scientific inquiry was F. W. Taylor's concept of scientific management. The ideas underpinning this concept helped to transform the management process into a modern management system, thereby expanding the scope and potential for employee contributions.

Literature Review. Our research is grounded in the scholarly works of Ukrainian and international researchers addressing the fundamentals of management (Meskon M., Albert M., Khedouri F., 1998; Osovska G., Osovsky O., 2006) and the history of management thought (Kredysov A., 2000); the promotion of a modern managerial approach that refines scientific management by incorporating behavioral science concepts and the human factor in organizational activities (Uddin N., Hossain F., 2015); studies on Taylorism and its enduring impact on managerial practice and education (Ross, E. W., 2022); analyses of Taylor's scientific management principles (Turan H., 2015); the application of Taylorist principles in organizational practice (Majumdar A., 2022); examinations of Taylorism within its historical context (Zucker A., 2023); and the relevance of scientific management theory in today's technology-driven workplaces (Rev Chukwunonso Joseph Offordile Nosike, OluChukwu Sandra Nosike Ojobor, 2026).

In recent years, the issue of management quality across all economic sectors and within individual organizations has become increasingly critical in Ukraine. Amid the current full-scale war – which creates constant threats and business instability – the survival and long-term resilience of organizations, as well as their future success, depend heavily on managerial professionalism. The work of managers requires deep

reflection, continuous updating, and the adaptation of operational content, forms, and methods to changing conditions, all grounded in the analysis and application of scientific concepts. These considerations prompted the choice of our research topic.

The aim of the study is to demonstrate the relevance of scientific management theory to the modern organization and the feasibility of integrating Taylor's ideas into contemporary management practice.

The subject of the study comprises the ideas of Taylorism developed throughout the 20th century and their influence on management theory and professional managerial practice – specifically through shaping concepts regarding the purpose and content of management, as well as the requirements for professional competence and the professionally significant personal qualities of managers.

DISCUSSION.

Management emerged as an independent field of scientific knowledge in the late 19th and early 20th centuries. During this period, initial attempts were made to transform and scientifically describe management systems by analyzing practical experience 1; 2 [5, pp. 108–120; 7, p. 217]. The advent of scientific management was driven by the significant concentration of production and the increasing complexity of production processes, machinery, and technologies. Existing management practices were out of step with the state of the economy, the level of technological processes, and the social environment. The Industrial Revolution led to the concentration of large numbers of workers in mass-production factories, giving rise to new, multifaceted organizational challenges. Consequently, specialized personnel – managers – began to be recruited to run private enterprises, firms, and joint-stock companies. Production required the measurement of labor productivity and labor costs, the rationalization of work, and the establishment of standardized norms. An analysis of the causes of low production efficiency revealed a need for improved control methods and procedures. Experiments conducted to address this need laid the foundation for scientific management. The core concept involves investigating every operational problem and identifying the optimal solution through the use of scientific research methods. A prominent figure in this field was F. Taylor (1856–1917), who held a senior position at the Midvale Steel Company.

For a long period, he experimented with work methods to achieve better results. The researcher authored the now-famous books 'Piece-Rate System' and 'Shop Management' (1903). Another of his works, 'The Principles of Scientific Management' (1911), is considered to mark the emergence of management as a science and an independent field of study [1, p. 108]. Taylor proposed management principles – the foundations of the scientific organization of labor. These included, in particular: clearly defined daily tasks for each worker; the creation of standard conditions to facilitate task completion; linking wages to task performance and adherence to established standards; a fair distribution of responsibility for work results between workers and managers; a scientific approach to performing every element of the work and to the selection, training, and development of employees; and fostering friendly, close cooperation with them. Taylor believed that an organization's activities and results are positively influenced by the rational use of time, motivating employees to learn, effectively monitoring performance based on the aforementioned principles, clearly defining responsibilities, and ensuring effective personnel selection and training [2, p. 217]. The system of scientific labor organization proposed by Taylor defined the scope of administrative duties: it entailed a scientific approach to employee actions, careful selection, an appropriate division of labor and responsibility between managers and subordinates, cooperation, and mandatory employee incentives. These and other ideas regarding the replacement of outdated authoritarian management methods with rational, scientific approaches have remained relevant for decades. These factors are taken into account when designing the content of academic courses for training managers in higher education institutions and are applied in organizational management. Modern management concepts link the activities and readiness of managers to a knowledge of the scientific foundations of management, the development of initiative, and the ability to assume additional duties and responsibilities. They also emphasize the importance of mastering traditional knowledge and skills – viewing them as components of professional competence – and of classifying them into rules and principles that assist workers in their tasks. Taylor's understanding of the primary objective of management – ensuring the prosperity of the enterprise and the well-being of every worker – remains significant today.

Taylor's ideas were further developed by other scholars, including H.L. Gantt (1861–1919), who worked with Taylor for a time. Gantt held the view that a manager should focus on creating a favorable environment for employee work and staff training. His innovations included assigning measurable tasks and defining specific goals for workers, thereby fostering an interest in achieving those goals as a tangible outcome of their efforts. Gantt placed great importance on training and control methods, particularly the use of graphic recording systems to visualize the interrelationships between events within a production schedule. The objectives of such schedules were viewed as a series of interconnected plans that workers needed to understand in order to execute them effectively. Gantt also developed theories regarding leadership. He authored the books 'Work, Wages, and Profits' (1910), 'Industrial Leadership' (1916), and 'Organizing for

Work' (1919) [1, pp. 122–123; 2, p. 217; 3, pp. 21–26;]. Gantt's work demonstrates his recognition of the pivotal role of the human factor in industry and the need to enable workers to derive satisfaction from their labor, even while acknowledging work as a means of livelihood. He is credited with the statement: "Of all the problems of management, the problem of the human factor is the most important." According to Gantt, the era of forced labor gave way to the era of knowledge; consequently, the policy of the future lies in the effort to educate and guide people toward the mutual benefit of all stakeholders. He envisioned a future industrial democracy and dreamed of humanizing the science of management [1, p. 122]. Efforts to humanize public consciousness persist to this day. This is no coincidence, given that wars, numerous interethnic conflicts, and environmental disasters cause mass loss of human life. Such tragedies can be prevented only through the humanization of social relations. Therefore, in the 21st century, a key priority for science is the cultivation of humanistic thinking. Accordingly, a vital task of modern management is to unlock the humanistic potential of the employee – both as a citizen and as a professional – and to foster universal values such as personal spiritual life, an enriched inner world, and humane relationships with colleagues, clients, and others.

Among management innovators, the husband-and-wife team of F. Gilbreth (1868–1924) and L. Gilbreth (1878–1972) also deserves special mention. F. Gilbreth began his career as a bricklayer's apprentice and later established his own business. Together with his wife, he investigated the analysis of physical work within production processes, the methods of performing work and the creation of favorable conditions for it, and the potential to increase output with less effort. While studying work processes, F. Gilbreth identified 17 elements of work performance – known as "therbligs" – each of which could, in turn, consist of some or all of these same elements. He developed a process chart that examined individual work operations rather than just the task as a whole. F. Gilbreth advocated for the widespread adoption of modern measurement methods and tools in management. He maintained that any production activity would be profitable if properly planned and managed, provided that managers possessed the necessary abilities, experience, and knowledge. The Gilbreths authored the books 'Motion Study' (1911) and 'Psychology of Management' (1916) [1, p. 122; 2, p. 441; 4, pp. 62–63;].

A significant contribution to management theory and practice was made by Mechanical engineer H. Emerson (1853–1931). He authored books on efficiency, emphasizing the importance of properly organizing activities to achieve higher labor productivity. Emerson formulated principles for increasing labor productivity: clearly defined goals; common sense; competent counsel; discipline; reliable, immediate, adequate, accurate, and permanent records; standardized conditions; standardized operations; standards and schedules; written instructions; reward for productivity; fair treatment of personnel; and dispatching [1, p. 87; 2, p. 145].

The ideas of Frederick Taylor and his followers laid the foundation for effective management. many of his principles are so deeply ingrained that they are almost mistaken for laws of nature. At the same time, some have been discarded as irrelevant, ineffective, or counterproductive. Therefore, to understand the significance of taylorism, it is important to view it within its historical context. Life in 1900 was vastly different from today. Agriculture remained humanity's primary occupation. Few adults (13%) held a high school diploma, and even fewer (3%) had completed college. Manufacturing was still dominated by skilled artisans working alongside apprentices. Taylor created a system that enabled significant improvements in mass production. Complex processes were broken down, standardized, and made more efficient. this allowed semi-skilled workers to replace artisans [5].

Scholars highlight the influence of Taylorism on modern management practices. For instance, Zucker suggests that the definitions of waste proposed by Toyota are nearly identical to Taylor's ideas. The Shewhart/Deming "Plan-Do-Check-Act" cycle represents a later embodiment of his scientific process. The mantra of "doing more with less" was music to Taylor's ears [5].

One of the prime examples of 21st-century management is McDonald's, which employs the following management principles: efficiency to ensure optimization, calculability to maximize profit, predictability to guarantee standardized service across all locations, and control. 'McDonaldized' organizations exercise a high degree of control in their management approach, utilizing technology alongside managers and supervisors to ensure that employees are properly trained to perform their tasks strictly according to established instructions [6, pp. 578–584]).

CONCLUSIONS

The contribution of F. Taylor and his followers to the development of management theory lay primarily in establishing the foundations for the rational organization of labor. Significant attention was paid to the principles and methods of rationally organizing human production activities, as well as to management functions and hierarchy. However, the merit of "Taylorism" lies not only in introducing the scientific organization of labor to replace established work methods but also in fostering cooperation between

management and workers, recognizing the need to resolve conflicts between them, and promoting the maximum development of each employee within the production process. A limitation of the classical school is that its proponents viewed organizational management as a formal system. Scientific management was based on a simplified model of human behavior; insufficient attention was paid to the social aspects of management, the personalities of managers and subordinates – in short, the 'human factor'.

Nevertheless, Frederick Taylor's ideas underpin modern organizational management. This is most evident in the management of personnel and human capital in contemporary enterprises. The concepts of maintaining high labor productivity while ensuring maximum safety, comfortable working conditions, and proper staff motivation remain highly relevant today. In its evolution, management – both as a science and as the art of practically managing organizations of various types and legal structures – has come a long way. It is constantly changing and actively responding to the political, economic, demographic, and other challenges and transformations of modern society. The science and practice of management leverage the cutting-edge achievements of 21st-century science, engineering, and technology. They organically complement the fundamental principles of management established over a century ago by its founders and further developed and expanded upon by leading management scholars and practitioners.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Осовська Г. В., Осовський О. А. Основи менеджменту : підручник. 3-тє вид., перероб. і допов. Київ : Кондор, 2006. 664 с.
2. Appleby R. C. Modern Business Administration. 6th ed. London : Pitman, 1994. 500 p.
3. Бесєдін М. О., Нагаєв В. М. Основи менеджменту: оцінно-ситуаційний підхід (модульний варіант) : підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 496 с.
4. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / пер. с англ.; общ. ред. Л. И. Евенко. Москва : Дело, 1998. 700 с.
5. Zucker A. Taylorism: Then & Now. Project Management Essentials. 2023. URL: https://pmessentials.us/taylorism-then-now/ (дата звернення: 01.07.2026).
6. Uddin N., Hossain F. Evolution of Modern Management through Taylorism: An Adjustment of Scientific Management Comprising Behavioral Science // Procedia Computer Science. 2015. Vol. 62. P. 578–584. URL: https://www.researchgate.net/publication/282965486_Evolution_of_Modern_Management_through_Taylorism_An_Adjustment_of_Scientific_Management_Comprising_Behavioral_Science (дата звернення: 01.07.2026).

REFERENCES:

1. Osovska H. V., Osovskyi O. A. Osnovy menedzhmentu : pidruchnyk. 3-tie vyd., pererob. i dopov. Kyiv : Kondor, 2006. 664 s.
7. Appleby R. C. Modern Business Administration. 6th ed. London : Pitman, 1994. 500 p.
8. Besiedin M. O., Nahaiev V. M. Osnovy menedzhmentu: otsinno-sytuatsiinyi pidkhid (modulnyi variant) : pidruchnyk. Kyiv : Tsentr navchalnoi literatury, 2005. 496 s.
9. Meskon M., Albert M., Khedoury F. Osnovы menedzhmenta / per. s anhl.; obshch. red. L. Y. Evenko. Moskva : Delo, 1998. 700 s.
10. Zucker A. Taylorism: Then & Now. Project Management Essentials. 2023. URL: https://pmessentials.us/taylorism-then-now/ (data zvernennia: 01.07.2026).
11. Uddin N., Hossain F. Evolution of Modern Management through Taylorism: An Adjustment of Scientific Management Comprising Behavioral Science // Procedia Computer Science. 2015. Vol. 62. P. 578–584. URL: https://www.researchgate.net/publication/282965486_Evolution_of_Modern_Management_through_Taylorism_An_Adjustment_of_Scientific_Management_Comprising_Behavioral_Science (data zvernennia: 01.07.2026).

УДК 005:001.8

Сарахман Оксана Миколаївна
к.е.н., доцентка
Гошовська Вікторія Володимирівна
здобувачка вищої освіти другого (магістерського) рівня
Львівський національний університет імені Івана Франка
м. Львів, Україна

ЗМІШАНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ (MIXED METHODS) У СУЧАСНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ: ПРИНЦИПИ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

Анотація. Розглянуто змішані методи як дослідницький підхід, що передбачає поєднання кількісних і якісних даних у межах одного дослідження, та проаналізовано особливості їх застосування у сфері менеджменту. Уточнено понятійний апарат і розмежовано змішані та мультиметодні дослідження. Узагальнено основні принципи застосування змішаних методів, зокрема прагматизм, взаємодоповнюваність методів, цілеспрямованість їх поєднання, обґрунтованість вибору дослідницького дизайну та інтеграцію даних. Систематизовано цілі поєднання кількісних і якісних методів, охарактеризовано основні дизайни змішаних досліджень та наведено приклади їх використання для вирішення управлінських завдань. Розкрито рівні й способи інтеграції даних, визначено переваги та обмеження цього підходу, сформульовано практичні рекомендації щодо його застосування в управлінських дослідженнях. Запропоновано авторський алгоритм вибору та реалізації дизайну змішаного дослідження у сфері менеджменту й наведено умовний приклад інтегрованого представлення кількісних і якісних даних.

Ключові слова: змішані методи дослідження, менеджмент, кількісні методи, якісні методи, інтеграція даних, тріангуляція, дизайн дослідження, прагматизм.

Сучасне управління організаціями відбувається в умовах високої невизначеності, цифрової трансформації та зростання ролі людського чинника, що ускладнює об’єкт управлінських досліджень. Організаційні зміни, стратегічні рішення, корпоративна культура та залученість персоналу мають одночасно вимірювану і сенсову сторони: статистичні показники фіксують, що відбувається, але рідко пояснюють, чому це стається. Відповіддю на це стали змішані методи дослідження (*mixed methods research*). Р. Б. Джонсон та Е. Дж. Онвуегбузі розглядають їх як «третю дослідницьку парадигму» – клас досліджень, у яких поєднано кількісні та якісні техніки, методи, підходи, концепції або мову в межах одного дослідження [1, с. 14, 17]. Дж. Кресвелл і Д. Кресвелл уточнюють це визначення: змішане дослідження передбачає збір обох типів даних, використання певного дизайну, інтеграцію двох масивів даних і формулювання метависновків (*metainferences*) – висновків, що виникають саме завдяки їхньому поєднанню [2].

Попри відповідність складності управлінських проблем, менеджмент засвоює змішані методи повільніше, ніж освіта чи охорона здоров’я. За даними П. Базлі, серед 83 статей, опублікованих у 2006 і 2014 рр. у провідних журналах *Academy of Management Journal* та *Administrative Science Quarterly*, 71,1 % мали суто кількісний характер, 19,3 % – якісний, і лише 9,6 % (8 праць) відповідали критеріям змішаного дослідження з інтеграцією даних [3, с. 30]. Подібну картину зафіксував Х. Ф. Моліна-Асорін: серед 1086 емпіричних статей *Strategic Management Journal* за 1980-2006 рр. змішаний дизайн застосовано у 15,2 %, кількісний – у 76,9 %, якісний – лише у 7,9 % [4, с. 38]. М. Сондерс, Ф. Льюїс та Е. Торнгілл, посилаючись на огляд 50-річних методологічних тенденцій у *Journal of International Business Studies*, наголошують на зростанні частки складних статистичних технік і зменшенні методологічного різноманіття, що, на думку авторів огляду, загрожує якості досліджень [5, с. 182].

Мета дослідження – узагальнити ключові принципи змішаних методів дослідження та окреслити можливості їхнього практичного застосування в менеджменті.

Для коректного застосування підходу важливо розмежувати суміжні поняття. Виокремлюють три групи дослідницьких дизайнів: кількісні (монометодні та мультиметодні), якісні (монометодні та мультиметодні) і змішані (прості та складні) [5, с. 182]. Мультиметодне дослідження поєднує кілька методів однієї традиції – наприклад, анкетування й аналіз фінансової звітності, – тоді як змішане обов’язково охоплює і кількісні, і якісні дані [2; 5, с. 182]. Узагальнене визначення, яке Р. Б. Джонсон, Е. Дж. Онвуегбузі та Л. Тернер вивели з 19 визначень провідних методологів, підкреслює, що поєднання методів має забезпечити широту й глибину розуміння, а також підтвердження результатів

[3, с. 28]. Ч. Теддлі та А. Ташаккорі до базових характеристик змішаних досліджень зараховують методологічний еклектизм, парадигмальний плюралізм, ітеративний циклічний характер дослідження, визначення методів дослідницьким питанням і розгляд кількісного та якісного не як дихотомії, а як континууму [3, с. 28].

Першим принципом змішаних методів є прагматизм як їхня філософська основа. Відкидаючи тезу про несумісність парадигм, прагматизм зосереджується на дослідницькому питанні: обирають те поєднання методів, що найкраще дає на нього відповідь і має практичні наслідки [1, с. 17]. М. Сондерс і співавтори підкреслюють, що для прагматика саме природа питання, контекст і очікувані наслідки дослідження визначають методологічний вибір; змішані дизайни можуть ґрунтуватися також на критичному реалізмі. Дослідників, які використовують змішані методи, автори характеризують як прихильників плюралістичного погляду на методологію, протилежного уніфікаційному (*unitarist*) погляду, згідно з яким існує лише один легітимний метод [5, с. 187]. Для менеджменту як прикладної науки така позиція природна, адже результати досліджень мають бути корисними для ухвалення управлінських рішень.

Другий принцип – взаємодоповнюваність методів. Відповідно до «фундаментального принципу змішаних досліджень», методи слід поєднувати так, щоб їхні сильні сторони доповнювали одна одну, а слабкі не перетиналися [1, с. 18]. Кількісні методи забезпечують дедукцію, підтвердження, прогнозування і перевірку гіпотез, якісні – індукцію, відкриття, дослідження і формування гіпотез [1, с. 18]. Р. Б. Джонсон та Е. Дж. Онвуегбузі зазначають, що слова, образи та наративи можуть надати сенсу числам, а числа – додати точності словам; змішане дослідження дає змогу відповісти на ширше коло питань і отримати сильніші докази завдяки збігу результатів [1, с. 21]. Х. Ф. Моліна-Асорін наголошує, що такий підхід дозволяє в межах одного дослідження і генерувати, і перевіряти теорію, а також забезпечує сильніші висновки [4, с. 35].

Третій принцип – цілеспрямованість змішування. Дж. Грін, В. Карачеллі та В. Ґрехем на основі аналізу 57 емпіричних досліджень виокремили п’ять цілей поєднання методів: тріангуляцію, комплементарність, розвиток, ініціацію та розширення [6, с. 259]. М. Сондерс і співавтори, спираючись на праці А. Браймена, Дж. Грін і Х. Ф. Моліни-Асоріна, доповнюють цей перелік такими цілями, як фасилітація, інтерпретація, узагальнення, різноманіття поглядів, розв’язання проблем, фокусування та підвищення впевненості у висновках [5, с. 190]. Найважливіші з цих цілей і приклади їхнього застосування в менеджменті наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Цілі поєднання кількісних і якісних методів та їхнє застосування в менеджменті

Мета змішування	Зміст	Приклад управлінського застосування
Тріангуляція	Перевірка збігу результатів, отриманих різними методами щодо того самого явища	Порівняння результатів опитування щодо стилю керівництва з даними інтерв’ю з підлеглими
Комплементарність	Уточнення, поглиблення та ілюстрування результатів одного методу результатами іншого	Пояснення статистичного зв’язку між оплатою праці та продуктивністю через інтерв’ю з працівниками
Розвиток	Використання результатів одного методу для побудови вибірки чи інструментарію іншого	Розроблення анкети на основі попередніх інтерв’ю з менеджерами
Ініціація	Виявлення суперечностей і парадоксів, що спонукають до нового формулювання проблеми	Аналіз розбіжностей між декларованими та фактичними цінностями корпоративної культури
Розширення	Охоплення різних аспектів явища різними методами	Оцінювання програми навчання персоналу: процес – якісно, результати – кількісно
Фокусування	Вивчення різних рівнів явища: макроаспектів – кількісно, мікроаспектів – якісно	Галузевий аналіз конкурентоспроможності в поєднанні з кейсами окремих підприємств
Узагальнення	Перевірка поширеності якісних висновків на ширшій сукупності	Перевірка виявлених у кейсі чинників успіху стартапу на вибірці компаній

Джерело: систематизовано авторами на основі [5, с. 190; 6, с. 259].

Чітке визначення мети має не лише теоретичне, а й практичне значення. А. Браймен, проаналізувавши 232 статті, 23 % яких належали до менеджменту та організаційної поведінки, встановив, що у 27,2 % праць мету поєднання методів узагалі не було зазначено, а на практиці найчастіше реалізовували комплементарність (44,8 %) і розширення (31,5 %) [7, с. 102, 107]. Автор виявив суттєву розбіжність між заявленими і фактичними цілями: тріангуляцію як мету задекларували 29 праць, а фактично застосували 80 [7, с. 109]. Лише в 10 статтях кількісна і якісна частини були спрямовані на окремі, чітко сформульовані дослідницькі питання [7, с. 110]. Ще раніше Дж. Ґрін і співавтори фіксували випадки, коли автори оголошували метою тріангуляцію, хоча фактично йшлося про розвиток чи ініціацію [6, с. 262]. За відсутності обґрунтованої мети виникає ризик надлишковості даних, що означає марнування ресурсів дослідника та часу респондентів [7, с. 111].

Четвертий принцип – обґрунтований вибір дизайну дослідження. Дж. Ґрін і співавтори запропонували описувати змішане дослідження за сімома характеристиками: схожістю або відмінністю методів, досліджуваних явищ і парадигм, статусом методів (рівним чи нерівним), взаємозалежністю та часовою послідовністю їхньої реалізації, а також кількістю досліджень [6, с. 262-263]. М. Сондерс і співавтори наголошують, що пріоритет однієї з методологій визначається метою дослідження, підходом до розвитку теорії, уподобаннями дослідника та очікуваннями замовника, наприклад керівництва організації [5, с. 189]. Автори також розрізняють повністю інтегровані дизайни, у яких методи поєднуються на всіх етапах – від постановки питань до представлення результатів, і частково інтегровані, де поєднання відбувається лише на окремих етапах [5, с. 188]. Р. Б. Джонсон та Е. Дж. Онвуегбузі описують процес змішаного дослідження як вісім кроків, що можуть повторюватися циклічно: визначення дослідницького питання; рішення про доцільність змішаного дизайну; вибір дизайну; збір, аналіз та інтерпретація даних; легітимація даних; формулювання висновків і написання звіту [1, с. 21]. Базові дизайни змішаних досліджень та їхнє можливе застосування в менеджменті систематизовано в табл. 2.

Таблиця 2

Базові дизайни змішаних досліджень та їхнє застосування в менеджменті

Дизайн	Послідовність етапів	Призначення	Приклад управлінської задачі
Конвергентний (паралельний)	QUAN + QUAL	Зіставлення та злиття результатів, отриманих одночасно	Оцінювання організаційної культури: опитування персоналу паралельно з фокус-групами
Пояснювальний послідовний	QUAN → QUAL	Пояснення кількісних результатів за допомогою якісних даних	Аналіз плинності кадрів: статистика звільнень → глибинні інтерв'ю з працівниками груп ризику
Дослідницький послідовний	QUAL → QUAN	Розроблення інструментарію та перевірка висновків на ширшій вибірці	Інтерв'ю з клієнтами → розроблення анкети задоволеності → масове опитування
Вбудований	QUAN (qual) або QUAL (quan)	Одна методологія відіграє допоміжну роль щодо іншої	Анкета залученості персоналу з кількома відкритими запитаннями
Багатоетапний (складний)	QUAL → QUAN → QUAL	Супровід тривалого проєкту з кількома циклами збору даних	Організаційна діагностика → впровадження змін → оцінювання їхніх результатів

Джерело: систематизовано авторами на основі [2; 5, с. 187-190].

Крім базових, Дж. Кресвелл і Д. Кресвелл виокремлюють складні дизайни, у яких базовий дизайн вбудовується в ширший процес: експеримент або інтервенцію, кейс-стаді, учасницьке дослідження чи оцінювання програм [2]. М. Феттерс, Л. Каррі та Дж. Кресвелл описують аналогічні просунуті рамки – багатоетапну, інтервенційну, кейс-стаді та учасницьку [8, с. 2137-2139]. Для менеджменту особливо перспективними є дизайн кейс-стаді, що дає змогу поєднати кількісні

показники діяльності підприємства з інтерв'ю та аналізом документів, а також дизайн оцінювання, придатний для аналізу ефективності управлінських програм і проєктів змін.

П'ятий, ключовий принцип – інтеграція. Дж. Кресвелл і Д. Кресвелл наголошують, що недостатньо лише зібрати й окремо проаналізувати два масиви даних: їх необхідно поєднати, представити спільно у вигляді таблиці чи графіка спільного відображення (*joint display*) і сформулювати метависновки [2]. Інтеграцію вважають головним критерієм, що відрізняє змішане дослідження від простого паралельного використання різних методів [3, с. 28]. М. Феттерс, Л. Каррі та Дж. Кресвелл описують інтеграцію на трьох рівнях [8, с. 2134]. На рівні дизайну вона закладається вибором одного з базових дизайнів або просунутих рамок. На рівні методів інтеграція відбувається через зв'язування (*connecting*), коли один масив даних визначає вибірку для іншого; побудову (*building*), коли результати одного етапу формують інструментарій наступного; злиття (*merging*), коли обидва масиви аналізують разом; і вбудовування (*embedding*), коли збір і аналіз даних пов'язані в кількох точках [8, с. 2139-2141]. На рівні інтерпретації та звітування інтеграцію забезпечують наратив (переплетений, суміжний або поетапний виклад результатів), трансформація даних і спільне відображення [8, с. 2142-2143].

Трансформація даних передбачає, наприклад, кодування якісних даних і підрахунок частоти кодів для подальшого статистичного аналізу [8, с. 2142-2143]. М. Сондерс і співавтори застерігають, що надмірна «квантифікація» якісних даних (наприклад, коли окремі події в даних підраховують як частоти й кодують числами для статистичного аналізу) може призвести до втрати їхньої дослідницької та пояснювальної цінності [5, с. 189]. Узгодженість кількісних і якісних результатів може виявлятися як підтвердження (обидва типи даних дають подібні висновки), розширення (дані висвітлюють різні аспекти явища) або розбіжність (результати суперечать один одному). Розбіжність потребує додаткового аналізу: пошуку джерел упередженості, повторного аналізу даних, збору нових даних або звернення до теорії [8, с. 2143-2144]. Дж. Кресвелл і Д. Кресвелл зараховують нехтування розбіжними результатами до основних загроз валідності конвергентного дизайну, а в дослідницькому послідовному дизайні радять не залучати тих самих осіб і до розроблення інструменту, і до подальшого опитування [2].

Принцип інтеграції доцільно проілюструвати на умовному прикладі дослідження залученості персоналу з конвергентним дизайном: кількісні дані отримують за допомогою анкети залученості, якісні – під час напівструктурованих інтерв'ю з працівниками. Спільне відображення даних (табл. 3) дає змогу зіставити рівні залученості з темами інтерв'ю та сформулювати метависновки, яких не дає жоден з масивів даних окремо.

Таблиця 3

Умовний приклад спільного відображення даних у дослідженні залученості персоналу

Рівень залученості (за даними анкетування)	**Домінантні теми інтерв'ю**	**Метависновок**
Високий	Визнання результатів роботи; зрозумілі цілі підрозділу; підтримка безпосереднього керівника	Залученість пов'язана насамперед з якістю взаємодії з безпосереднім керівником
Середній	Задоволеність умовами праці; невизначеність кар'єрних перспектив	Ризик зниження залученості зумовлений браком прозорих кар'єрних траєкторій
Низький	Перевантаження; брак зворотного зв'язку; недовіра до рішень вищого керівництва	Низька залученість має управлінські, а не лише матеріальні причини
Уся вибірка	Відмінності між групами пов'язані передусім із практиками керівництва	Пріоритетом є розвиток лідерських компетентностей керівників середньої ланки; підвищення оплати праці без змін у практиках керівництва навряд чи суттєво вплине на залученість

Джерело: розроблено авторами на основі шаблону спільного відображення [2]; дані умовні.

Практику застосування змішаних методів у менеджменті найповніше характеризує аналіз Х. Ф. Моліни-Асоріна. Серед 165 змішаних статей *Strategic Management Journal* 90,9 % мали послідовну реалізацію, у 81,2 % один із методів домінував (здебільшого кількісний), а найпоширенішим дизайном був qual → QUAN (допоміжний якісний етап, що передує основному кількісному) – 108 праць [4, с. 43]. Основною метою поєднання методів був розвиток (73,3 %), тоді як комплементарність становила 12,7 %, розширення – 9,1 %, тріангуляція – лише 4,9 % [4, с. 42]. Типовим прикладом є дослідження фармацевтичної галузі, у якому змінні для кількісного аналізу визначили на основі інтерв'ю з менеджерами з продуктів і маркетингу та галузевими експертами, які назвали ключові для майбутнього успіху здібності компаній [4, с. 42]. Автор пояснює доцільність такого підходу тим, що ресурси та конкурентні переваги фірм залежать від контексту, тому попередній якісний етап дозволяє краще зрозуміти галузь, точніше визначити змінні, розробити кращий вимірювальний інструмент і глибше інтерпретувати результати [4, с. 47].

Показовим є й приклад, наведений М. Сондерсом і співавторами: дослідження організаційної проблематики в компанії реалізовували у чотири етапи – попередні телефонні обговорення з ключовими особами, онлайн-інтерв'ю з працівниками, анкетування репрезентативної вибірки (рівень відповідей – 42 %) та обговорення попередніх результатів із персоналом [5, с. 189]. Якісні етапи тут сформували зміст анкети, а заключне обговорення допомогло інтерпретувати кількісні результати. Важливим аргументом на користь змішаних методів є їхній вищий науковий вплив: змішані статті *Strategic Management Journal* в середньому отримали 59,13 цитування проти 37,08 у статтях з одним методом, а за даними *Google Scholar* – 232,44 проти 146,79 [4, с. 40, 48].

Для менеджменту змішані методи мають чотири основні переваги: попередні якісні дані поглиблюють розуміння контексту у стратегічних і підприємницьких дослідженнях; одночасна увага до процесу та результату сприяє побудові теорії; поєднання аналізу на мікро- і макрорівнях дає змогу вивчати складні організації; ширші можливості інтерпретації та комунікації результатів зменшують розрив між наукою і практикою управління [3, с. 27-28]. На думку П. Базлі, повноцінні змішані дизайни дають змогу поєднати наукову строгість із практичною релевантністю і зробити дослідження цікавішими як для академічної, так і для професійної аудиторії [3, с. 34].

Водночас застосування змішаних методів має обмеження. Р. Б. Джонсон та Е. Дж. Онвуегбузі зазначають, що одному дослідникові складно реалізувати обидві частини, особливо паралельно, тому часто потрібна дослідницька команда; підхід потребує опанування кількох методів, є дорожчим і тривалішим, а низка питань, зокрема інтерпретація суперечливих результатів, залишається методологічно невирішеною [1, с. 21]. Х. Ф. Моліна-Асорін додає, що змішані дослідження потребують більше роботи, фінансових ресурсів і ширшого набору навичок, проте ці додаткові зусилля компенсуються вищою цитованістю [4, с. 48]. П. Базлі констатує, що дослідники менеджменту досконало володіють статистичними методами, тоді як розуміння якісного аналізу в них слабше, а література зі змішаних методів залишається їм майже невідомою [3, с. 27, 34].

Узагальнення розглянутих праць дає змогу сформулювати практичні рекомендації щодо застосування змішаних методів в управлінських дослідженнях. По-перше, слід формулювати окремі дослідницькі питання для кількісної та якісної частин і загальне питання, що потребує їхнього поєднання. По-друге, мета змішування має бути явно обґрунтована з урахуванням наведених у табл. 1 цілей. По-третє, дизайн обирають з огляду на мету, доступні ресурси та часові обмеження, а також заздалегідь визначають, на якому рівні й у який спосіб відбуватиметься інтеграція. По-четверте, для аналізу інтеграції доцільно використовувати спільне відображення даних, а розбіжні результати – досліджувати, а не замовчувати. По-п'яте, процедури дослідження слід описувати прозоро: П. Базлі радить замість навішування ярликів детально описувати, що саме і як було зроблено [3, с. 33].

Узагальнення наведених рекомендацій дало змогу запропонувати алгоритм вибору та реалізації дизайну змішаного дослідження в менеджменті (табл. 4).

Таблиця 4

Алгоритм вибору та реалізації дизайну змішаного дослідження в менеджменті

Етап	Ключове питання	Рішення та інструменти
1. Аналіз управлінської проблеми	Чи потребує проблема і вимірювання, і пояснення?	Формулювання загального дослідницького питання; відмова від змішаного дизайну, якщо достатньо одного методу
2. Формулювання дослідницьких питань	Що саме має з'ясувати кожна частина дослідження?	Окремі питання для кількісної та якісної частин
3. Визначення мети змішування	Навіщо поєднувати методи?	Вибір мети: тріангуляція, комплементарність, розвиток тощо (табл. 1)
4. Вибір дизайну	Яку послідовність і пріоритет методів обрати?	Конвергентний, пояснювальний, дослідницький, вбудований чи багатоетапний дизайн (табл. 2) з урахуванням ресурсів і часу
5. Планування інтеграції	Де і як поєднуватимуться дані?	Зв'язування, побудова, злиття чи вбудовування; макет спільного відображення
6. Аналіз і метависновки	Чи узгоджуються результати?	Спільне відображення (табл. 3); аналіз підтвердження, розширення чи розбіжності
7. Звітування	Чи зрозуміло, що і як було зроблено?	Прозорий опис процедур обох частин і способу інтеграції

Джерело: розроблено авторами на основі [1, с. 21; 2; 8].

Отже, змішані методи дослідження ґрунтуються на прагматизмі, взаємодоповнюваності методів, цілеспрямованому змішуванні, обґрунтованому виборі дизайну та обов'язковій інтеграції даних. Аналіз провідних журналів свідчить, що в менеджменті цей підхід використовується рідше, ніж в інших соціальних науках, а наявні змішані праці здебільшого мають послідовний дизайн з домінуванням кількісного методу. Змішані дослідження мають вищий науковий вплив і дають змогу поєднати вимірювання з поясненням, що робить їх дієвим інструментом вивчення складних організаційних явищ – від стратегічних рішень до управління персоналом. Найбільший потенціал змішаних методів – повноцінна інтеграція даних – у менеджменті поки що реалізовано не повною мірою; для її забезпечення запропоновано авторський алгоритм вибору та реалізації дизайну змішаного дослідження. Перспективами подальших досліджень є адаптація дизайнів змішаних досліджень до вітчизняної управлінської практики та включення змішаних методів до програм підготовки фахівців з менеджменту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Johnson R. B., Onwuegbuzie A. J. Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. Educational Researcher. 2004. Vol. 33, no. 7. P. 14–26. DOI: 10.3102/0013189X033007014.
2. Creswell J. W., Creswell J. D. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 6th ed. Thousand Oaks : SAGE Publications, 2023.
3. Bazeley P. Mixed Methods in Management Research: Implications for the Field. Electronic Journal of Business Research Methods. 2015. Vol. 13, no. 1. P. 27–35.
4. Molina-Azorin J. F. Mixed Methods Research in Strategic Management: Impact and Applications. Organizational Research Methods. 2012. Vol. 15, no. 1. P. 33–56. DOI: 10.1177/1094428110393023.
5. Saunders M., Lewis P., Thornhill A. Research Methods for Business Students. 9th ed. Harlow : Pearson Education, 2023.
6. Greene J. C., Caracelli V. J., Graham W. F. Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. Educational Evaluation and Policy Analysis. 1989. Vol. 11, no. 3. P. 255–274. DOI: 10.3102/01623737011003255.

7. Bryman A. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? Qualitative Research. 2006. Vol. 6, no. 1. P. 97–113. DOI: 10.1177/1468794106058877.
8. Fetters M. D., Curry L. A., Creswell J. W. Achieving Integration in Mixed Methods Designs – Principles and Practices. Health Services Research. 2013. Vol. 48, no. 6, pt. 2. P. 2134–2156. DOI: 10.1111/1475-6773.12117.

УДК 373.5.014.6(477)

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

УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ХАРКІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ № 8

Анотація. У статті узагальнено управлінські підходи до організації діяльності Харківського ліцею № 8 в умовах воєнного стану та цифрової трансформації. Розмежовано функції освітнього менеджменту, адміністрування й взаємодії закладу з органами управління освітою. Запропоновано модель узгодження стратегічного планування, безпеки, цифрового супроводу, командної відповідальності та внутрішнього оцінювання якості. Визначено структуру обліку управлінських доручень, критерії оцінювання їх виконання та умови застосування моделі. Обґрунтовано необхідність переходу від обліку проведених заходів до аналізу змін, які вони забезпечують для учасників освітнього процесу.

Ключові слова: освітній менеджмент, публічне управління, адміністрування, управлінська стійкість, цифрове освітнє середовище, безпека, внутрішня система забезпечення якості освіти.

Постановка проблеми

Воєнний стан змінює умови діяльності закладу загальної середньої освіти: безпекові загрози, перебої зв’язку, віддаленість учасників освітнього процесу та психологічне навантаження ускладнюють виконання навіть звичних управлінських завдань. Для адміністрації ліцею важливо забезпечити безперервність навчання, підтримати педагогічну команду та своєчасно виявляти проблеми доступу до освіти. За таких обставин наявність плану або цифрової платформи сама по собі не гарантує результату. Потрібна узгоджена система відповідальності, комунікації та перевірки виконання рішень.

Нормативну основу управління становлять вимоги щодо якості освіти та відповідальності керівника за організацію діяльності закладу [1, ст. 41; 2, ст. 38]. Проте практичне завдання адміністрації полягає у перетворенні цих вимог на зрозумілі щоденні процедури. Особливої уваги потребує зв’язок між рішеннями нарад, роботою педагогів і реальними можливостями учня навчатися. У статті цей зв’язок розглядається на матеріалі управлінських підходів Харківського ліцею № 8.

Мета та методи дослідження

Мета статті — обґрунтувати практичну модель управління закладом загальної середньої освіти, яка поєднує безпеку, цифровий супровід, командну відповідальність та орієнтацію на якість освітнього процесу в умовах воєнного стану.

Використано аналіз нормативних документів, систематизацію наданого авторами опису управлінської діяльності ліцею та моделювання процедур планування і контролю. Робота має описовий та проєктний характер. Вона не містить експериментального порівняння, статистичних вимірювань ефективності або результатів опитувань. Запропоновані інструменти й показники слід розглядати як рекомендації для впровадження та подальшого оцінювання, а не як підтверджені кількісні результати діяльності закладу.

Взаємозв’язок менеджменту та адміністрування

У межах запропонованого підходу освітній менеджмент охоплює визначення цілей, узгодження ресурсів, підтримку команди та аналіз результатів. Адміністрування забезпечує організаційну визначеність: розподіл обов’язків, підготовку наказів і протоколів, встановлення строків та документування виконання. Ці функції доповнюють одна одну. Стратегічна мета стає здійсненною тоді, коли для її реалізації визначено конкретні дії та відповідальних осіб.

Публічне управління освітою є ширшим за внутрішню діяльність адміністрації ліцею. Заклад взаємодіє із засновником та уповноваженими органами в межах розподілених повноважень. У наданому описі діяльності Харківського ліцею № 8 така взаємодія охоплює виконання доручень, участь у нарадах, підготовку інформації та реалізацію освітніх ініціатив. Водночас оперативна координація має зберігати визначені законодавством повноваження керівника та колегіальних органів [2, ст. 38, 40].

Управлінська стійкість у цій статті розуміється як здатність закладу підтримувати основні освітні функції за зміни зовнішніх умов, своєчасно перебудовувати роботу та відновлювати її після перерв. Для цього потрібні не лише резервні технічні можливості, а й взаємозамінність працівників, доступність актуальних документів і заздалегідь погоджений порядок повідомлення про зміни.

Планування та контроль виконання рішень

Практичним інструментом координації в ліцеї є нарада при директорові. Її управлінська цінність визначається тим, наскільки обговорення приводить до рішення, придатного для виконання й перевірки. Доцільно починати нараду з короткого аналізу попередніх доручень, а нові рішення формулювати із зазначенням очікуваного результату, відповідального працівника, строку та способу підтвердження.

Пропонуємо організовувати облік доручень як послідовність процедур: реєстрація завдання, уточнення результату, призначення відповідального, виконання, перевірка підтвердження та закриття або коригування завдання. Для тривалих напрямів роботи необхідно встановлювати проміжні контрольні дати. Позначка «постійно» без періодичності перевірки ускладнює оцінювання стану виконання.

У таблиці 1 подано структуру запису, яку можна застосувати в електронному реєстрі. Це запропонований зразок, а не витяг із фактичної звітності ліцею. Він допомагає відокремити факт проведення заходу від результату, заради якого захід організовано.

Таблиця 1

Структура обліку управлінського доручення

Поле запису	Зміст і призначення
Завдання та підстава	Конкретна дія; дата і номер рішення або документа
Очікуваний результат	Зміна, яку потрібно забезпечити; критерій завершення
Відповідальність	Основний виконавець, учасники та особа, яка перевіряє
Строк і статус	Кінцева та проміжні дати; заплановано, у роботі, на перевірці, завершено
Підтвердження	Посилання на документ або матеріал з належними правами доступу
Перевірка та коригування	Висновок про результат; наступна дія, якщо завдання не завершено

Цифрове середовище та безперервність навчання

Цифровий супровід у запропонованій моделі виконує дві пов’язані функції: підтримує навчальну взаємодію та робить управлінську інформацію доступною для відповідальних працівників. Використання HUMAN і Zoom у ліцеї забезпечує організаційну основу дистанційної взаємодії. У просторі HUMAN розміщуються також посилання на електронні підручники. Управлінське завдання полягає у підтриманні актуальності ресурсів, зрозумілих правил їх використання та допомоги учням, які мають труднощі з доступом.

Необхідно розмежовувати дистанційну форму здобуття освіти та використання дистанційних технологій за інших форм навчання. Організаційна модель має відповідати умовам роботи закладу та нормативним вимогам [3]. Адміністрації доцільно погодити порядок інформування про зміни розкладу, доступ до матеріалів після перерваного заняття та способи зворотного зв’язку. Асинхронні матеріали мають містити зрозумілі інструкції й можливість отримати консультацію.

Цифровізація управління потребує обмеження дублювання інформації. Для кожного типу документа варто визначити основне місце зберігання, відповідального за оновлення та перелік користувачів. Спільна таблиця є корисною лише тоді, коли працівники однаково розуміють її поля, своєчасно оновлюють записи та використовують дані для прийняття рішень. Перенесення паперової звітності в кілька електронних каналів без перегляду процедур може збільшити навантаження.

Безпека та відповідальна робота з даними

Управління безпекою необхідно включати до планування всіх напрямів діяльності. Для дистанційної взаємодії доцільно погодити порядок припинення заняття за безпекової загрози,

повідомлення про перерву та подальшого повернення до навчання. Рішення повинні враховувати місцеперебування учасників і доступні їм засоби зв'язку. Не можна оцінювати освітню залученість лише за присутністю на відеозустрічі, не з'ясувавши причин відсутності.

Цифрова відкритість управлінських процесів не означає відкритого доступу до персональних даних. Їх обсяг має відповідати визначеній меті обробки, а доступ — бути обмеженим потребами виконання посадових завдань [4, ст. 6]. Пропонуємо розділяти загальнодоступні матеріали, робочі документи адміністрації та записи, що містять персональні відомості. Для публічних аналітичних матеріалів доцільно використовувати узагальнені дані.

Практичними заходами є індивідуальні облікові записи, перевірка прав доступу, резервні копії критично важливих документів і погоджений порядок реагування на втрату доступу. Ці заходи слід супроводжувати короткими інструкціями для працівників. Наявність хмарного сервісу не звільняє адміністрацію від відповідальності за організацію безпечної роботи з інформацією.

Командна робота та партнерська комунікація

Кадровий менеджмент має поєднувати визначеність обов'язків із підтримкою професійної самостійності педагогів. Після постановки завдання важливо з'ясувати, чи має працівник необхідні ресурси й час для його виконання. Для складних або нових процедур доцільні наставництво та короткі практичні консультації. Професійний розвиток варто пов'язувати з конкретними потребами: організацією зворотного зв'язку, роботою з навчальними даними, доступністю матеріалів або цифровою безпекою.

Комунікація з батьками й учнями повинна забезпечувати не лише передавання повідомлень, а й можливість уточнення та звернення по допомогу. Пропонуємо визначати основний канал для офіційних оголошень, відповідальних за відповіді та порядок перенаправлення звернень. Це зменшує ризик суперечливих повідомлень і допомагає адміністрації бачити повторювані проблеми.

До напрямів партнерської взаємодії належить профорієнтація. Її доцільно планувати як послідовну підтримку освітнього вибору: виявлення інтересів учня, ознайомлення з можливими траєкторіями та обговорення наступних кроків. Управлінський результат слід оцінювати за доступністю інформації й консультацій, а не лише кількістю проведених зустрічей.

Оцінювання результативності моделі

Для перевірки запропонованої моделі доцільно поєднати показники організації роботи та показники освітнього результату. До першої групи належать частка завдань, завершених у визначений строк, кількість повторних уточнень через нечіткість доручення та наявність перевірених підтверджень виконання. До другої — доступність матеріалів для учнів, своєчасність педагогічного зворотного зв'язку та динаміка навчальних труднощів, виявлених за допомогою діагностичних завдань.

Показники потрібно тлумачити в контексті безпекових і технічних обставин. Порівняння педагогів або класів без урахування умов доступу до навчання може призвести до хибних висновків. Результати самооцінювання варто використовувати для коригування підтримки, розкладу й управлінських процедур. Такий підхід узгоджується із завданням постійного вдосконалення якості освіти [1, ст. 41].

Перед впровадженням реєстру рекомендовано зафіксувати початковий стан, обрати один напрям роботи та випробувати процедуру протягом визначеного періоду. Після цього можна порівняти своєчасність виконання, повноту підтверджень і витрати часу працівників. Лише таке оцінювання дасть підстави робити висновки про ефективність інструмента. Обмеженнями моделі є залежність від зв'язку, цифрових навичок команди та регулярності оновлення інформації.

Висновки

Узагальнення управлінських підходів Харківського ліцею № 8 дає підстави розглядати управління закладом як узгодження освітніх цілей, організаційних процедур і підтримки учасників освітнього процесу. В умовах воєнного стану особливого значення набувають доступність навчання, безпека та здатність команди швидко адаптувати роботу. Цифрові засоби допомагають реалізувати ці завдання за наявності чітких правил відповідальності й роботи з даними.

Практичним результатом статті є запропонована модель обліку управлінських доручень, у якій кожне завдання пов'язане з очікуваним результатом, строком, відповідальним та перевіркою виконання. Її застосування може посилити узгодженість планування і контролю, проте потребує випробування в конкретних умовах закладу. Подальшу роботу доцільно спрямувати на оцінювання впливу моделі на адміністративне навантаження, якість комунікації та доступність освітньої підтримки для учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19 (дата звернення: 14.10.2026).
2. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 № 463-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20 (дата звернення: 14.10.2026).
3. Деякі питання організації дистанційного навчання : наказ Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 № 1115, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 28.09.2020 за № 941/35224. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20 (дата звернення: 14.10.2026).
4. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17 (дата звернення: 14.10.2026).

LAW AND INTERNATIONAL LAW

УДК 34:159.9:316.77

Гаврилова Анна
здобувачка вищої освіти
Інституту післядипломної освіти та заочного навчання
Дніпровського державного університету внутрішніх справ
Науковий керівник:
Савіщенко Вікторія Миколаївна
професор кафедри психології та педагогіки
Дніпровського державного університету внутрішніх справ,
доктор юридичних наук, професор

КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ ТА МЕДІАГРАМОТНІСТЬ ЯК ЧИННИКИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПРАВОСВІДОМОСТІ МАЙБУТНІХ ЮРИСТІВ ДО МАНІПУЛЯТИВНОГО ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Актуальність дослідження. В умовах цифрової трансформації суспільства соціальні мережі стали не лише засобом комунікації, а й важливим простором формування громадської думки, суспільних оцінок і ставлення до правових явищ. Водночас вільний доступ до інформації та можливість її миттєвого поширення ускладнюють розмежування достовірних відомостей, суб'єктивних суджень і цілеспрямованих маніпуляцій. Особливу небезпеку становить контент, який через емоційне забарвлення, вибіркове подання фактів або спотворення контексту спонукає аудиторію до формування певних переконань без належної перевірки інформації.

В умовах воєнного стану в Україні ця проблема набуває особливої гостроти, оскільки поширення дезінформації та неправдивих повідомлень може впливати на суспільні настрої, довіру до державних інституцій і сприйняття подій, пов'язаних із національною безпекою та реалізацією прав людини. Окремі випадки поширення недостовірної інформації залежно від її змісту, обставин і спрямованості можуть мати також правові наслідки, зокрема передбачати кримінальну відповідальність. Це підкреслює важливість критичного ставлення до інформаційного контенту, перевірки його достовірності та усвідомлення можливих наслідків поширення неперевірених відомостей. У цьому контексті розвиток критичного мислення та медіаграмотності майбутніх правників набуває особливого значення, оскільки сприяє формуванню здатності самостійно оцінювати інформацію, розпізнавати маніпулятивні прийоми й аргументовано формувати власну позицію.

Особливого значення зазначена проблематика набуває у процесі професійної підготовки майбутніх правників. Юридична діяльність вимагає здатності неупереджено встановлювати фактичні обставини, перевіряти достовірність відомостей, розмежовувати факти й оцінки та формувати висновки на підставі належної аргументації. Некритичне сприйняття інформації, поширеної в соціальних мережах, може сприяти закріпленню упереджень і впливати на формування правових переконань. Тому розвиток критичного мислення та медіаграмотності є важливою складовою підготовки компетентного правника, здатного зберігати самостійність суджень в умовах інформаційного тиску. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю визначення можливостей поєднання цих компетентностей у професійній юридичній освіті та пошуку ефективних підходів до формування навичок розпізнавання й оцінювання маніпулятивного інформаційного впливу.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні ролі критичного мислення та медіаграмотності у протидії маніпулятивному впливу соціальних мереж і визначенні напрямів розвитку відповідних компетентностей у професійній підготовці майбутніх правників.

Ступінь наукової розробленості проблеми. Українські дослідники Ю. Горбань та О. Олійник розглядають медіаграмотність як важливий засіб протидії дезінформації в умовах війни, наголошуючи на необхідності розвитку навичок аналізу медіаконтенту [1]. М. Гришин аналізує

маніпулятивні тактики соціальних медіа, зокрема апеляцію до страху, створення емоційного настрою аудиторії, поширення чуток і використання механізмів соціального схвалення [2]. О. Гудзенко та С. Легеза досліджують медіаграмотність як складову сучасних soft skills і звертають увагу на ситуативний, недостатньо систематизований характер перевірки інформації студентами [3]. На міжнародному рівні ЮНЕСКО визначає медійну та інформаційну грамотність як комплекс компетентностей, що включає критичне оцінювання інформації, фактчекінг і протидію дезінформації [5]. А. Орхан досліджує зв'язок між схильністю студентів до критичного мислення, новою медіаграмотністю та здатністю виявляти фейкові новини в соціальних мережах [6].

Водночас потребує подальшого опрацювання питання практичного поєднання цих компетентностей у професійній підготовці майбутніх правників. Важливо з'ясувати не лише те, чи усвідомлюють студенти необхідність перевіряти інформацію, а й те, наскільки послідовно вони застосовують такі навички під час взаємодії з емоційно забарвленим або маніпулятивним контентом.

Основний зміст дослідження. Критичне мислення передбачає здатність аналізувати зміст повідомлення, перевіряти логічну обґрунтованість тверджень, розмежовувати факти та їх інтерпретації й утримуватися від передчасних висновків. Медіаграмотність доповнює ці вміння практичними діями: встановленням походження інформації, перевіркою першоджерела, зіставленням повідомлень із незалежними джерелами та оцінюванням достовірності візуального контенту.

Маніпулятивні повідомлення можуть використовувати страх, гнів, почуття несправедливості, групову ідентичність і довіру до авторитетів. Емоційне забарвлення здатне спонукати до швидкого поширення повідомлення до того, як його зміст буде належно перевірено. Тому важливим елементом інформаційної стійкості є готовність відкласти остаточну оцінку, перевірити джерело, зіставити відомості та врахувати альтернативні пояснення.

Для майбутніх правників ці компетентності пов'язані з професійною здатністю неупереджено оцінювати фактичні обставини й аргументи. Некритичне сприйняття інформації із соціальних мереж може впливати на особисті переконання та створювати ризик упередженого сприйняття суспільно значущих або правових подій. Водночас критичне мислення не означає автоматичної недовіри до всіх повідомлень: воно передбачає перевірку їхньої достовірності, повноти та контексту.

В умовах воєнного стану проблема протидії дезінформації набуває особливого значення, оскільки соціальні мережі є одним із каналів поширення інформації про безпекову ситуацію, діяльність державних інституцій та суспільно значущі події. Ю. Горбань та О. Олійник наголошують на важливості медіаграмотності як чинника захисту інформаційного простору від дезінформації в умовах війни [2]. Водночас проблема полягає не лише у поширенні відверто неправдивих повідомлень, а й у використанні вирваних із контексту фактів, емоційно забарвлених заголовків, сфальсифікованих зображень і вибіркового подання інформації, що може формувати викривлене сприйняття подій.

Важливу роль у протидії таким загрозам відіграє Центр протидії дезінформації при Раді національної безпеки і оборони України. Офіційні матеріали Центру можуть бути використані в освітньому процесі як практичні приклади для аналізу інформаційних повідомлень, виявлення маніпулятивних наративів і перевірки достовірності відомостей [6]. Водночас ознайомлення з готовими спростуваннями доцільно поєднувати із самостійною перевіркою першоджерел, зіставленням повідомлень із різних джерел та оцінюванням наведених доказів.

У зв'язку із цим постають проблемні питання: чи достатньо спростування неправдивих повідомлень для формування стійкості до маніпулятивного впливу? Чому емоційно забарвлена інформація може сприйматися переконливіше за повідомлення, підкріплені доказами, як навчити майбутніх правників розпізнавати приховані маніпуляції, які не містять очевидної неправди та як поєднати довіру до офіційних джерел із критичною оцінкою інформації незалежно від її походження? Ці питання актуалізують потребу в системному розвитку критичного мислення та медіаграмотності в межах професійної юридичної освіти.

Практичним напрямом удосконалення юридичної освіти є використання ситуаційних завдань на основі повідомлень із соціальних мереж і матеріалів Центру протидії дезінформації [4]. Здобувачам вищої освіти можна запропонувати встановити першоджерело повідомлення, зіставити його зміст з іншими публікаціями, відокремити фактичні твердження від оцінних суджень, визначити можливі маніпулятивні прийоми та обґрунтувати висновок щодо достовірності інформації. Такий підхід спрямований на формування навичок самостійного аналізу, доказового аргументування та відповідального поводження з інформацією.

Висновки. Критичне мислення та медіаграмотність є взаємопов'язаними компетентностями, важливими для професійної підготовки майбутніх юристів. Перше забезпечує аналітичне оцінювання

змісту повідомлень і аргументів, друга — практичні інструменти перевірки джерел та встановлення достовірності інформації. Їх поєднання сприяє розвитку інформаційної самостійності й формуванню обґрунтованої правової позиції. Практичне значення полягає в необхідності систематично інтегрувати фактчекінг, аналіз маніпулятивного контенту та перевірку першоджерел у професійну підготовку правників. Подальші дослідження мають передбачати використання прозоро описаного інструментарію, перевірених даних і критеріїв оцінювання, що дозволить обґрунтовано дослідити зв'язок між критичним мисленням, медіаграмотністю та стійкістю правосвідомості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Горбань Ю., Олійник О. Медіаграмотність як чинник захисту інформаційного простору від ворожої дезінформації в час війни. Український інформаційний простір. 2024. № 1(13). С. 194–205. DOI: https://doi.org/10.31866/2616-7948.1(13).2024.300896.
2. Гришин М. Маніпулятивні технології у соціальних медіа: основні тактики. Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Філологія. 2024. DOI: https://doi.org/10.32689/maup.philol.2024.3.2.
3. Гудзенко О., Легеза С. Медіаграмотність як структурний компонент сучасних soft skills. Епістемологічні дослідження в філософії, соціальних і політичних науках. 2025. Т. 8, № 1. С. 178–185. DOI: https://doi.org/10.15421/342521.
4. Центр протидії дезінформації при Раді національної безпеки і оборони України. Офіційний вебсайт. URL: https://cpd.gov.ua/ (дата звернення: 13.10.2026).
5. UNESCO. Media and Information Literate Citizens: Think Critically, Click Wisely! Second Edition of the UNESCO Model Media and Information Literacy Curriculum for Educators and Learners. 2021. URL: https://www.unesco.org/en/articles/media-and-information-literate-citizens-think-critically-click-wisely.
6. Orhan A. Fake news detection on social media: the predictive role of university students' critical thinking dispositions and new media literacy. Smart Learning Environments. 2023. Vol. 10. Article 29. DOI: https://doi.org/10.1186/s40561-023-00248-8.

ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

УДК 504.064: 539.16(477.46)

Жицька Людмила Іванівна
Кандидат біологічних наук, доцент, доцентка кафедри ЕПТ
Смірнов Артур Валентинович
студент
Черкаський державний технологічний університет
м. Черкаси, Україна

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ЧЕРКАЩИНИ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕРИТОРІЙ

Анотація. За даними Черкаського обласного центру з гідрометеорології, природний гамма-фон у регіоні є стабільним і коливається в безпечних межах 12–14 мкР/год (при нормативі до 25 мкР/год). Аварія на ЧАЕС (1986р.) та випадіння радіоактивних опадів році мало виражений плямистий характер через проходження забруднених повітряних мас. І сучасний статистичний аналіз демонструє чітку асиметрію між двома територіями Черкащини (правобережжя і лівобережжя) та вказує на використання різних підходів у постійному контролі гамма-випромінювання. Сучасний моніторинг радіаційного забруднення населених пунктів Черкащини є не тільки фіксацією статистичних показників, а і виступає превентивним інструмент екологічного контролю, що гарантує безпеку життєдіяльності населення.
Автори статті вказують на відмінності у показниках гамма-випромінювання макрорегіонів області і наголошують на необхідності продовження роботи автоматизованих постів спостереження, впровадженні геоінформаційних систем (ГІС) для картографування ризиків та забезпечуванні відкритого доступу громадськості до екологічних даних у режимі реального часу.
Ключові слова: радіоактивне забруднення, гамма-випромінювання, ланцюги міграції нуклідів, порівняльний аналіз, екологічна безпека

Актуальність. Забезпечення сталого розвитку та екологічної безпеки регіонів України вимагає постійного превентивного моніторингу техногенних факторів ризику. Для Черкаської області одним із довгострокових екологічних викликів залишається подолання наслідків радіоактивного забруднення після аварії на Чорнобильській АЕС (1986 р.). Розглядаючи історичний аспект щодо питання Чорнобильського фактору ризику нами встановлено, що внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС у 1986 році радіоактивного забруднення (переважно ізотопом цезій-137) зазнало 6180 км² території Черкащини. До зони гарантованого добровільного відселення та зони посиленого радіоекологічного контролю було віднесено 103 населених пункти (переважно в межах колишнього Канівського, Корсунь-Шевченківського, Лисянського та Шполянського районів) [1,2]. Хоча за минулі десятиліття відбувся значний природний розпад коротко- та середньоживучих радіонуклідів, а довгоживучі ізотопи цезію-137 ^{137}Cs та стронцію-90 ^{90}Sr інтегрувалися в місцеві біогеохімічні цикли існує висока ймовірність міграції радіонуклідів ланцюгами живлення.

Станом на 2026 рік радіаційна безпека територій розглядається не просто як відсутність гострої загрози, а як комплексний моніторинг ланцюгів міграції нуклідів у системі «атмосфера → ґрунт → гідросфера → жива речовина». З огляду на геоморфологічні особливості області, ключовим фактором диференціації радіаційного навантаження є природний поділ регіону річкою Дніпро на Лівобережну та Правобережну частини, які суттєво відрізняються структурою забруднення та ландшафтними характеристиками. Тому порівняльний аналіз стану радіаційного забруднення відповідних населених пунктів носить не тільки пізнавальний, а науковий аспект.

В методологію дослідження було покладено результати мережевого моніторингу який базується на показниках із 66 постів спостереження автоматизованої мережі, інтегрованої в загальнонаціональну систему екологічного моніторингу й показників радіоекологічної ситуації в населених пунктах Черкащини на основі даних державної мережі спостережень Черкаського

обласного центру контролю та профілактики хвороб МОЗ України та обласного гідрометцентру. Для оцінки використовувались такі статистичні маркери:

– Потужність експозиційної дози (ПЕД) гамма-випромінювання (вимірюється в мкЗв/год або мкР/год);

– Щільність забруднення ґрунту ізотопами (в Кі/км² або Бк/м²);

– Питома активність радіонуклідів у сільськогосподарській продукції та дикорослих рослинах.

Попри природний напіврозпад радіонуклідів, постійний моніторинг залишається надзвичайно важливим через процеси вторинної міграції у ландшафтах та необхідність контролю об'єктів критичної інфраструктури в умовах сучасних техногенних ризиків.

Дослідження джерел показало, що випадіння радіоактивних опадів у 1986 році мало виражений плямистий характер через проходження забруднених повітряних мас [3-5]. Сучасний же статистичний аналіз демонструє чітку асиметрію між двома макрорегіонами Черкащини, таб.1.

Таблиця 1.

Параметри порівняння правобережжя і лівобережжя Черкаського регіону

Параметр порівняння	Правобережна частина (Черкаський, Уманський, Звенигородський р-ни)	Лівобережна частина (Золотоніський район, лівобережні ОТГ)
Середні рівні гамма-фону (2026р.)	**0,13 – 0,14 мкЗв/год** (13–14 мкР/год)	**0,11 – 0,12 мкЗв/год** (11–12 мкР/год)
Провідні географічні осередки	Канівський, Корсунь-Шевченківський, Смілянський масиви	Золотоноша, Чорнобай, лівобережжя Дніпра
Характер забруднення ґрунтів	Мозаїчний, локальні лісові осередки до **5 Кі/км²** ^{137}Cs	Рівномірний, низькоінтенсивний фоновий слід
Тип ландшафтної фіксації	Висока кумуляція в лісових підстилках, глибоких ярах	Швидке вимивання на піщаних та супіщаних ґрунтах

Аналіз особливостей факторів показав, що правобережна частина області характеризується складним рельєфом (Придніпровська височина) та значною площею широколистяних лісів. Офіційні дослідження лісового фонду, проведені філією держпідприємства «Ліси України» (зокрема Корсунь-Шевченківським надлісництвом), зафіксували на окремих ділянках Канівського, Бучацького, Кумейківського та Яснозірського лісництв щільність забруднення цезієм-137 до 5 Кі/км² на загальній площі понад 11,8 тисячі гектарів [4].

Це зумовлює дещо вищі середні статистичні показники ПЕД гамма-випромінювання у містах Канів та Сміла – на рівні 0,13–0,14 мкЗв/год. Завдяки глинистим та чорноземним ґрунтам радіонукліди тут міцно зв'язані у верхньому гумусовому горизонті, що знижує їх вимивання в підземні води, але створює ризики під час лісозаготівельних робіт та збору дикорослих грибів і ягід.

Лівобережжя (Золотоніщина) – геоморфологічно є низовиною із терасованими річковими долинами та переважанням легких за механічним складом супіщаних ґрунтів. Середні рівні гамма-випромінювання у Золотоноші та прилеглих населених пунктах є найнижчими в області й становлять стабільні 0,11–0,12 мкЗв/год.

Статистично накопичення радіонуклідів в агрокультурах Лівобережжя є мінімальним через високу рухливість елементів у піщаному профілі ґрунту, внаслідок чого основна маса ізотопів за 40 років мігрувала у глибокі підстилаючі шари поза зоною кореневої системи рослин. Проте тут ведеться жорсткіший моніторинг відкритих джерел водопостачання та поверхневого стоку в басейні річки Сула.

Середньостатистичні рівні гамма-випромінювання в правобережних і лівобережних регіонах Черкаської області наведено на рисунку 1.

Порівняльна діаграма рівнів гамма-випромінювання на Лівобережжі та Правобережжі Черкаської області порівняно з безпечним державним нормативом (0,30 мкЗв/год або 30 мкР/год) станом на кінець 2026 року показує, що природний гамма-фон у регіоні, в цілому, є стабільним і коливається в межах безпечних 12–14 мкР/год (при нормативі до 25 мкР/год), що свідчить про відносну екологічну безпеку населених пунктів Черкащини.

Разом з цим, наочно видно, що показники Правобережжя (0,13–0,14 мкЗв/год) статистично вищі за Лівобережжя (0,11–0,12 мкЗв/год). Поясніть це мозаїчним випадінням опадів у 1986 році та утриманням радіонуклідів глинистими ґрунтами й лісовими масивами Придніпровської височини.

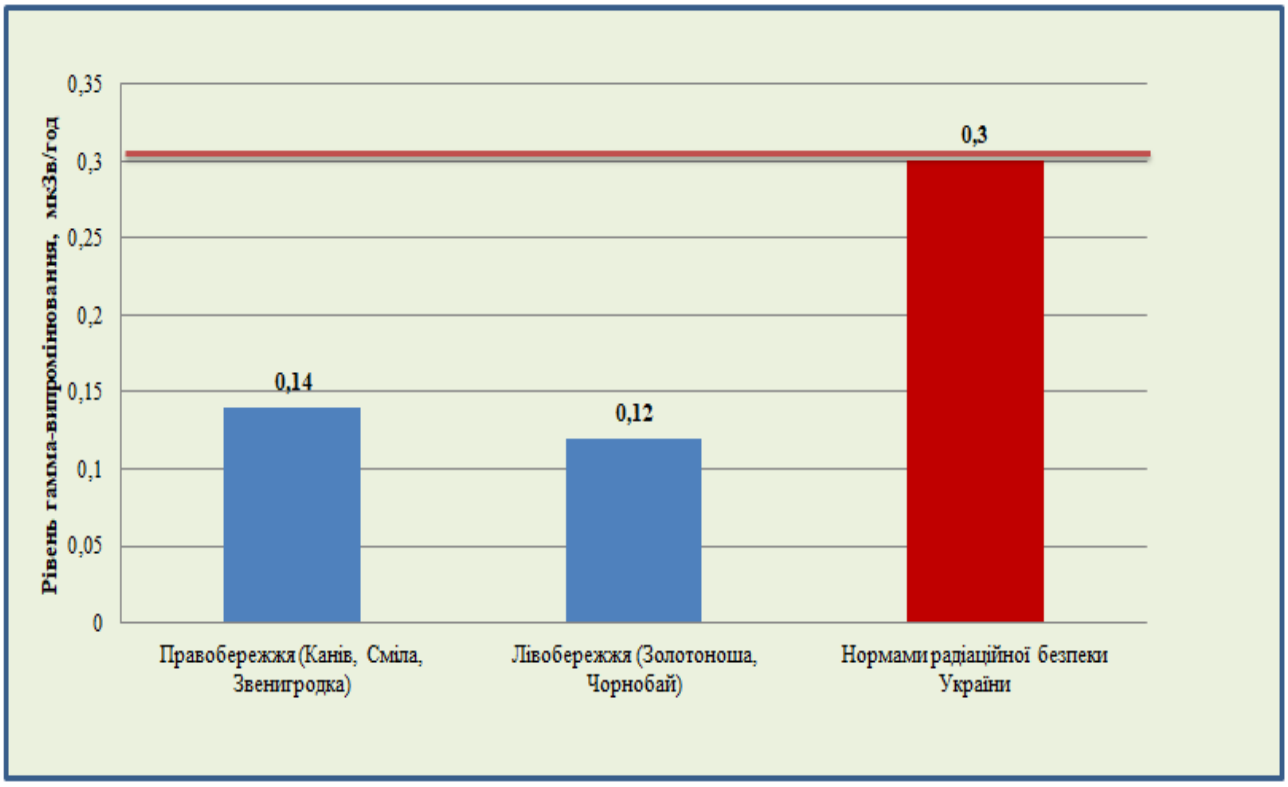


Рис.1. Порівняння рівнів гамма-випромінювання регіонів Черкащини (мкЗв/год)

Графік також демонструє, чому моніторинг Правобережжя має бути більш сфокусованим саме на лісових екосистемах, тоді як на Лівобережжі достатньо стандартного фонового контролю.

Висновки.

Оцінка радіаційного стану населених пунктів Черкаської області станом на 2026 рік засвідчує, що загальна екологічна ситуація в регіоні є цілком контрольованою, а показники гамма-фону перебувають у межах природної норми.

Водночас виявлена статистична та ландшафтна диференціація (вищі ризики локального забруднення лісових екосистем на Правобережжі порівняно з відносно «чистим» аграрним Лівобережжям) доводить необхідність збереження та модернізації мережі радіоекологічного моніторингу. Впровадження геоінформаційних систем (ГІС) та інтерактивних онлайн-карт (як-от платформи SaveEcoBot), що є надійним фундаментом екологічної безпеки та сталого просторового розвитку громад Черкащини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. 1986- аварія на Чорнобильській атомній електростанції. URL: https://uinp.gov.ua/istorychnyy-kalendar/kviten/26/1986-avariya-na-chornobylskiy-atomniy-elektrostanciyi (дата звернення: 09.10.2026).
2. 103 населені пункти Черкащини належать до зони радіоактивного забруднення. URL: https://provce.ck.ua/103-naseleni-punkty-cherkaschyny-nalezhat-do-zony-radioaktyvnoho-zabrudnennya/ (дата звернення: 09.10.2026).
3. Радіологічна ситуація в Черкаській області. URL: https://ck.cdc.gov.ua/articles/radiologichna-sytuatsiya-v-cherkaskij-oblasti-9-zhovtnya-2/ (дата звернення: 09.10.2026).
4. Радіаційне забруднення на частині територій зафіксували у Корсунь-Шевченківського надлісництві філії державного підприємства «Ліси України». URL: https://viche.ck.ua/region/na-cherkashhyni-u-lisi-zafiksuvaly-radiaczijne-zabrudnennya/(дата звернення: 09.10.2026).

5. Карта радіаційного фону від SaveEcoBot на Черкащині, яка об'єднує дані державних стаціонарних постів та приватних датчиків. URL: https://www.saveecobot.com/radiation/cherkaska-oblast (дата звернення: 09.10.2026).

INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-8
УДК 004.4:004.8:007.52

Пасько Віктор Петрович
к.т.н., доцент
Завалій Олександр Миколайович
студент
КПІ ім. Ігоря Сікорського
м. Київ, Україна

МАТЕМАТИЧНЕ ТА АЛГОРИТМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДСИСТЕМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ І АНАЛІЗУ ЧАСОВИХ РЯДІВ ДЛЯ ВЕБОРІЄНТОВАНИХ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Анотація. Запропоновано математичне та алгоритмічне забезпечення веборієнтованої підсистеми моніторингу робототехнічної телеметрії. Поєднано причинну фільтрацію Гампеля, формування ознак у ковзному вікні, виявлення аномалій за результатами класифікації та залишками прогнозу, а також агрегацію LTTB відповідно до ширини графіка. Визначено складові наскрізної затримки й умову стабільності обробки потоку. Алгоритмічне забезпечення реалізовано в мікросервісній архітектурі на базі FastAPI, React/Vite, QuestDB та Redis з обміном через REST API і WebSocket та рендерингом на HTML5 Canvas/WebGL. Наведено попередні результати на реальних даних та обмеження їх інтерпретації.

Ключові слова: робототехнічні системи, часові ряди, телеметрія, вебвізуалізація, LTTB, виявлення аномалій, потокова обробка.

Вступ

Інформаційне забезпечення сучасних розподілених робототехнічних систем передбачає безперервний моніторинг великої кількості параметрів у режимі реального часу. Сенсори, приводи, системи живлення та навігаційні модулі генерують інтенсивні потоки телеметричних даних у вигляді багатоканальних високочастотних часових рядів. Своєчасне збирання, передавання та опрацювання цих даних є необхідною умовою надійного функціонування робототехнічних систем, оскільки затримки опрацювання або несвоєчасне виявлення ознак деградації обладнання можуть спричинити порушення роботи автономних пристроїв та аварійні ситуації [1]. Водночас передавання повного обсягу вимірювань до вебклієнта збільшує мережеве навантаження та затримки візуалізації. Це зумовлює потребу в підсистемі, яка узгоджує зберігання, діагностичне опрацювання та відображення телеметрії з ресурсними обмеженнями вебклієнта, зберігаючи доступ до первинних вимірювань.

Для скорочення обсягу часових рядів під час візуалізації застосовують, зокрема, методи M4, LTTB і MinMaxLTTB [2–4]. Для виявлення аномалій використовують аналіз залишків прогнозу та ансамблі дерев рішень [5–7], а для робастного виявлення викидів — фільтр Гампеля [8]. Застосування цих методів у підсистемі потокового моніторингу потребує узгодження процедур фільтрації, діагностики та підготовки даних до візуалізації.

Отже, актуальним є розроблення спеціалізованої підсистеми, яка поєднує адаптивне опрацювання даних, багаторівневе зберігання та предиктивну діагностику в межах єдиної веборієнтованої архітектури на основі формалізованого математичного й алгоритмічного забезпечення.

Мета статті — розробити математичну модель, алгоритми та програмну реалізацію підсистеми інтерактивного моніторингу й діагностики розподілених робототехнічних систем, що узгоджує фільтрацію, предиктивну діагностику та адаптивну підготовку телеметричних даних до візуалізації в єдиному процесі потокового опрацювання.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання.

1. Формалізувати модель багатоканальної телеметрії та задачі її фільтрації, діагностики й візуалізації.

2. Розробити алгоритми адаптивної фільтрації, предиктивної діагностики та адаптивної агрегації телеметричних даних для відображення у вебклієнті.

3. Спроєктувати багаторівневу архітектуру підсистеми та здійснити її програмну реалізацію.

4. Експериментально оцінити продуктивність підсистеми та якість виявлення аномалій.

Модель телеметрії та попередня обробка

Телеметрію подано множиною $S = \{S_1, \dots, S_n\}$, де $S_i = \{(t_{ij}, x_{ij})\}$ — послідовність вимірювань каналу i з упорядкованими часовими мітками. За частот опитування f_i сумарна інтенсивність потоку $\lambda = \sum_{i=1}^{n} f_i$. Для кожного каналу формується причинне вікно $W_t = \{x_{t-w+1}, \dots, x_t\}$ з w останніх спостережень, де t позначає індекс відліку.

Фільтр Гампеля [8] оцінює локальну медіану та масштаб розсіювання:

$$m_t = med(W_t), \hat{\sigma}_t = 1{,}4826 \cdot med(|W_t - m_t|). \quad (1)$$

Множник 1,4826 узгоджує масштабоване медіанне абсолютне відхилення зі стандартним відхиленням за нормального розподілу. Якщо $|x_t - m_t| > \kappa\hat{\sigma}_t$, значення замінюється медіаною m_t; інакше зберігається x_t. Параметр κ визначає чутливість, типовим початковим значенням якого є 3. Особливим випадком є $\hat{\sigma}_t = 0$, що потребує окремих процедур обробки. Початкові значення та ознаки заміни слід зберігати, оскільки короткий імпульс може бути реальною несправністю.

Відфільтровані значення нормалізуються як $z_{\text{it}} = \frac{x_{\text{it}} - \mu_i}{s_i}$, де μ_i і $s_i > 0$ оцінюються на навчальних даних штатного режиму. Вектор X_t об'єднує середнє, стандартне відхилення, мінімум, максимум, середньоквадратичне значення та нахил локального тренду кожного каналу. Для рівномірних відліків нахил визначається методом найменших квадратів:

$$\beta_t = \frac{\sum_{\tau=1}^{w}(\tau - \overline{\tau})(\overline{x}_{t-w+\tau} - \overline{x}_W)}{\sum_{\tau=1}^{w}(\tau - \overline{\tau})^2}. \quad (2)$$

У формулі $\overline{\tau} = \frac{w+1}{2}$, $\overline{x}_W$ — середнє у вікні. За нерівномірної дискретизації замість індексів використовують часові мітки. Ознаки каналів узгоджують за часом перед конкатенацією. Суми значень і суми квадратів оновлюються інкрементно; екстремуми — з амортизованою складністю $O(1)$. Вартість медіанних оцінок залежить від структури даних; для точного значення MAD оцінка $O(log\ w)$ потребує окремого обґрунтування.

Комбінована діагностика аномалій

Класифікатор g оцінює ймовірність аномального стану $p_t = g(X_t; \vartheta)$, а регресійна модель f формує прогноз наступного значення. Щоб рішення було причинним, залишок у момент t порівнюється з прогнозом, отриманим на попередньому кроці:

$$r_t = |x_t - f(X_{t-1}; \theta)|, \quad a_t = 1\{p_t > \gamma \vee r_t > \varepsilon\}. \quad (3)$$

Поріг $\varepsilon_i = k\sigma_{r,i}$ визначається для кожного каналу за залишками на валідаційних даних штатного режиму. Класифікаційний критерій орієнтований на відомі типи відхилень, а аналіз залишків може виявляти зміни, відсутні в навчальній вибірці [5]. Для багатоканального рішення перевищення порога перевіряється за кожним каналом. Диз'юнкція підвищує чутливість, тому пороги налаштовують з урахуванням хибних спрацювань.

Для інференсу застосовуються легкі ансамблі дерев [6, 7] зі складністю $O(MD)$, де M — кількість дерев, D — максимальна глибина. Ймовірності обчислюються відповідно до обраного класифікатора. Поріг γ добирають на валідаційній вибірці за $F_1 = \frac{2PR}{P+R}$, де P — точність, R — повнота. Навчальну, валідаційну й тестову частини розділяють у часі, щоб уникнути витоку даних через перекриття вікон.

Адаптивна агрегація для вебклієнта

Кількість точок для відображення обмежується шириною графіка W_{px}:

$$m = min\big(N, \lceil cW_{px} \rceil\big), \quad \eta = 1 - \frac{m}{N}, \quad (4)$$

де N — кількість точок запитаного інтервалу, $c \approx 2\text{–}4$ — коефіцієнт деталізації, η — частка вилучених точок. Якщо $N \leq m$, ряд передається без скорочення. Інакше LTTB [3] зберігає крайні точки, ділить решту на $m - 2$ групи та обирає в кожній кандидата b з максимальною площею трикутника:

$$Area(b) = \frac{1}{2}\left|(t_a - \overline{t}_c)(x_b - x_a) - (t_a - t_b)(\overline{x}_c - x_a)\right|, \quad (5)$$

тут a — точка, обрана в попередній групі, c — центр ваги наступної групи. Вибір $b^* = arg\,max\,Area(b)$ наближено зберігає форму графіка, але не гарантує збереження всіх піків. Тому діагностику виконують до візуального проріджування. Складність LTTB становить $O(N)$, обсяг результату — $O(m)$. Для граничних випадків із менш ніж трьома точками застосовують безпосереднє повернення даних.

Для великих історичних інтервалів спочатку відбирають мінімуми й максимуми з часових сегментів довжиною $\Delta = \frac{t_e - t_s}{\rho m}$, де $\rho > 1$ [2, 4]. Це обмежує обсяг результату запиту величиною $O(\rho m)$, але не гарантує такої самої вартості читання в СУБД. Після впорядкування відібраних точок застосовується LTTB. Оперативні дані надходять із буфера Redis, історичні — з QuestDB.

Потокова реалізація та затримка

Підсистему інтерактивного моніторингу й діагностики пропонується реалізувати як клієнт-серверний застосунок із модулями приймання, архівування, аналізу, відбору й доставки (рис. 1). Аналітичне ядро відокремлюється від HTTP-маршрутів, щоб повторні випробування не залежали від вебінтерфейсу.

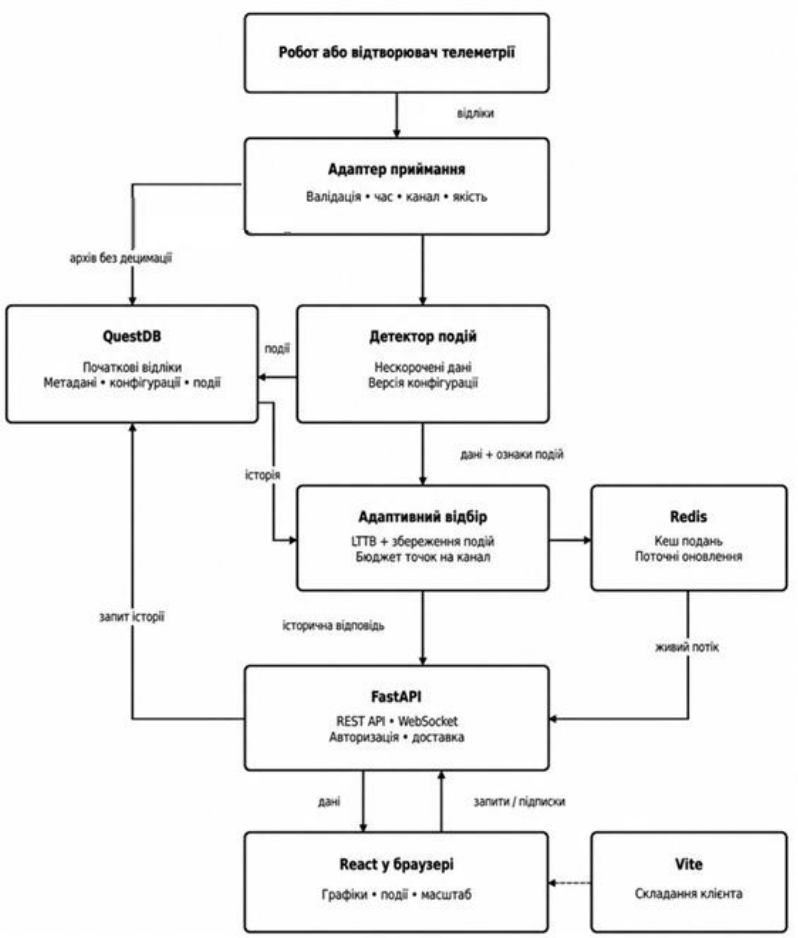


Рис. 1. Архітектура підсистеми моніторингу та потоки даних

Сервер FastAPI приймає телеметрію, перевіряє структуру пакетів, виконує фільтрацію, оновлює ознаки й обчислює діагностичне рішення. Первинні дані та результати аналізу записуються до QuestDB, поточне вікно — до Redis. Для активних клієнтів сервер визначає деталізацію, агрегує ряд і передає дані та сповіщення через WebSocket [9]. REST API використовується для конфігурації та історичних запитів.

Інтерфейс реалізовано на React/Vite. Canvas/WebGL зменшує витрати на оновлення графіків порівняно зі створенням окремих DOM-елементів для точок, а Web Workers виносять десеріалізацію з головного потоку браузера. Наскрізна затримка визначається сумою:

$$L = L_{acq} + L_{proc} + L_{inf} + L_{agg} + L_{net} + L_{render} \leq L_{max}, \quad (6)$$

Складові відповідають збору й доставці, попередній обробці, інференсу, агрегації, мережевій передачі та відображенню даних. Вимірювання мають ураховувати очікування в чергах. Агрегація скорочує переданий обсяг і навантаження на браузер, проте зменшення затримки не обов'язково є пропорційним η.

За N_w паралельних обробників із середнім часом обробки точки τ необхідною умовою стабільності черги є:

$$\rho_{load} = \frac{\lambda\tau}{N_w} < 1. \quad (7)$$

Ця оцінка визначає орієнтир масштабування $\lambda < \frac{N_w}{\tau}$, але не гарантує дотримання L_{max} під час піків навантаження або конкуренції за спільні ресурси.

Результати апробації алгоритмів обробки та візуалізації телеметрії

Попередню апробацію запропонованих алгоритмів проведено на тестовому часовому ряді, використаному для одного каналу робототехнічної телеметрії. Ряд містить 3486 вимірювань за інтервал близько 60 хв із номінальною частотою опитування 1 Гц. Для 110 пар послідовних відліків часовий інтервал становив 2 с, тому нахил локального тренду обчислювали за часовими мітками. Перевірено причинну фільтрацію, прогнозування наступного значення, виявлення відхилень за залишками прогнозу та проріджування даних для візуалізації (рис. 2).

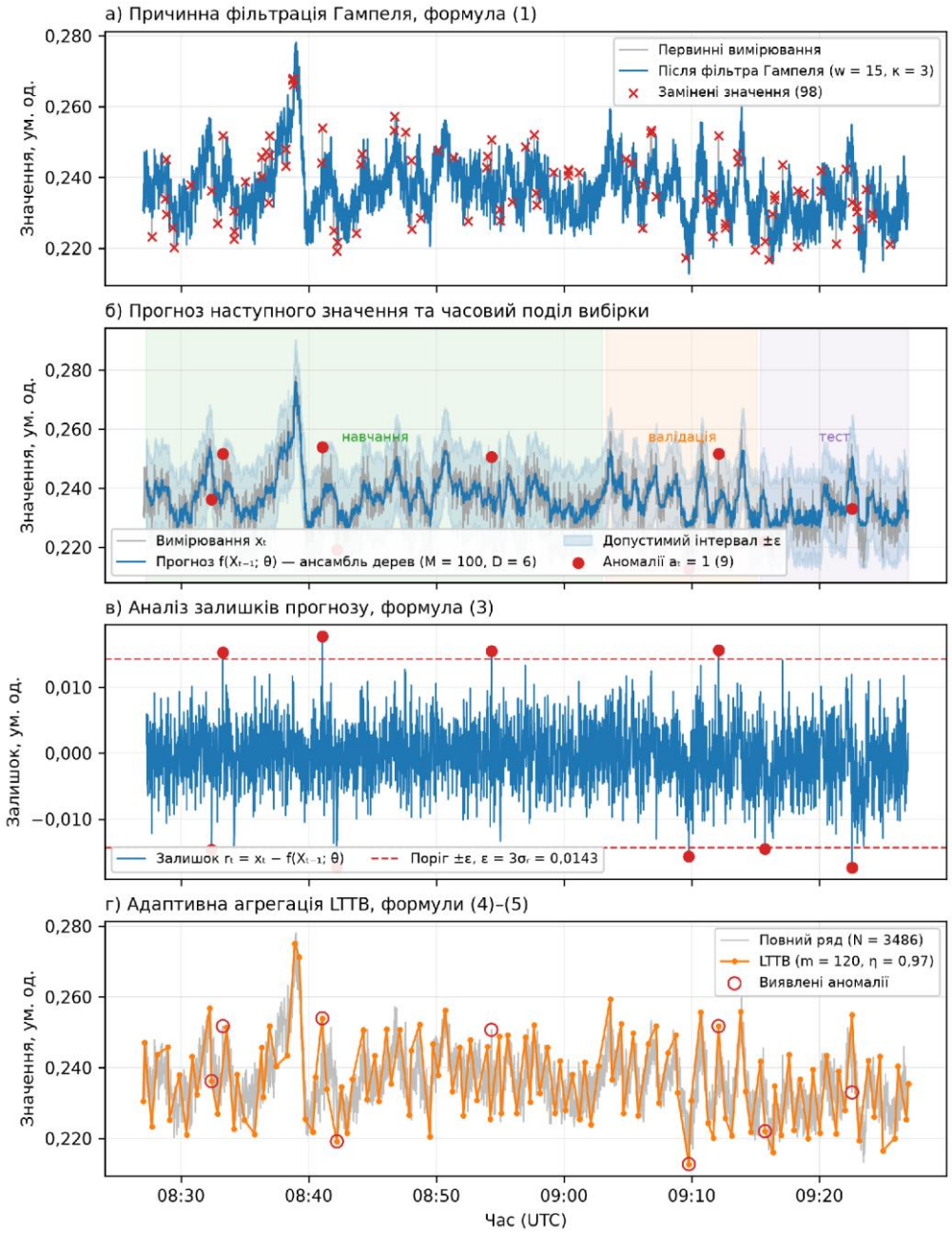


Рис. 2. Результати обробки тестового часового ряду: а —фільтрація Гампеля; б — прогнозування та часовий поділ вибірки; в — аналіз залишків прогнозу; г — проріджування LTTB

Фільтр Гампеля з причинним вікном $w = 15$ і параметром $k = 3$ замінив локальною медіаною 98 значень, що становить 2,8 % вибірки (рис. 2, а).

Для прогнозування наступного значення використано ансамбль зі 100 дерев максимальної глибини 6, навчений на віконних ознаках. Навчальну, валідаційну й тестову частини сформовано послідовно в часі у співвідношенні 60/20/20 із проміжками завдовжки w між ними для запобігання перекриттю вікон (рис. 2, б). На тестовій частині середня абсолютна похибка прогнозу (MAE) становила $3{,}96 \cdot 10^{-3}$ ум. од. Для базового прогнозу за попереднім значенням MAE дорівнювала $4{,}18 \cdot 10^{-3}$ ум. од. Отже, відносне зменшення похибки становило близько 5,3 %. Цей результат характеризує виграш на дослідженому ряді, однак не є достатньою підставою для висновку про перевагу моделі в інших режимах роботи.

Через відсутність розмічених аномалій класифікаційну складову комбінованого критерію (3) не застосовували. Перевіряли лише перевищення порога абсолютним залишком прогнозу; на рис. 2, в наведено $\varepsilon = 3$, $\sigma_r \approx 0{,}0143$ ум. од. Загалом позначено дев’ять потенційно аномальних точок: п’ять у навчальній, дві у валідаційній і дві у тестовій частині. Перші дві групи характеризують поведінку алгоритму на відповідних частинах даних і не є незалежною тестовою оцінкою. Вісім із дев’яти точок

збіглися зі значеннями, заміненими фільтром Гампеля, що вказує на подібну реакцію процедур на короткі імпульси, але не підтверджує наявності несправностей. Тривале зростання сигналу близько 08:39 не спричинило спрацювання залишкового критерію, оскільки прогноз відстежував поступову зміну рівня.

Для демонстрації візуального проріджування алгоритмом LTTB кількість точок зменшено з $N = 3486$ до $m = 120$. За формулою (4) частка вилучених точок становить $\eta \approx 0{,}966$, тобто 96,6 %, а кількість точок скорочується приблизно у 29 разів. Прорідженний ряд відтворює загальну форму сигналу, однак містить лише шість із дев'яти точок, позначених залишковим критерієм (рис. 2, г). Значення $m = 120$ використано як демонстраційне; у підсистемі його слід визначати відповідно до ширини графіка та коефіцієнта деталізації.

Окремо оцінено час виконання обчислювальних етапів в однопотоковій реалізації на Python без спеціальної оптимізації. Отримано такі орієнтовні значення:

– фільтрація Гампеля — 15 мкс на точку;
– обчислення віконних ознак — 17 мкс на точку;
– інференс ансамблю дерев за окремого виклику для кожної точки — 3,2 мс на точку;
– LTTB для скорочення 3486 точок до 120 — 0,9 мс на весь ряд;
– LTTB для скорочення 522 900 точок до 1600 — 14 мс на весь ряд.

Серед наведених операцій поточкової обробки найбільших витрат часу потребує інференс. Водночас ці вимірювання не охоплюють усіх складових наскрізної затримки (6), зокрема очікування в чергах, операцій зберігання, мережевої передачі та відображення у браузері. Тому вони не підтверджують дотримання заданої межі затримки всією підсистемою. Для високочастотної багатоканальної телеметрії доцільно перевірити пакетний інференс, компіляцію моделі або збільшення кількості обробників з урахуванням умови (7).

Отримані результати мають попередній характер. Відсутність еталонної розмітки унеможливлює визначення точності, повноти та F_1-міри виявлення аномалій; позначені точки потребують експертної перевірки. Ефективність повного комбінованого критерію, що поєднує класифікацію та аналіз залишків, у цьому експерименті не оцінювалася.

Неспрацювання залишкового критерію під час поступового зростання сигналу вказує на потребу окремої перевірки чутливості до повільних дрейфів і змін рівня. Для їх виявлення доцільно дослідити додаткові ознаки або методи виявлення точок зміни.

Таким чином, апробація ілюструє роботу основних алгоритмічних етапів на одному каналі та показує важливість розділення діагностики й візуального проріджування. Перенесення параметрів w, κ, k і налаштувань моделі на реальні робототехнічні системи потребує перевірки на багатоканальних даних із підтвердженими штатними й аварійними режимами.

Висновки

Запропоновано узгоджену схему обробки багатоканальної телеметрії, що поєднує робастну фільтрацію, віконні ознаки, комбіновану діагностику й адаптивну візуалізацію. Формалізація деталізації, затримки та завантаження обробників дає змогу планувати ресурси підсистеми. Попередні результати вказують на можливість скорочення трафіку за прийнятної середньої затримки; підтвердження ефективності потребує відтворюваних експериментів на реальних робототехнічних системах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Robot Operating System 2: Design, architecture, and uses in the wild / S. Macenski et al. Science Robotics. 2022. Vol. 7, No. 66. eabm6074. DOI: 10.1126/scirobotics.abm6074.
2. M4: A Visualization-Oriented Time Series Data Aggregation / U. Jugel et al. Proceedings of the VLDB Endowment. 2014. Vol. 7, No. 10. P. 797–808. DOI: 10.14778/2732951.2732953.
3. Steinarsson S. Downsampling Time Series for Visual Representation : MSc thesis. Reykjavik : University of Iceland, 2013.
4. MinMaxLTTB: Leveraging MinMax-Preselection to Scale LTTB / J. Van Der Donckt et al. 2023 IEEE Visualization and Visual Analytics (VIS). Melbourne, 2023. P. 21–25. arXiv:2305.00332.
5. Detecting Spacecraft Anomalies Using LSTMs and Nonparametric Dynamic Thresholding / K. Hundman et al. Proceedings of the 24th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining. London, 2018. P. 387–395. DOI: 10.1145/3219819.3219845.
6. Breiman L. Random Forests. Machine Learning. 2001. Vol. 45, No. 1. P. 5–32. DOI:

10.1023/A:1010933404324.
7. Chen T., Guestrin C. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System. Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. San Francisco, 2016. P. 785–794. DOI: 10.1145/2939672.2939785.
8. Generalized Hampel Filters / R. K. Pearson et al. EURASIP Journal on Advances in Signal Processing. 2016. Vol. 2016. Article 87. DOI: 10.1186/s13634-016-0383-6.
9. Fette I., Melnikov A. The WebSocket Protocol : RFC 6455. Internet Engineering Task Force, 2011. DOI: 10.17487/RFC6455.

TRANSPORT AND TRANSPORT TECHNOLOGIES

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-4
УДК 656.13:519.816

Тупко Нікіта Сергійович
магістрант
Березенський Руслан Володимирович
канд. техн. наук, доц., начальник кафедри організації
автотранспортного забезпечення та автомобільної підготовки
Військова академія (м. Одеса), Україна

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ВАГОВИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ЧИННИКІВ ПРОХІДНОСТІ ТА РИЗИКУ МАРШРУТІВ ЕВАКУАЦІЇ ПОШКОДЖЕНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ МЕТОДОМ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ (НА МОДЕЛЬНОМУ ПРИКЛАДІ)

Анотація. Запропоновано методику визначення вагових коефіцієнтів чинників прохідності та ризику маршрутів евакуації пошкодженої автомобільної техніки методом аналізу ієрархій. Сформовано дворівневу ієрархію з двох груп і десяти чинників; вплив броньованості засобу евакуації враховано двома профілями ваг ризику. Описано процедуру обробки експертних оцінок: перевірку узгодженості матриць парних порівнянь, агрегацію середнім геометричним, оцінювання групової узгодженості коефіцієнтом конкордації, бутстреп-інтервали та виключення експертів. Роботу методики продемонстровано на модельних оцінках семи умовних експертів, які не є результатом опитування, тому отримані ваги мають ілюстративний характер. На умовному прикладі трьох маршрутів показано, що вагова схема змінює вибір порівняно з рівними вагами. Результати призначено для використання у GIS-моделі вибору маршрутів евакуації.

Ключові слова: евакуація пошкодженої техніки, метод аналізу ієрархій, вагові коефіцієнти, прохідність, ризик, експертне оцінювання, модельні дані.

Постановка проблеми. Евакуація пошкодженої техніки до місць ремонту є складовою відновлення, до якого належать також технічна розвідка та власне ремонт [1, с. 115]. За наявності у противника високоточної зброї [1, с. 115] тривале перебування знерухомленої техніки в зоні ураження загрожує і самій техніці, і екіпажам засобів евакуації. Пошкоджена машина є вигідною ціллю для противника, а дрони, зокрема FPV, швидко виявляють і уражають таку техніку [2, с. 21–22].

Ситуацію ускладнює різнотипність парку. Засоби евакуації створювалися під типові зразки техніки, а постачання західного озброєння збільшило її номенклатуру та спричинило проблему евакуації після зіткнень [3, с. 93]. Окремо розглядається й відновлення багатонаціональної техніки [2, с. 91].

Вибір маршруту евакуації за таких умов залежить від прохідності ділянок і ступеня загрози на них. Маршрут визначають за актуальними розвідданими, погодою та рекогносцировкою, а ризик оцінюють з урахуванням можливостей противника, вогневої підтримки, швидкості й ухилів місцевості [2, с. 19]. Чинники перелічено, але співвідношення їх важливості в наведених положеннях не встановлено.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Українські методики оцінювання можливостей з евакуації оперують довжиною маршруту, швидкостями евакуаційних засобів, їх кількістю та коефіцієнтом втрат часу [1, с. 116]. Умови місцевості в них враховано опосередковано: швидкості пересування визначають технічні характеристики засобу та природно-географічні умови [1, с. 117]. Окрему проблему становить стан самої техніки: за наведеними даними близько 60 % пошкоджених зразків автомобільної техніки матимуть пошкодження підвіски, що ускладнює евакуацію [1, с. 119].

У геоінформаційному плануванні пересування військ відомі програмні засоби, які шукають найкоротші шляхи за цифровими картами; в одній з розробок сформульовано п’ять критеріїв пошуку (час, ймовірність зустрічі з противником без обмеження часу та з ним, відстань, ймовірність блокування ділянок), проте реалізовано лише два з них — мінімальну відстань і мінімальний час [4, с.

21–22]. Прохідність колісної військової автомобільної техніки нормується для зразка машини: проаналізовано нормативні бази країн НАТО та Росії й сформовано порогові значення опорної та профільної прохідності залежно від категорії та класу [5].

Метод аналізу ієрархій [6] застосовують для зважування критеріїв у військових геоінформаційних задачах. Так, у дослідженні вибору місць форсування рік критерії (глибина, швидкість течії, доступність берегів, ухил, ґрунти, інфраструктура) зважено цим методом у GIS-середовищі [7]; сучасна модель маршрутизації військових машин по бездоріжжю поєднує несучу здатність ґрунту та близькість активності противника в складеній функції вартості дуг [8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У проаналізованих джерелах маршрут евакуації характеризується довжиною й часом [1, 4] або описується переліком чинників без вагових співвідношень [2]; прохідність нормується для зразка техніки, а не для ділянки маршруту [5]; зважування критеріїв застосовано до інших задач [7, 8]. Не виявлено схеми вагових коефіцієнтів чинників прохідності та ризику саме для евакуації пошкодженої техніки, яка б враховувала клас захисту засобу евакуації. Це й визначає предмет статті.

Постановка завдання. Метою статті є розроблення і демонстрація на модельному прикладі методики визначення вагових коефіцієнтів чинників прохідності та ризику маршрутів евакуації пошкодженої автомобільної техніки методом аналізу ієрархій. Для досягнення мети потрібно: сформувати ієрархію чинників для броньованих і небронованих засобів евакуації; описати процедуру отримання й обробки експертних оцінок; продемонструвати її на модельних оцінках; оцінити стійкість ваг і показати їх вплив на ранжування маршрутів на умовному прикладі.

Виклад основного матеріалу дослідження. *Система чинників.* Ієрархію побудовано у два рівні: група «Прохідність» (можливість і швидкість проходження ділянки) та група «Ризик» (ймовірність ураження засобу евакуації й екіпажу), у кожній по п’ять чинників (рис. 1, табл. 1). Набір сформовано з урахуванням чинників, наведених у нормативних положеннях (ухили, можливості противника, вогнева підтримка) [2, с. 19], критеріїв вибору місць форсування [7], складових вартості ділянки в моделі маршрутизації (несуча здатність ґрунту, близькість противника) [8] та умов пересування засобів евакуації [1, с. 117]. Набір є робочим і потребує перевірки експертним опитуванням.

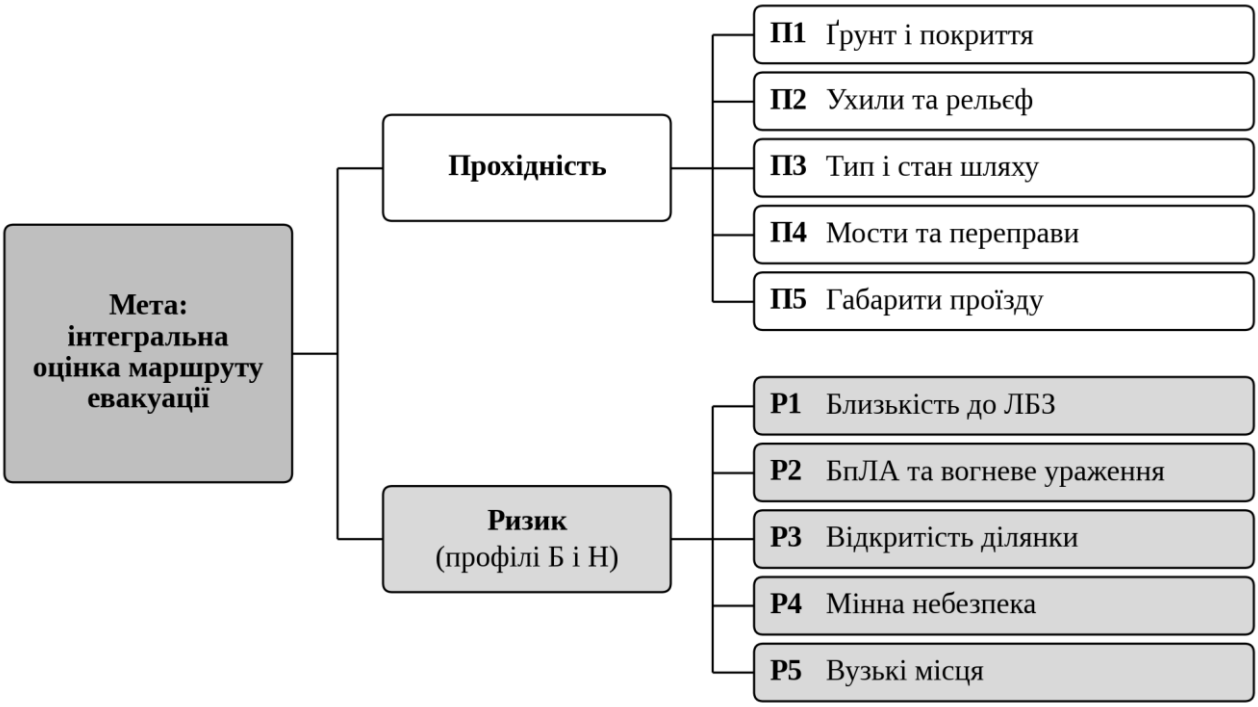


Рис. 1. Ієрархічна структура чинників оцінювання маршруту евакуації

Таблиця 1.

Система чинників оцінювання маршруту евакуації

Код	Чинник	Що оцінюється
П1	Ґрунт і покриття	Несуча здатність ґрунту та стан покриття з урахуванням вологості й сезону
П2	Ухили та рельєф	Крутизна й довжина підйомів, спусків і бічних схилів
П3	Тип і стан шляху	Дорога з твердим покриттям, ґрунтова дорога, бездоріжжя
П4	Мости та переправи	Обмеження споруд за навантаженням (без урахування загрози ураження)
П5	Габарити проїзду	Ширина, висота, радіуси поворотів, лісові та міські ділянки
Р1	Близькість до ЛБЗ	Віддаленість ділянки від лінії бойового зіткнення
Р2	БпЛА та вогневе ураження	Інтенсивність застосування противником БпЛА та вогневих засобів на ділянці
Р3	Відкритість ділянки	Наявність укриттів і можливостей маскування
Р4	Мінна небезпека	Імовірність наявності мін та вибухонебезпечних предметів
Р5	Вузькі місця	Ризик ураження в передбачуваних точках скупчення техніки (мости, перехрестя, пункти зосередження)

Профілі засобу евакуації. Броньованість засобу не є ознакою ділянки, тому до ієрархії її не включено. Натомість передбачено два профілі: Б — броньований засіб (захист екіпажу від куль стрілецької зброї та осколків; рівні захисту легких броньованих машин визначено міжнародним стандартом [3, с. 97]) і Н — небронований. Ваги групи «Ризик» і співвідношення груп визначають окремо для кожного профілю. Масу, габарити, ходову частину, тягу та сумісність зчіпних пристроїв засобу й об’єкта евакуації розглядають як технічні обмеження, а не як чинники зважування: колісні засоби, як правило, евакуюють колісну техніку, а гусеничні — гусеничну; колісні засоби можуть буксирувати гусеничну техніку меншої за їхню масу, а буксирування колісної техніки гусеничними слід уникати [2, с. 4]. Такий підхід не залежить від походження техніки (вітчизняна, радянського зразка чи отримана від партнерів), що важливо за різнотипного парку [3, с. 93].

Процедура. Експерт порівнює чинники попарно за шкалою від 1 до 9 [6]; оцінки утворюють обернено-симетричну матрицю, а вектор пріоритетів дорівнює її головному власному вектору [6]. Узгодженість матриці розміру n характеризують відношенням узгодженості:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1) \cdot RI} \tag{1}$$

де λ_{max} – головне власне число матриці; RI – середній індекс випадкової узгодженості (для $n = 5$ дорівнює 1,12). Допустимим вважають $CR \leq 0{,}10$ [9]; матриці з більшим значенням повертають експерту на доопрацювання. Групову матрицю формують як середнє геометричне оцінок m експертів [10]:

$$a^{G}{}_{ij} = \left(\prod_{k=1}^{m} a_{ij}{}^{(k)}\right)^{\frac{1}{m}} \tag{2}$$

де $a_{ij}^{(k)}$ – оцінка k-го експерта для пари чинників i і j. Узгодженість групи характеризують коефіцієнтом конкордації [11]:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)} \tag{3}$$

де S – сума квадратів відхилень сум рангів чинників від їх середнього. Глобальну вагу чинника отримують множенням його локальної ваги на вагу групи:

$$w_i = g_k \cdot w_i{}^{\text{лок}} \tag{4}$$

де g_k – вага групи k. Стійкість ваг оцінюють двома способами: бутстрепом за експертами (5000 вибірок із поверненням) для 95 % інтервалів [12] та послідовним виключенням кожного експерта. Інтегральний показник маршруту j дорівнює:

$$K_j = \sum_{i=1}^{10} w_i \cdot s_{ij} \tag{5}$$

де s_{ij} □ [0; 1] – нормована несприятливість чинника *i* на маршруті *j* (0 – найсприятливіше). Довжина маршруту в показник не входить і враховується окремо в GIS-моделі. Послідовність дій наведено на рис. 2.

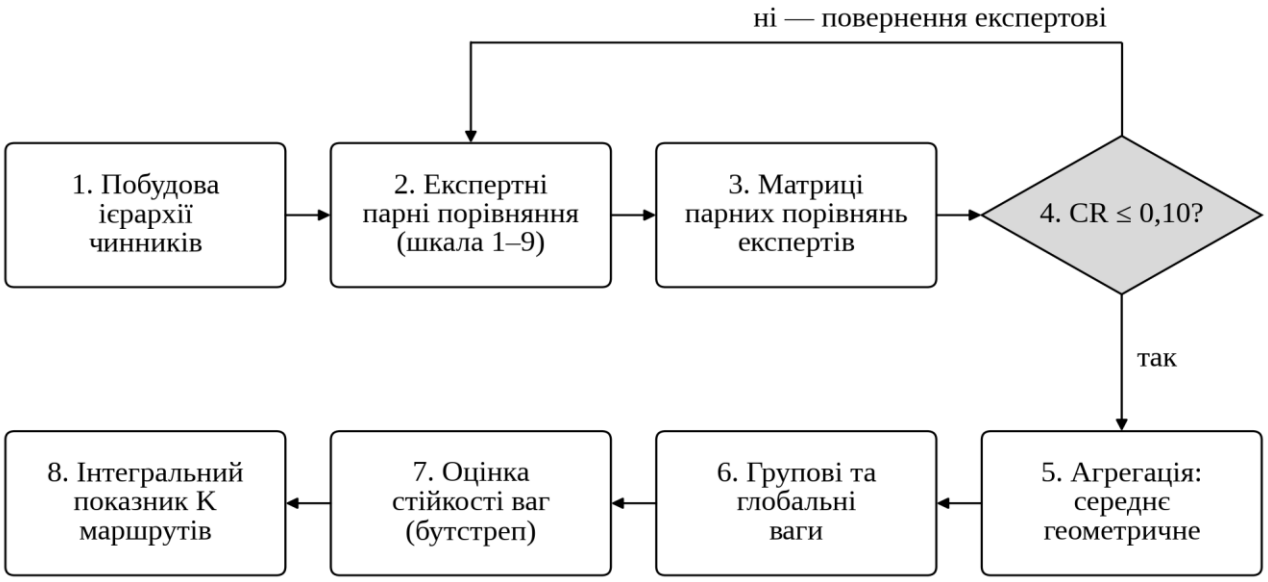


Рис. 2. Алгоритм методики визначення вагових коефіцієнтів

Модельні дані та результати. Для демонстрації використано модельні оцінки семи умовних експертів; вони не є результатом опитування, тому отримані ваги мають ілюстративний характер і не можуть розглядатися як експертне обґрунтування. Відношення узгодженості індивідуальних матриць становлять 0,016–0,031 (прохідність), 0,016–0,075 (ризик, профіль Б) і 0,038–0,114 (ризик, профіль Н); одна матриця останньої групи перевищує поріг 0,10, тож за процедурою її повернули б експерту. Агреговані матриці мають *CR* = 0,010; 0,014 та 0,041, а коефіцієнт конкордації дорівнює 0,74; 0,79 та 0,94. Вага групи «Прохідність» становить 0,307 для профілю Б і 0,115 для профілю Н. Глобальні ваги з інтервалами наведено на рис. 3.

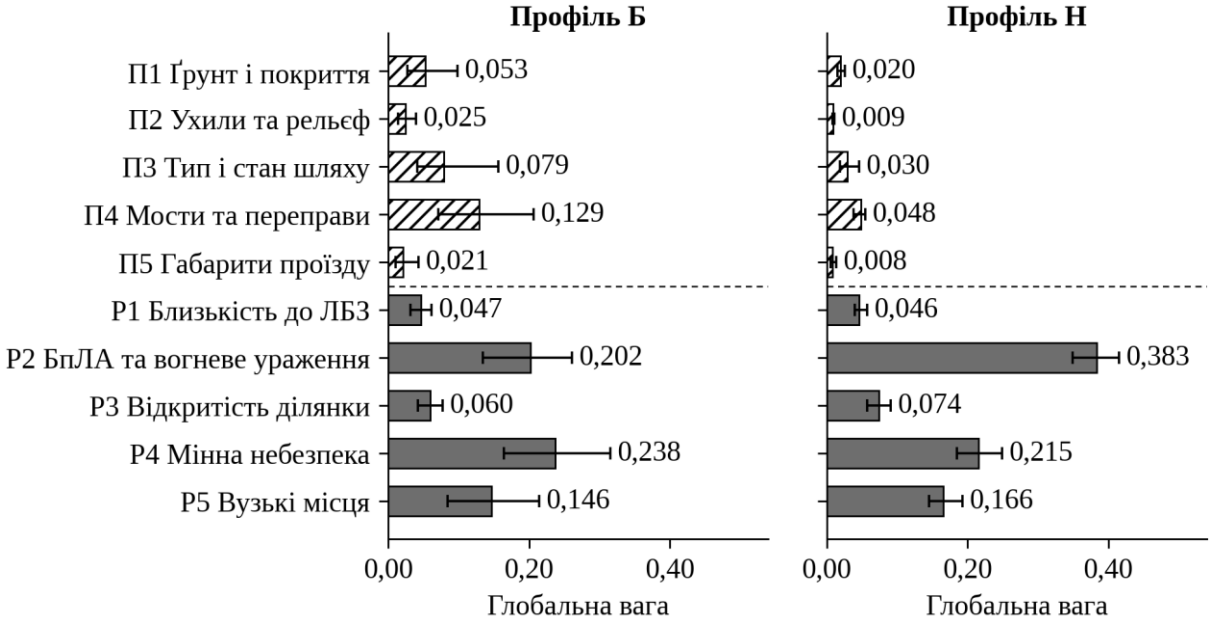


Рис. 3. Глобальні ваги чинників з 95 % інтервалами за профілями Б (броньований) і Н (небронований), модельні дані

У профілі Б найбільші ваги мають мінна небезпека (0,238), загроза БпЛА та вогневого ураження (0,202) і вузькі місця (0,146), а серед чинників прохідності — мости та переправи (0,129); у профілі Н першою є загроза БпЛА та вогневого ураження (0,383), далі — мінна небезпека (0,215) і вузькі місця (0,166). Інтервали ваги Р2 для двох профілів не перетинаються (0,135–0,261 і 0,350–0,415), проте це відображає відмінність, закладену в модельні оцінки, а не властивість реальних засобів евакуації.

Чутливість. Послідовне виключення кожного з семи експертів змінює глобальні ваги не більш як на 0,027 (профіль Б) і 0,013 (профіль Н). Трійка найважливіших чинників профілю Н не змінюється; у профілі Б перші два місця стабільні, а третє переходить від вузьких місць до мостів і переправ при виключенні третього або сьомого експерта. Виключення сьомого експерта, матриця якого має $CR > 0{,}10$, зсуває ваги не більш як на 0,022 (Б) і 0,009 (Н).

Приклад застосування. Ваги застосовано до трьох умовних маршрутів: М1 (найкоротший, 38 км, магістраль через міст, близько до лінії зіткнення), М2 (обхідний, 61 км, ґрунтова дорога далеко від лінії зіткнення) та М3 (компромісний, 47 км). Оцінки s_{ij} задано гіпотетично, тому вони ілюструють лише механіку розрахунку. З рівними вагами найкращим є М3 ($K = 0{,}420$), а за вагами профілів — М2 (0,402 для профілю Б і 0,355 для профілю Н); найкоротший М1 є найгіршим для обох профілів (табл. 2, рис. 4). Для профілю Н усі сім експертів, взятих окремо, обирають М2, для профілю Б — п’ятеро із семи, а двоє надають перевагу М1. У 5000 бутстреп-вибірок М2 є найкращим у 88,7 % випадків для профілю Б і в 100 % для профілю Н. Отже, вагова схема змінює вибір порівняно з рівними вагами, проте цей висновок стосується лише модельного прикладу.

Таблиця 2.

Інтегральний показник K умовних маршрутів (менше – краще; модельні дані)

Маршрут	**Довжина, км**	***K*, рівні ваги**	***K*, профіль Б**	***K*, профіль Н**
М1 (найкоротший)	38	0,460	0,530	0,660
М2 (обхідний)	61	0,430	**0,402**	**0,355**
М3 (компромісний)	47	**0,420**	0,441	0,465

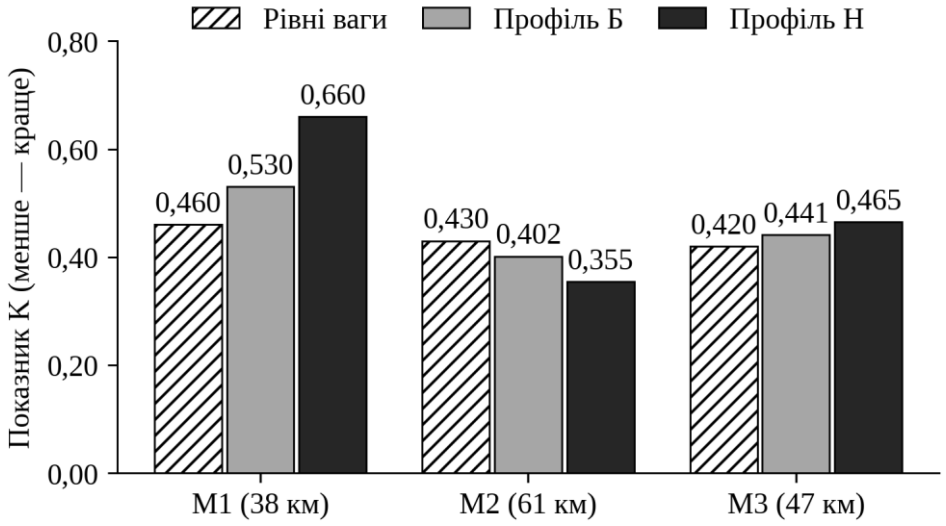


Рис. 4. Показник K маршрутів за схемами ваг (модельні дані)

Обмеження. Метод суб’єктивний: відношення узгодженості свідчить про внутрішню узгодженість суджень, а не про їх правильність. Малий склад групи не дозволяє робити висновків про статистичну значущість відмінностей між профілями: найменше можливе *p*-значення точного двобічного критерію знакових рангів для *n* пар дорівнює $2/2^n$, тобто 0,0625 за $n = 5$. Набір чинників і профілів може потребувати розширення, зокрема за типом ходової частини, порою року та масою об’єкта евакуації.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. Запропоновано дворівневу ієрархію з двох груп і десяти чинників прохідності та ризику маршрутів евакуації, у якій вплив броньованості засобу враховано окремими схемами ваг ризику для двох профілів, а технічні обмеження засобів винесено за межі зважування.

2. Описано процедуру обробки експертних оцінок: перевірка узгодженості матриць, агрегація середнім геометричним, оцінювання групової узгодженості, бутстреп-інтервали та аналіз виключення експертів.

3. На модельних оцінках семи умовних експертів показано працездатність методики: отримано глобальні ваги з інтервалами, а чутливість до складу групи не перевищує 0,027. Ваги мають ілюстративний характер.

4. На умовному прикладі показано, що вагова схема змінює вибір маршруту порівняно з рівними вагами.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на реальне опитування експертів (щонайменше п’яти–семи) із повторним раундом за потреби, розширення набору профілів, інтеграцію ваг у GIS-модель вибору маршрутів евакуації як коефіцієнтів вартості ділянок та порівняння алгоритмів пошуку шляху.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Павлов Я. В. Алгоритми дій ремонтних підрозділів з відновлення автобронетанкової техніки в умовах ведення бойових дій. *Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України*. 2024. Вип. 2 (44). С. 115–121.
2. ATP 4-31/MCRP 3-40E.1. Ground equipment battle damage assessment, repair, and recovery. Washington, DC : Headquarters, Department of the Army ; Twentynine Palms, CA : Marine Corps Logistics Operations Group, 2025. 1 Apr. URL: https://www.marines.mil/Portals/1/Publications/MCRP%203-40E.1%20(SECURED).pdf.
3. Павлов Я. В., Єременко А. В. Загальний вигляд та структура перспективної універсальної евакуаційної колісної машини. *Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України*. 2025. Вип. 2 (46). С. 93–99.
4. Бацамут В. М., Горєлишев С. А., Побережний А. А. Використання геоінформаційної системи у плануванні маршу частин та підрозділів внутрішніх військ МВС України. *Збірник наукових праць Академії внутрішніх військ МВС України*. 2013. Вип. 2 (22). С. 21–26.
5. Грубель М. Г., Крайник Л. В., Андрієнко А. М. Основи формування національної нормативної бази щодо прохідності колісної військової автомобільної техніки. *Системи озброєння і військова техніка*. 2020. № 2 (62). С. 7–17. DOI: https://doi.org/10.30748/soivt.2020.62.01.
6. Saaty T. L. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*. 1977. Vol. 15, No. 3. P. 234–281. DOI: https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5.
7. Semokaitė L. *Karinės technikos upių forsavimo vietų atranka taikant multikriterinę GIS analizę (Nemuno atkarpos pavyzdžiu)* : master’s thesis / Vilnius University. Vilnius, 2026. 66 p. URL: https://epublications.vu.lt/object/elaba:308156711/index.html.
8. Multi-criteria integer programming model for route planning in an off-road combat environment. arXiv. 2026. 18 May. arXiv:2605.19168. URL: https://arxiv.org/abs/2605.19168,
9. Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. New York : McGraw-Hill, 1980. 287 p.
10. Aczél J., Saaty T. L. Procedures for synthesizing ratio judgements. *Journal of Mathematical Psychology*. 1983. Vol. 27. P. 93–102. DOI: https://doi.org/10.1016/0022-2496(83)90028-7.
11. Kendall M. G., Babington Smith B. The problem of m rankings. *The Annals of Mathematical Statistics*. 1939. Vol. 10, No. 3. P. 275–287.
12. Efron B. Bootstrap methods: another look at the jackknife. The Annals of Statistics. 1979. Vol. 7, No. 1. P. 1–26.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 538.9

Одновол Дмитро Геннадійович
старший викладач кафедри вищої математики і фізики
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Україна

ДВОВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У MATLAB КВАНТОВОГО ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В ГЕОМЕТРИЧНО НЕОДНОРІДНИХ НАНОСТРУКТУРАХ

Анотація. У роботі представлено двовимірну чисельну модель квантового термоелектричного транспорту в геометрично неоднорідних наноструктурах, реалізовану в середовищі MATLAB. Модель ґрунтується на стаціонарному рівнянні Шредінґера зі скінченно-різницевою дискретизацією гамільтоніана та враховує латеральне обмеження носіїв, квантову точку, нанопори, неоднорідності інтерфейсів і анізотропію ефективної маси. Для оцінювання просторової локалізації хвильових функцій використано показник оберненої участі (IPR), а для аналізу напрямків перенесення носіїв — квантову густину струму. Здійснено перехід від оцінювання спектрального відгуку за густиною ймовірності до розрахунку відносного потоко-орієнтованого показника $T_{\mathrm{flux}}(E)$. Чисельне моделювання виявило спектральні максимуми та зміну просторової локалізації квантових станів зі збільшенням енергії. Водночас перевірка нормування показала, що отриманий ($T_{\mathrm{flux}}(E)$) не є фізично нормованою ймовірністю проходження, а характеризує відносний транспортний відгук системи. Встановлено обмеження використання локалізованого гаусового джерела та обґрунтовано необхідність переходу до модово-нормованої постановки задачі або формалізму нерівноважних функцій Гріна (NEGF) для кількісної верифікації термоелектричних характеристик.

Ключові слова: квантовий транспорт, двовимірна модель, рівняння Шредінґера, MATLAB, наноструктура, квантовий струм, коефіцієнт проходження, термоелектрична добротність.

Актуальність дослідження. Підвищення ефективності термоелектричного перетворення енергії є одним із важливих завдань сучасної фізики конденсованого стану та нанотехнологій. Перспективним напрямом його вирішення є використання наноструктур, у яких квантове обмеження, резонансне проходження та енергетична фільтрація носіїв дають змогу керувати електронними транспортними характеристиками [1–3]. На відміну від одновимірних моделей, двовимірний квантово-механічний опис дозволяє враховувати неоднорідність потенціалу в поперечному напрямку, анізотропію ефективної маси, локалізацію електронних станів, вплив квантових точок, нанопор і нерівностей інтерфейсів.

Важливим аспектом чисельного моделювання є фізично коректне визначення енергетичної залежності коефіцієнта проходження, від якої залежать розрахункові значення електричної провідності, коефіцієнта Зеєбека та термоелектричної добротності. Наближені методи оцінювання проходження за густиною ймовірності або відношенням потоків у незалежних задачах із локалізованими джерелами не гарантують належного нормування падаючих квантових станів. Тому актуальним є не лише дослідження впливу геометричної неоднорідності на квантовий транспорт, а й перевірка фізичної узгодженості чисельних транспортних показників із використанням підходів модового нормування, матриці розсіювання та нерівноважних функцій Гріна [4, 5].

Мета роботи. Дослідити вплив геометричної неоднорідності на квантовий транспорт та встановити, наскільки вибір способу нормування коефіцієнта проходження змінює обчислені термоелектричні характеристики.

Математична модель. Розглянуто двовимірний стаціонарний гамільтоніан із просторово залежними поздовжньою та поперечною ефективними масами:

$$\hat{H} = -\frac{\hbar^2}{2}\left[\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{1}{m_x(x,y)}\frac{\partial}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{1}{m_y(x,y)}\frac{\partial}{\partial y}\right)\right] + V(x,y)$$

Комплексний потенціал включає латеральний канал, неоднорідний бар'єр, квантову точку, нанопори та слабкі додаткові тунельні маршрути. Чисельний розв'язок отримано на скінченно-різницевій сітці з комплексними поглинаючими крайовими областями. Потенціал поділено на референсний канал і розсіювальну складову:

$$V(x,y) = V_{lead}(x,y) + V_{scatter}(x,y).$$

Для аналізу просторового перенесення розраховано густину квантового струму з урахуванням анізотропії мас:

$$j_x(x,y;E) = \frac{\hbar}{m_x}\mathrm{Im}\left(\psi^*\frac{\partial\psi}{\partial x}\right)$$

$$j_y(x,y;E) = \frac{\hbar}{m_y}\mathrm{Im}\left(\psi^*\frac{\partial\psi}{\partial y}\right)$$

Коефіцієнт проходження оцінювали за відношенням переданого потоку до падаючого потоку референсної системи:

$$T_{\mathrm{flux}}(E) = \frac{J_{\mathrm{trans}}(E)}{J_{\mathrm{inc}}(E)}, \qquad J(E) = \int j_x\,(x,y;E)\,dy$$

Результати моделювання. Для комплексної структури отримано неоднорідний потенціальний профіль і багатопікову енергетичну залежність потоку. Вибрано три характерні спектральні особливості при $E_1 = 0{,}0221$еВ, $E_2 = 0{,}0614$еВ та $E_3 = 0{,}1220$еВ(рис.1). Показник оберненого коефіцієнта участі (IPR) для цих станів становить відповідно 0,0674; 0,0254; 0,0184, що вказує на зменшення ступеня просторової локалізації зі збільшенням енергії.

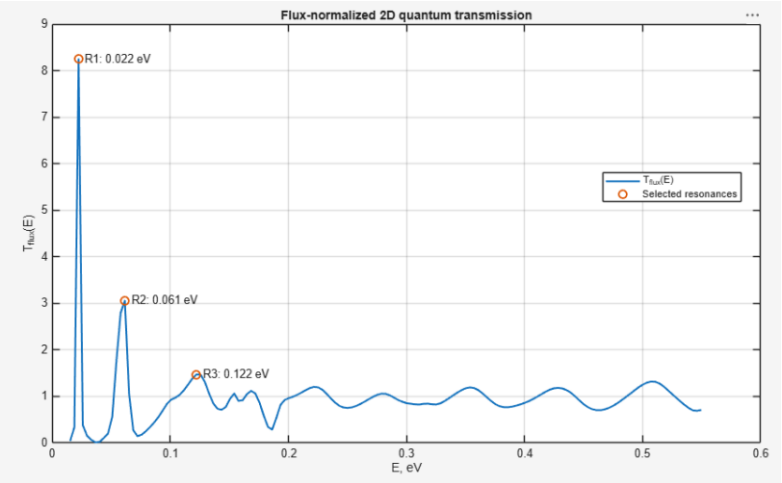


Рис. 1. Енергетична залежність відносного потоко-орієнтованого показника ($T_{\mathrm{flux}}(E)$) для геометрично неоднорідної двовимірної наноструктури та положення вибраних спектральних максимумів.

Примітка. Значення ($T_{\mathrm{flux}} > 1$) відображають особливості нормування в задачі з локалізованим гаусовим джерелом і не відповідають фізичній ймовірності проходження електрона.

Карти густини ймовірності та векторні поля струму показали поступове ускладнення просторової структури від локалізованого стану до більш розподілених уздовж квантового каналу конфігурацій. Це підтверджує роль латерального обмеження, неоднорідностей бар'єра та анізотропії мас у формуванні енергетичної селекції носіїв.

Перевірка нормування. Для оцінювання спектрального транспортного відгуку використано відношення інтегрального потоку через вихідний переріз наноструктури до потоку референсного провідного каналу. Отриману величину позначено ($T_{\mathrm{flux}}(E)$). На відміну від фізично нормованого коефіцієнта проходження, який визначається через відкриті квантові канали та відповідні потоки [4, 5], цей показник залежить від особливостей інжекції носіїв у чисельній моделі.

За результатами розрахунків максимальне значення становило ($T_{\mathrm{flux}} = 8{,}253$), причому для 55 енергетичних точок отримано ($T_{\mathrm{flux}} > 1{,}02$). Оскільки для однієї нормованої падаючої моди фізичний коефіцієнт проходження не може перевищувати одиницю, такі результати свідчать про недостатність використаної процедури нормування.

Додатково перевірено баланс квантового потоку. Середнє значення ($|T + R - 1|$) становило 0,532, а максимальне — 65,71. Водночас використаний показник відбиття також є наближеним, тому ці відхилення характеризують не лише чисельну похибку, а й обмеження способу визначення падаючої та відбитої складових хвилі.

Отже, ($T_{\text{flux}}(E)$) у поточній реалізації є відносним потоко-орієнтованим спектральним показником, який дозволяє аналізувати особливості транспортного відгуку, але не може без додаткової валідації використовуватися як абсолютний коефіцієнт проходження в кількісних розрахунках Ландауера. Для фізично узгодженого визначення транспортної функції необхідно застосувати модово-нормовану постановку задачі розсіювання або формалізм нерівноважних функцій Гріна (NEGF) [4, 5].

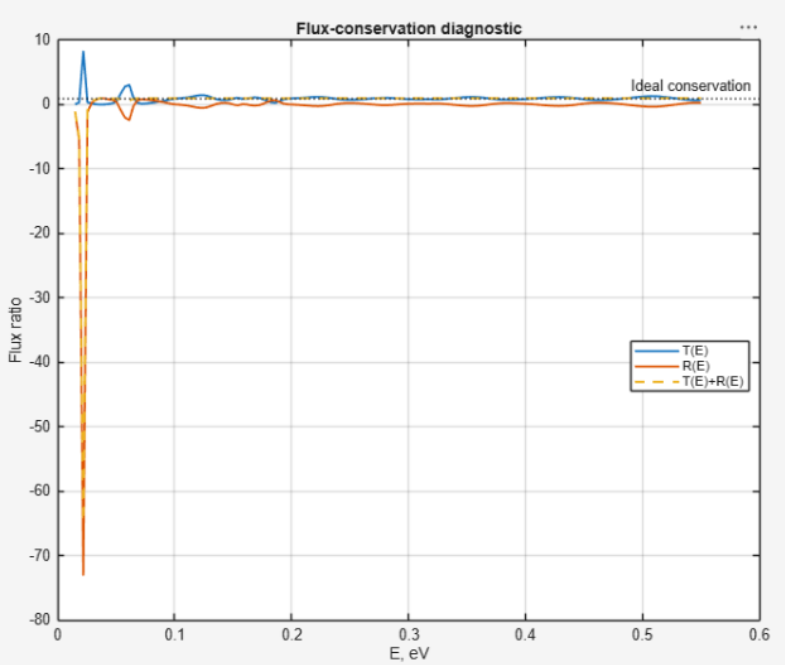


Рис. 2. Діагностика балансу квантового потоку: T(E), наближене R(E) та сума T(E) + R(E).

Термоелектричні характеристики. Підстановка отриманої транспортної функції до інтегралів Ландауера дала модельні максимуми $PF = 3{,}908 \times 10^{-13}$ Вт/К² та $ZT = 0{,}493$ при $\mu = 0{,}030$ еВ і $T = 650$ К. Порівняно з density-based оцінкою ці величини зменшилися. Водночас їх не можна трактувати як остаточно верифіковані матеріальні параметри: розрахунок залежить від нормування інжекції та модельного значення фононної теплопровідності. Максимум також розташований на верхній межі дослідженого температурного інтервалу.

Висновки. Двовимірна модель MATLAB дозволяє візуалізувати локалізацію хвильових функцій, обхід нанопор, анізотропне перенесення та утворення складних квантових каналів. Перехід від оцінювання проходження за відносною густиною ймовірності до аналізу інтегрального квантового потоку дозволив уточнити спектральні особливості транспортного відгуку двовимірної наноструктури та усунути необхідність штучного обмеження розрахункового спектра одиницею.

Водночас перевірка нормування виявила значення ($T_{\text{flux}} > 1$) та значні відхилення наближеного балансу ($T + R$) від одиниці. Це показало, що отриманий потоко-орієнтований спектр має характер відносного феноменологічного показника, а не фізично нормованої ймовірності проходження.

Розраховані на його основі ($PF_{\max} = 3{,}908 \times 10^{-13}$) Вт/К² та ($ZT_{\max} = 0{,}493$) при ($\mu = 0{,}03$) еВ і ($T = 650$) К розглядаються виключно як попередні значення в межах поточної чисельної процедури. Для отримання кількісно достовірних термоелектричних характеристик необхідний перехід до модово-нормованого опису розсіювання або NEGF-формалізму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Sivan U., Imry Y. Multichannel Landauer formula for thermoelectric transport with application to thermopower near the mobility edge. Physical Review B. 1986. Vol. 33, No. 1. P. 551–558. DOI: 10.1103/PhysRevB.33.551.
2. Mahan G. D., Sofo J. O. The best thermoelectric. Proceedings of the National Academy of Sciences. 1996. Vol. 93, No. 15. P. 7436–7439. DOI: 10.1073/pnas.93.15.7436.
3. Hicks L. D., Dresselhaus M. S. Effect of quantum-well structures on the thermoelectric figure of merit. Physical Review B. 1993. Vol. 47, No. 19. P. 12727–12731. DOI: 10.1103/PhysRevB.47.12727.
4. Datta S. Electronic Transport in Mesoscopic Systems. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. DOI: 10.1017/CBO9780511805776.
5. Caroli C., Combescot R., Nozières P., Saint-James D. Direct calculation of the tunneling current. Journal of Physics C: Solid State Physics. 1971. Vol. 4, No. 8. P. 916–929. DOI: 10.1088/0022-3719/4/8/018.

PEDAGOGY AND EDUCATION

УДК 37.091.33:004.9

Коваленко Марічка Олександрівна
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності А4 Середня освіта (Географія)
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна
Власенко Руслана Петрівна
доцент кафедри екології та географії
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ТА БЕЗБАР'ЄРНИХ МУЛЬТИМЕДІА В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Анотація. У тезах розглянуто можливості інтерактивних засобів навчання на уроках у закладах загальної середньої освіти та вимоги до безбар'єрних мультимедійних матеріалів. Проаналізовано нормативне підґрунтя інклюзивного навчання, класифікацію інтерактивних мультимедіа та можливості її використання на уроках географії, принципи мультимедійного навчання та настанови доступності вебвмісту WCAG 2.1. Наведено практичні приклади адаптації матеріалів уроку географії для учнів з різними освітніми потребами.

Ключові слова: інтерактивні засоби навчання, безбар'єрність, мультимедіа, інклюзивне навчання, доступність, заклад загальної середньої освіти, урок географії.

Українська школа поступово перестає ділити учнів на «звичайних» та «особливих». Закон України «Про освіту» закріплює право кожної дитини на інклюзивне навчання, побудоване на принципах недискримінації та врахування багатоманітності людини [1]. Національна стратегія створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року окремим напрямом виділяє цифрову безбар'єрність, тобто рівний доступ до електронних ресурсів і сервісів [2]. Порядок організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти зобов'язує школу адаптувати навчальні матеріали відповідно до особливих освітніх потреб дитини [3]. Нормативна база, отже, вже сформована, а от на рівні конкретного уроку вчитель часто залишається сам на сам із питанням, як зробити інтерактивну вправу чи відео справді доступними для всього класу.

Інтерактивні засоби навчання охоплюють інтерактивні панелі та дошки, онлайн-конструктори вправ (LearningApps, Wordwall), сервіси для опитувань і вікторин (Kahoot!, Mentimeter), віртуальні глобуси й цифрові карти. А. Шульга та В. Дідух називають інтерактивними ті засоби, які передбачають активну взаємодію учня з контентом, однолітками та вчителем [4, с. 188]. Дослідниці розмежовують інтерактивне зображення й інтерактивний плакат: перше деталізує окремі елементи одного малюнка, а другий об'єднує на одному тлі відео, аудіо, тести та посилання й подає цілісну картину теми [4, с. 188]. Для географії різниця цілком відчутна. Інтерактивне зображення будови вулкана в ThingLink показує підписи до жерла, кратера чи магматичного осередку, коли учень наводить на них курсор. Інтерактивний плакат «Національні природні парки України», створений у Genially, натомість поєднує карту, фотографії, короткі відео та вікторину наприкінці.

Узагальнюючи дослідження А. Шульга та В. Дідух пропонують класифікацію інтерактивних мультимедіа за функціональним призначенням: навчальні ігри, мультимедійні навчальні посібники, інтерактивні симуляції, віртуальні екскурсії та музеї, інтерактивні плакати, навчальні платформи, інтерактивні відео, презентації та картки [4, с. 189-190]. Класифікація, створена для початкової школи, добре переноситься на уроки географії в 6–9 класах. Навчальна гра може мати вигляд квесту «Подорож материками», симуляція відтворює рух літосферних плит чи зміну пір року, віртуальна екскурсія в Google Earth веде учнів Великим Бар'єрним рифом. Інтерактивне відео з вбудованими запитаннями зупиняється, поки клас не відповість, чому виникає бриз, а флеш-картки допомагають вивчити географічну номенклатуру. Серед труднощів дослідниці виокремлюють обмежений доступ до платного контенту й обладнання, недостатню підготовку вчителів, інформаційне перевантаження,

проблеми з концентрацією уваги та зменшення живого контакту з педагогом [4, с. 190]. Урок, де діти рухаються, сперечаються й одразу бачать наслідки своїх рішень, усе ж запам'ятовується значно краще за переказ параграфа, якщо вчитель дозує мультимедіа й не підміняє ними живе спілкування.

Мультимедіа на уроці, однак, легко перетворити на перевантаження. Р. Маєр у теорії мультимедійного навчання обґрунтував кілька принципів, які прямо стосуються шкільної практики [5]. Принцип когерентності радить прибирати зі слайдів зайві картинки, музику й ефекти. Принцип модальності свідчить, що пояснення до схеми краще сприймається на слух, ніж у вигляді довгого тексту поруч зі схемою. Принцип сигналізації вимагає виділяти головне стрілками, кольором чи рамкою. Для вчителя географії висновок простий: анімація кругообігу води працює краще з коротким усним коментарем, ніж із абзацом тексту під нею.

Безбар'єрні мультимедіа йдуть ще далі й ураховують учнів, які бачать, чують чи рухаються інакше. Міжнародним орієнтиром слугують Настанови з доступності вебвмісту WCAG 2.1, які спираються на чотири принципи: сприйнятність, керованість, зрозумілість і надійність [6]. Із настанов випливають цілком практичні вимоги: контраст звичайного тексту щодо фону не менше 4,5:1, субтитри до записаного відео, альтернативний текст до зображень, можливість виконати вправу без миші, лише з клавіатури [6]. Приклади адаптації матеріалів уроку географії для учнів з різними освітніми потребами наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Адаптація мультимедійних матеріалів уроку географії для учнів з різними освітніми потребами

Освітні потреби учня	**Адаптація мультимедійного матеріалу на уроці географії**
Порушення зору	збільшений шрифт підписів на карті, контраст тексту не менше 4,5:1, альтернативний текст до зображень, аудіоопис схем, тактильні контурні карти
Порушення слуху	субтитри до відеофрагментів, текстовий конспект пояснення, візуальні сигнали замість звукових у вікторинах
Порушення сприйняття кольору	палітри, безпечні для дальтоніків, поєднання кольору зі штрихуванням або умовними знаками на картах і діаграмах
Порушення моторики	керування інтерактивними вправами з клавіатури, великі активні зони на сенсорній панелі, необмежений час на виконання
Труднощі концентрації уваги	короткі відеофрагменти, поділ матеріалу на невеликі смислові блоки, виділення ключових понять, мінімум декоративних анімацій

Найбільше труднощів, на нашу думку, виникає саме з картами. Класична фізична карта з переходом від зеленого до коричневого кольору погано читається для учня з порушенням сприйняття кольору, а дрібні підписи на проєкторі не розгледить і дитина з добрим зором, якщо сидить на останній парті. Простий вихід полягає в поєднанні кольору зі штрихуванням або умовними знаками та у збільшенні шрифту на цифровій карті. Для незрячих учнів вчитель додає тактильну контурну карту й аудіоопис, а безкоштовна програма екранного доступу NVDA озвучує текст презентації чи електронного підручника.

Серед перешкод – нестача інтерактивних панелей у частині шкіл, перебої з електропостачанням і брак часу на підготовку адаптованих матеріалів. Багато педагогів просто не знають про вимоги доступності, адже на курсах підвищення кваліфікації тема безбар'єрності з'явилася відносно недавно. Починати найкраще з малого: перевірити контраст шаблону презентації, увімкнути автоматичні субтитри до відео, додати опис до кожного зображення. Кожен крок займає кілька хвилин, а клас від нього виграє цілий.

Отже, інтерактивні засоби навчання роблять урок у закладі загальної середньої освіти динамічним і дослідницьким, а принципи безбар'єрності гарантують, що від такого уроку не залишиться осторонь жодна дитина. Поєднання інтерактивності з доступністю відповідає вимогам українського законодавства про інклюзивну освіту та міжнародним стандартам доступності вебвмісту. Перспективу подальших досліджень вбачаємо в розробленні добірки адаптованих інтерактивних вправ з географії для учнів з різними освітніми потребами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Власенко Р., Андрійчук Т. Модернізація підготовки майбутніх учителів географії: STEM-стратегії та цифрові трансформації в контексті нової української школи. Наука і техніка сьогодні. 2026. № 1 (55). С. 1143–1154.
2. Власенко Р. П., Андрійчук Т. В. Мотиваційна складова використання інтернет-ресурсів у фаховій підготовці майбутнього учителя географії. Актуальні питання у сучасній науці. 2026. № 2 (44). С. 1525–1537.
3. Власенко Р. П., Андрійчук Т. В. Обґрунтування ефективності використання цифрових платформ у формуванні ландшафтно-біогеографічної компетентності майбутніх учителів географії (на прикладі Житомирського державного університету імені Івана Франка). Наука і техніка сьогодні. 2026. № 3 (57). С. 836–849.
4. Порядок організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 15 верес. 2021 р. № 957. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2021-п (дата звернення: 11.10.2026).
5. Про освіту : Закон України від 5 верес. 2017 р. № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19 (дата звернення: 11.10.2026).
6. Про схвалення Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 квіт. 2021 р. № 366-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-р (дата звернення: 11.10.2026).
7. Шульга А. В., Дідух В. В. Особливості використання інтерактивних мультимедіа в освітньому процесі початкової школи. Інноваційна педагогіка. 2024. Вип. 71, т. 2. С. 187–191. DOI: https://doi.org/10.32782/26636085/2024/71.2.35 .
8. Mayer R. E. Multimedia learning. 2nd ed. New York : Cambridge University Press, 2009. 304 p.
9. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 : W3C Recommendation. URL: https://www.w3.org/TR/WCAG21/ (дата звернення: 11.10.2026).

УДК 314.1

Росол Тетяна Віталіївна
педагог-організатор
комунальний заклад «Городнянський ліцей»
Чернігівської обласної ради
місто Городня, Україна

СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНА РОБОТА З ДІТЬМИ-СИРОТАМИ ТА ДІТЬМИ, ПОЗБАВЛЕНИМИ БАТЬКІВСЬКОГО ПІКЛУВАННЯ, В ЗАКЛАДАХ ІНТЕРНАТНОГО ТИПУ

Анотація. Одним з пріоритетних завдань будь-якої держави завжди є піклування і захист прав та інтересів неповнолітніх дітей. Такі останні події в нашій країні, як збройні конфлікти, економічні та політичні кризи, вимушеність функціонування держави в карантинних умовах, зумовлюють нестабільність ситуації як для країни, так і для пересічних громадян, що так чи інакше погіршує рівень життя всіх верств населення. Сукупність цих факторів обумовлює загострення ряду суспільних проблем, зокрема, сирітство, яке детермінується, в основному, нестабільністю в суспільстві, кризою сім'ї, девіаціями, в тому числі, алкоголізмом, наркоманією.

Ключові слова: адаптація, сирітство, соціалізація, суспільство, фактори.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемою сирітства займаються багато як закордонних, так і вітчизняних вчених, серед яких Н. Комарова, І. Пєша, Л. Божович, А. Прихожан, Н. Бевз, Р. Бевз, М. Васильєва, Є. Коваленко та інші. У своїх роботах вони розглядають проблему соціального сирітства, особливості психологічного розвитку дітей-сиріт, їх соціалізацію.

У вітчизняній науці соціально-педагогічні підходи щодо виховання дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування розглядали Л. Артюшкіна, Г. Бевз, Л. Волинець, І. Пєша, А. Поляничко, І. Трубавіна, О. Яременко, Т. Старченко, М. Черниш, І. Пустельник, М. Гончаров та інші. Зокрема, Л. Артюшкіна і А. Поляничко акцентують свою увагу на аспектах роботи соціального педагога з дітьми-сиротами в умовах інтернатного закладу.

Однак, особливості соціальної адаптації дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування, система реалізації опіки над сиротами, створення ефективних умов для їх подальшого конструктивного функціонування в суспільстві, реалізація ефективних шляхів подолання сирітства залишаються недостатньо вивченими.

Невирішена частина проблеми, якій присвячені тези. З огляду на недостатнє вивчення питання організації роботи з дітьми-сиротами та дітьми, позбавлених батьківського піклування, нами визначено за доцільне вивчити питання сирітства, зокрема тих дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування, що перебувають в умовах інтернатних закладів та зосередити увагу на соціально педагогічній роботі з такими дітьми для успішної їх адаптації до умов закладу інтернатного типу.

Мета дослідження полягає у вивченні успішної адаптації дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування до умов закладу інтернатного типу.

Виклад основного матеріалу. Діти-сироти та діти, які з тих чи інших причин позбавлені батьківського піклування, як одиниця суспільства завжди була є і буде присутньою в будь-якій державі світу. В такому випадку зобов'язання щодо турботи, піклування, розвитку та виховання цих дітей бере на себе держава.

Дитина-сирота – це дитина, що тимчасово або постійно перебуває поза сімейним оточенням унаслідок втрати батьків або яка не може з певних причин чи з власних інтересів залишатися в сімейному оточенні й потребує захисту та допомоги з боку держави. Таким чином, сирітство розглядається як соціальне явище, яке зумовлене наявністю в суспільстві дітей, чиї батьки померли, а також дітей, які з тих чи інших причин не можуть виконувати свій батьківський обов'язок.

Явище соціального сирітства не є характерним лише для України. Воно характерне для багатьох країн та проявляється в різноманітних формах. На основі багаторічного міжнародного досвіду можна стверджувати, що повністю викорінити проблему сирітства неможливо. Але з метою локалізації явища соціального сирітства в Україні розвиваються інноваційні форми опіки, проводяться різні форми роботи із сім'єю, спрямовані на формування відповідального батьківства. В основному, напрямки соціально-педагогічної роботи з дітьми сиротами та дітьми, позбавленими батьківського піклування здійснюються в умовах закладів інтернатного типу.

Найчастіше заклад інтернатного типу це – закритий (напівзакритий) заклад, у якому по-своєму організовуються і впорядковуються життя та побут вихованців, складається своєрідний мікроклімат, формуються міжособистісні взаємини. Найбільш очевидна особливість закладу інтернатного типу, це його відмінність від загальноосвітніх закладів освіти, яка виражена специфічним складом вихованців. Ними є діти-сироти та діти, позбавлені батьківського піклування, які перебувають в ньому від трьох років до здобуття базової чи повної загальної середньої освіти, а в разі необхідності – до досягнення повноліття, на повному державному утриманні за рахунок коштів відповідних бюджетів та інших, не заборонених законодавством, джерел фінансування.

Певні особливості функціонування закладу інтернатного типу також зумовлені специфікою їх організації, яка створює напруженість професійної діяльності та виражається в складності мінімізації негативного впливу цієї специфічної організації на розвиток особистості її вихованця. Складність також полягає у необхідності поєднання вимог до дитини щодо дотримання режимних моментів і одночасної турботи про збереження особистості, яка розвивається, що потребує зосередження у руках педагогів безліч соціально-педагогічних дій.

З недоліків перебування дітей в інтернатних закладах науковці виокремлюють негативний вплив суспільного виховання на психічний розвиток дітей. Неправильно побудоване спілкування дорослих і дітей, загальне виховання та навчання дітей за програмами, які не розраховані на компенсацію дефектів розвитку (недиференційований підхід до вихованців у процесі виховання і навчання), постійне перебування дітей в колективі, що максимально звужує їх особистий простір та можливість усамітнитися – все це негативно відбивається на розвитку та подальшій адаптації та соціалізації вихованців.

Увесь перелік означених проблем характеризує соціальну ситуацію розвитку вихованців закладів інтернатного типу, як деривацийну, що власне і зумовлює необхідність соціально-педагогічної роботи з дітьми для адаптації до умов інтернатного закладу, які в свою чергу теж мають свої особливості.

Усвідомлюючи важливість та значущість родинних відносин зрозумілою є проблематичність адаптації та соціалізації дітей, які позбавлені цього базового оточення. У дітей-сиріт, та дітей, позбавлених батьківського піклування відсутня первинна платформа для отримання навичок побудови взаємовідносин з однолітками та дорослими. У них спостерігається знижений загальний психічний тонус, порушення процесів саморегуляції, домінування пасивності у різних видах діяльності, недостатня здатність до співчуття, імпульсивність в поведінці, знижена (в порівнянні з ровесниками з сім'ї) емоційна регуляція, емоційно-пізнавальна взаємодія. Життя в дитячому будинку змушує дітей постійно перебувати «на публіці». Саме тому, адаптація дітей до умов інтернатних закладів є доволі складним процесом, який потребує тривалої клопіткої роботи соціальних педагогів.

Виконавці соціально-педагогічної роботи в інтернатних закладах застосовують у своїй роботі як загальні, так і специфічні технології соціально-педагогічної діяльності. Загальними технологіями соціально-педагогічного напряму є діагностування, програмування, прогнозування, моделювання, проектування. Сюди ж відносяться планування, реалізації цілей і ціннісних орієнтацій, існування зворотного зв'язку й інформаційного забезпечення. У своїй сукупності вони утворюють замкнутий цикл технологічного процесу соціально-педагогічної діяльності. До специфічних технологій відносять вирішення завдань соціально-педагогічної адаптації вихованців і їхньої реабілітації, соціально-педагогічної профілактики та компенсації, соціально-педагогічного забезпечення, соціально-педагогічної корекції та стабілізації.

Все з переліченого створює теоретико-методологічне підґрунтя соціально-педагогічної діяльності в закладах інтернатного типу.

Висновки. Аналіз літератури з проблеми сирітства, їх адаптації до умов інтернатних закладів, та вивчення різних методів соціально-педагогічної роботи з дітьми-сиротами та дітьми, позбавленими батьківського спілкування в умовах закладу інтернатного типу дозволив нам з'ясувати, що для дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування характерні низький рівень розвитку інтелекту і комунікативних здібностей (агресивність, конфліктність, замкнутість), неадекватність самооцінки, емоційна нестійкість, порушення працездатності і т.д. Все це знижує їх здатність до реалізації конструктивних форм поведінки і як наслідок – ускладнює адаптацію. У зв'язку з цим проблема адаптації дітей в закладі інтернатного типу має бути пріоритетною в роботі соціального педагога.

Аналіз діяльності соціальних педагогів закладів інтернатного типу дозволив нам означити основні їх професійні функції:

– охоронно-захисну функцію, спрямовану на реалізацію соціально-правового захисту своїх вихованців.

– організаційно-посередницьку функцію, яка забезпечує налагодження взаємодії соціального педагога із вихованцями, педагогічним колективом, адміністрацією інтернатного закладу, державними та недержавними організаціями, до компетенції яких входить вирішення проблем означеної категорії дітей.

– соціально-терапевтичну функцію, сутність якої полягає у формуванні культури життєвого самовизначення вихованців закладу інтернатного типу, подолання негативних проявів особистості

Проте вирішення лише цих завдань не охоплює усього спектру дитячих проблем, розв'язати які має саме соціальний педагог закладу інтернатного типу, однією з яких є адаптація дітей до умов інтернатного закладу. Професійне самовизначення соціального педагога мають зумовлювати, перш за все, педагогічні основи життєвого самовизначення дитини, які спрямовано на нейтралізацію депривaційних умов розвитку та формування стійкості їх життєвих прагнень і переконань. Саме тому реалізація соціально-терапевтичної функції має посідати пріоритетне місце серед функціональних обов'язків соціального педагога інтернатного закладу

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Артюшкіна Л.М. Л.М.Артюшкіна, А.О.Паляничко Специфіка професійної діяльності соціального педагога загальноосвітньої школи-інтернату для дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування: Практична психологія і соціальна робота, 2004.42-47с.
2. Безпалько О.В. Соціальна педагогіка в схемах і таблицях: навчальний посібник / О.В. Безпалько. К.: Логос, 2013. 7с.
3. Бевз Г.М. Прийомні сім'ї (оцінка створення, функціонування та розвитку), Київ. Главник, 2010, 109 –112с.

УДК 314.1

Гусєва Ніна Олександрівна
вчитель-логопед
Сумський дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) №8 «Космічний»
м. Суми, Сумська область, Україна

АРТИКУЛЯЦІЙНА ГІМНАСТИКА В ДИТЯЧОМУ САДКУ: ТРАДИЦІЇ ТА НОВАЦІЇ

Анотація. У статті розглянуто питання вимови звуків як складної рухової навички, яка не притаманна людині від народження. Звуки утворюються завдяки комплексу рухів, у яких задіяні всі артикуляційні органи людини. Артикуляційна гімнастика – інструмент мовленнєвого розвитку дітей, який має бути в арсеналі не лише логопедів, а й педагогів та батьків.

Ключові слова: губи, зуби, язик, голосові зв'язки, м'яке та тверде піднебіння, дихальний апарат.

Постановка проблеми. Формувати правильну звуковимову – один з основних напрямів мовленнєвого розвитку дитини. Утім, навчитися вільно й чітко говорити – не просте для дитини завдання. Вимова звуків – це складна рухова навичка, не притаманна людині від народження. Рухова, адже звуки утворюються завдяки комплексу рухів, у яких задіяні всі артикуляційні органи людини – губи, зуби, язик, голосові зв'язки, м'яке та тверде піднебіння, дихальний апарат.

Мета статті. Домогтися чіткої вимови звуків, слів, фраз можна лише за умови достатньої рухливості органів артикуляційного апарату, їхньої здатності змінювати положення та працювати скоординовано. Усе це називається артикуляційною моторикою. Діти з порушеннями мовлення мають недостатньо розвинену артикуляційну моторику. Один із основних методів її розвитку – артикуляційна гімнастика.

Виклад основного матеріалу. Артикуляційна гімнастика – це комплекс вправ для зміцнення м'язів артикуляційного апарату. Вони сприяють розвитку сили, рухливості й диференційованості рухів органів, що беруть участь у процесі мовлення.

Артикуляційна гімнастика – поле для фантазії і творчих проявів педагога. Аби робота з удосконалення артикуляційної моторики мала ефект, важливо не просто дібрати правильні вправи, а й заволодіти увагою дітей, активізувати їхню уяву, спонукати їх до посидючості [2, с. 4].

За допомогою артикуляційної гімнастики педагоги мають змогу:

- зміцнювати м'язи артикуляційного апарату дитини;
- сформувати повноцінні рухи артикуляційних органів, щоб вони набували положень, необхідних для правильної вимови звуків;
- розвивати в дитини вміння об'єднувати прості рухи в складні.

Завдання артикуляційної гімнастики — розкласти складний для дитини уклад порушеного звуку на легші й простіші елементи. Відтак після багаторазового повторення знову об'єднати їх. Завдяки цьому в дитини формується уявлення про різні артикуляційні уклади — положення артикуляційних органів.

Як організовуємо роботу з дітьми.

Артикуляційну гімнастику зазвичай виконуємо сидячи. У такому положенні спина дитини пряма, тіло розслаблене, а руки й ноги перебувають у спокої. Дитина має добре бачити обличчя педагога, а також своє, щоб самостійно контролювати, наскільки правильно вона виконує вправу. Тому під час артикуляційної гімнастики педагог із дитиною сидять перед дзеркалом. Коли дитина навчиться правильно виконувати рухи, дзеркало прибираємо.

Якщо настінного дзеркала поблизу немає, запропонуйте дитині скористатися невеликим люстерком діаметром 9-12 см. Тоді педагог має сісти навпроти обличчям до дитини.

Кожна вправа має умовну назву й проілюстрована відповідним малюнком, щоб дитині було легше її запам'ятати.

Назва вправи й картинка викликають у дитини інтерес до завдання й дають змогу педагогу уникнути безкінечних пояснень, як виконувати те чи те завдання.

Під час проведення вправ можна використовувати прийоми змагального характеру «Хто краще?», «Хто вправніше?».

Система артикуляційної гімнастики охоплює два види вправ:

- статичні – спрямовані на те, щоб дитина навчилася утримувати позицію артикуляції впродовж 5-10 с;

- «Хоботок» – дитина повинна витягнути губки трубочкою вперед, тримати так 5-10 секунд.

- «Лопатка» – ротик відкритий досить широко. Язичок, у розслабленому стані, дитина витягує на нижню губу.

- «Грибочок» – язичок потрібно присмоктати до піднебіння, одночасно ротик відкрити якнайширше.

- Динамічні – дають змогу виробити рухливість язика й губ, точність перемикання артикуляційних положень у мовленнєвому потоці.

- «Гойдалка» – під час виконання вправи ротик дитини відкритий. Язичок тягнеться по черзі то в бік носа, то в бік підборіддя.

- «Годинничок» – ротик ледь привідкритий в широкій посмішці. Малюку потрібно кінчиком язика рухати в один та в інший кутик ротика.

- «Коник» – язик в тому ж положенні, що й під час вправи «Грибочок».

В цьому положенні потрібно із зусиллям прицмокувати язичком.

- «Футбол» – стулити губи і переміщувати язичок від однієї щоки до іншої.

- «Барабанчик» – підняти язик за верхні зубки і постукати його кінчиком за верхнім зубами.

На початку корекційної роботи ознайомлюємо дитину з будовою артикуляційного апарату, розучуємо з нею основні артикуляційні вправи. Для цього ми зазвичай використовуємо:

- схему будови артикуляційного апарату,

- іграшкову «логопедичну жабку»;

- ігрові вірші, що містять інструкцію до виконання вправи;

- артикуляційні казки, зміст яких об’єднує комплекс відпрацьованих вправ.

Коли розучуємо з дітьми нову вправу, діємо за алгоритмом:

- педагог розповідає дитині про майбутню вправу, вдаючись до різних ігрових прийомів — залучає іграшки, застосовує віршовані форми тощо;

- педагог пояснює й показує, як правильно виконувати вправу;

- дитина виконує вправу, а педагог контролює, як вона це робить.

Інструкції до вправи даємо дитині поетапно. Наприклад: «Усміхнися, покажи зуби, привідкрий ротик, підніми кінчик язика вгору до горбочків за верхніми зубами, постукай по них кінчиком язика зі звуком д-д-д...» тощо.

Педагог або інший дорослий, який проводить артикуляційну гімнастику, стежить, наскільки якісно дитина виконує рухи. Зокрема, звертає увагу на точність руху, плавність, темп виконання вправи, особливості переходу від одного руху до іншого. Також стежить за симетричністю рухів кожного артикуляційного органу відносно правої та лівої сторін обличчя. Інакше артикуляційна гімнастика не матиме належного ефекту.

Артикуляційні вправи обираємо з огляду на структуру дефекту звуковимови, причини його виникнення. Найбільш ретельно відпрацьовуємо ті рухи, які потребують виправлення й важливі для постановки звуку. Пропонуючи дитині ті чи ті вправи, дотримуємося послідовності «від простого до складного».

Кількість повторів тієї самої вправи вчитель-логопед визначає індивідуально для кожної дитини. Але діти молодшої групи повторюють 3-4 рази, середньої – 4-5 разів, старшої групи 5-6 разів.

Існує багато артикуляційних вправ у різних режимних моментах. Вправи проводяться щодня на початку навчального року, а за завданням логопеда у другій половині дня закріпляється і вдосконалюється вихователем.

Артикуляційні вправи з їжею, а особливо солодощами, викликають в дітей неабиякий захват. Тому й виконують вони їх з особливим ентузіазмом. Для такої гімнастики згодяться будь-які смаколики, на які дитина не має алергії. Утім, проводити її в дитячому садку ми не можемо. Тож навчаємо цього батьків, аби ті практикували нескладні вправи з дитиною вдома. Їжа дає додатковий сенсорний відгук (смак, текстура, температура)

1. Вправа «Смачне варення»: на губу дитині капнути варення чи мед, дитина повинна підняти язик на верхню губу і злизати його.

2. Вправа «Підйомний кран»: покласти солодку соломку на язик і підняти його вгору до верхньої губи.

3. Вправа «Голочка»: піднести бублик до рота і просунути в отвір вузький язик декілька раз.

4. Вправа «Навантажувач»: висунути широкий язик, покласти на нього маленьку цукерку і просунути в рот.

5. Вправа «Вуса»: покласти соломку між носом і верхньою губою і утримувати.

6. Вправа «Рибка»: перекачувати шматочок хліба або мармеладу з одної щоки в іншу.

7. Вправа «Мавпочка»; покласти шматочок яблука під верхню, а потім під нижню губку і потримати від 1 до 5.

8. Вправа «Оближемо соломку»: поставити соломку перед ротиком і облизати її знизу вгору.

9. Вправа «Вітрило»: підняти шматочок соломки за верхні зуби і утримувати його вузьким язиком.

10. Вправа «Чашечка»: зробити язик широким покласти на нього ягідку і утримувати від 1до 10.

11 Вправа «Фокус»: покласти на кінчик носа крихту з кукурудзяної палички, висунути язик чашечкою і здути її.

12. Втягуємо спагетті.

Артикуляційна гімнастика дітям до 4-х років допоможе своєчасно опанувати правильну звуковимову, а дітям 5-6 років – підготувати артикуляційний апарат до постановки тих звуків, котрі вони самостійно засвоїти не змогли. Розвиток артикуляційної гімнастики сприятиме подальшому виробленню гарної чіткої дикції. Систематичне, цілеспрямоване тренування мовленнєвих органів стане надійним підгрунтям для засвоєння дитиною артикуляції звуків під час вивчення іноземних мов.

Висновки. Артикуляційна гімнастика – інструмент мовленнєвого розвитку дітей, який має бути в арсеналі не лише логопедів, а й педагогів та батьків. Звісно, є деякі тонкощі в організації та реалізації, які варто знати та враховувати. Утім, немає меж для самоосвіти, особливо якщо йдеться про користь для дитини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Методики подолання порушень артикуляційної моторики. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни /укладач Н.В. Кабельнікова. Житомир: видавництво ЖДУ ім. Франка, 2026. 48 с.
2. Рібцун Ю.В. Інноваційний підхід до організації та проведення логоритмічної гімнастики в логопедичній групі. Дошкільна осавіта, 2011 №3 (33), с.31-43.
3. Роль та значення артикуляційної гімнастики щодо до логопндичної корекції мовлення дітей/ Збірник наукових праць. Мукачево: МДУ, 2020.

УДК 517-044.922:165.194:004.8

Чкана Ярослав Олегович
кандидат педагогічних наук, доцент
Сумський національний аграрний університет
м. Суми, Україна

ВЕРИФІКАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ МІРКУВАНЬ В УМОВАХ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ВІД САМОПЕРЕВІРКИ ДО ВЗАЄМНОГО РЕЦЕНЗУВАННЯ

Анотація. Генеративний штучний інтелект знижує діагностичну надійність домашніх завдань із математичних дисциплін: правильна відповідь більше не доводить, що студент самостійно досяг запланованих результатів навчання. Запропоновано розвинути когнітивно-верифікаційний підхід, у якому домашні завдання містять пояснювальні й перевірочні компоненти, до ризик-орієнтованої моделі оцінювання. Вона поєднує самоперевірку, структуроване комплементарне взаємне рецензування, письмову відповідь автора на рецензію та вибірковий аудит викладача. Для студентів нематематичних спеціальностей предметом рецензування можуть стати розрахунки, моделі та висновки, які майбутній фахівець має критично перевіряти незалежно від джерела. Результати пілотної апробації мали пошуковий характер, проте на етапі самоперевірки виявився більший приріст пояснення й верифікації у студентів, які систематично пояснювали розв'язання.

Ключові слова: генеративний штучний інтелект; верифікація математичних міркувань; взаємне рецензування; валідність оцінювання; математичні дисципліни; професійно орієнтоване навчання; ризик-орієнтований аудит.

Генеративний штучний інтелект (ШІ) дозволяє за секунди отримати правильне й охайно оформлене розв’язання типової математичної задачі. Для курсів вищої математики, які вивчають студенти нематематичних спеціальностей, це означає, що правильна відповідь у домашній роботі більше не є надійним доказом досягнення результатів навчання [3]. Головний ризик полягає не у використанні ШІ як такому, а в метакогнітивній пасивності: студент делегує технології аналіз умови, вибір методу та перевірку результату [4]. Водночас уміння критично перевіряти математичний результат, незалежно від того, отримано його вручну, у програмному пакеті чи від ШІ, стає однією з ключових професійних компетентностей майбутніх фахівців.

Ми пропонуємо розглядати верифікацію математичного міркування як наскрізну навчальну й оцінювальну діяльність, що реалізується у два кроки.

Крок 1. Когнітивно-верифікаційне завдання [1]. Домашнє завдання містить контрольні точки: вибір методу, умови його застосовності, проміжні викладки, перевірку результату, змістову інтерпретацію. Задачі класифікуються за ступенем автоматизованості: стійкі до автоматизації (побудова міркувань, власні приклади), сумісні зі ШІ за умови критичної перевірки та інтегровані зі ШІ (аналіз помилкового розв'язку, згенерованого ШІ).

Крок 2. Комплементарне взаємне рецензування. Студент аналізує структурно аналогічний розв’язок іншого студента (або підготовлений викладачем розв’язок із типовими помилками) за чіткою рубрикою. Автор письмово відповідає на рецензію, а коротка саморефлексія фіксує, де і для чого використовувався ШІ. Викладач здійснює вибірковий, прозорий за критеріями ризик-орієнтований аудит: випадкові роботи та роботи з суперечностями між розв’язанням, рецензією й відповіддю автора. Рецензування стає другим джерелом доказів досягнення тих самих результатів навчання (за логікою assessment twins [5]), розвиває мислення вищого порядку [2] і розподіляє навантаження з перевірки, не перекладаючи його повністю на викладача.

Перша версія підходу розроблялася для майбутніх учителів математики, для яких аналіз чужих розв’язків є безпосередньою професійною діяльністю. Для інших спеціальностей інваріантом є не професійна роль, а структура «виконати – перевірити — прорецензувати – відповісти на критику». Змінюється предмет рецензування: це розрахунки, моделі та висновки, які фахівець щодня отримує від колег, програм чи ШІ й мусить перевіряти. Приклади для аграрних і споріднених напрямів:

- *Регресійна модель врожайності від дози добрива.* У розв’язку модель екстраполюється за межі експериментального діапазону, а умови застосовності та залишки не перевірено. Рецензент оцінює межі застосовності моделі.

- *Оптимальна доза добрива*. Стаціонарна точка квадратичної функції відгуку знайдена коректно, але автор не розрізняє максимум урожайності й економічний оптимум, де граничний

приріст урожаю співвіднесено з вартістю добрива. Рецензент перевіряє достатні умови екстремуму та відповідність результату змістові задачі.

- *Задача лінійного програмування* (*склад кормового раціону*). Розв'язок ігнорує обмеження невід'ємності або змішує одиниці вимірювання. Рецензент перевіряє допустимість розв'язку, одиниці та правдоподібність відповіді.

Рубрика рецензування доповнюється критеріями відповідності моделі контексту, коректності одиниць і межі застосовності результату. Для великих потоків і неоднорідно підготовлених груп, типових для сервісних математичних курсів, така побудова є реалістичнішою за індивідуальне усне опитування кожної роботи.

Перший етап підходу (самоперевірка) апробовано впродовж 5 тижнів у дистанційному форматі зі студентами 2 курсу педагогічного університету (тема «Функції багатьох змінних», $n = 8$). Підгрупи (по 4 студенти) виділено за фактичною регулярністю виконання пояснювально-верифікаційного компонента. Підсумкові результати становили 77 % у групі зі стійким поясненням проти 62 % у групі з формальним виконанням, при цьому різниця стосувалася переважно пояснення та верифікації, а не обчислювальної правильності (близько 4–5 %). Через малу вибірку й відсутність рандомізації ці дані слід розглядати як пошукові: вони узгоджуються з гіпотезою, але не доводять причинного ефекту. Компонент взаємного рецензування наразі має теоретичне обґрунтування й потребує емпіричної перевірки. Її заплановано в курсі вищої математики аграрного університету з такими питаннями: як рецензування впливає на якість верифікації; наскільки рецензії відображають реальне розуміння; яким є співвідношення між зростанням валідності оцінювання та додатковими витратами часу викладача.

Отже, в умовах доступного ШІ оцінювання математичних завдань має спиратися на сукупність доказів, а не на єдиний готовий артефакт. Перехід від самоперевірки до взаємного рецензування з вибірковим аудитом є універсальним за структурою, але гнучким за змістом: він може бути адаптований від підготовки вчителів до прикладних математичних курсів, зберігаючи головну мету – формування в студентів здатності аргументовано перевіряти математичні результати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Чкана, Я. Когнітивно-верифікаційний підхід до трансформації домашніх завдань з математичного аналізу в умовах використання штучного інтелекту. Фізико-математична освіта, 2026, 41(2). С. 86-93. https://doi.org/10.31110/fmo2026.v41i2-08
2. Corbin, T., Dawson, P., & Liu, D. Talk is cheap: Why structural assessment changes are needed for a time of GenAI. Assessment & Evaluation in Higher Education, 2025, 50(7). P. 1087–1097. https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2503964
3. Dawson, P., Bearman, M., Dollinger, M., & Boud, D. Validity matters more than cheating. Assessment & Evaluation in Higher Education, 2024, 49(7). P. 1005–1016. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2386662
4. Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. British Journal of Educational Technology, 2025, 56(2). P. 489–530. https://doi.org/10.1111/bjet.13544
5. Roe, J., Perkins, M., & Giray, L. Assessment twins: An approach for strengthening assessment validity in the age of generative AI. Journal of Applied Learning & Teaching, 2026, 9(2). https://doi.org/10.37074/jalt.2026.9.2.3
6. Zhan, Y., Yan, Z., Wan, Z. H., Wang, X., Zeng, Y., Yang, M., & Yang, L. Effects of online peer assessment on higher-order thinking: A meta-analysis. British Journal of Educational Technology, 2023, 54(4). P. 817–835. https://doi.org/10.1111/bjet.13310

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-7
УДК 615.1

Посацька Наталія Миколаївна
кандидат фармацевттичних наук, асистент
Грицик Андрій Романович
доктор фармацевтичних наук, професор
Івано-Франківський національний медичний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ОЧИМА СТУДЕНТІВ: РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТУВАННЯ ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ТА МЕДИЧНЕ ТОВАРОЗНАВСТВО»

Анотація. У сучасних умовах трансформації фармацевтичного сектора України особливої уваги потребує якість підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Фармація». Одним із ключових компонентів навчального плану є дисципліна «Фармацевтичне та медичне товарознавство», яка формує фундаментальні професійні компетентності, необхідні для роботи фармацевта в умовах аптечних мереж, фармацевтичних підприємств, оптових складів та органів контролю якості. Саме ця дисципліна забезпечує глибоке розуміння властивостей лікарських засобів і виробів медичного призначення, їх класифікації, особливостей зберігання, умов транспортування, вимог до якості та правил належного обігу товарів у фармацевтичній галузі.

Важливою складовою «Фармацевтичного та медичного товарознавства» є формування в студентів практичних навичок, які включають уміння ідентифікувати товарні групи, оцінювати якісні характеристики продукції, аналізувати споживчі властивості та проводити товарознавчу експертизу. Ця дисципліна орієнтована не лише на теоретичну підготовку, але й на розвиток умінь прийняття рішень у професійних ситуаціях, що виникають у сфері реалізації та контролю якості лікарських засобів.

Ключові слова: фармація, фармацевтичне та медичне товарознавство, здобувачі, анкетування.

Метою дослідження було визначення рівня задоволеності студентів змістом, організацією та методами викладання дисципліни «Фармацевтичне та медичне товарознавство», а також проаналізувати їхнє ставлення до можливостей академічної мобільності з метою вдосконалення освітнього процесу та підвищення якості професійної підготовки на кафедрі фармацевтичного управління, технології ліків та фармакогнозії.

Об’єктом дослідження був освітній процес з дисципліни «Фармацевтичне та медичне товарознавство» в межах освітньо-професійної програми «Фармація, промислова фармація» Івано-Франківського національного медичного університету. **Матеріалом дослідження** слугували результати анонімного опитування здобувачів другого рівня вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», проведеного у весняному семестрі 2025–2026 н. р. на кафедрі фармацевтичного управління, технології ліків та фармакогнозії ІФНМУ за підсумками вивчення дисципліни «Фармацевтичне та медичне товарознавство». Для оцінювання здобувачами організації освітнього процесу, матеріального забезпечення та якості викладання дисципліни застосовували метод анонімного анкетування. Опитування проводили в офлайн-форматі з використанням анкети здобувача ОПП «Фармація, промислова фармація» ІФНМУ, яка містила 26 запитань. Анкета охоплювала питання щодо організації освітнього процесу, його матеріального забезпечення та якості викладання дисципліни. Відкриті запитання дали можливість здобувачам визначити основні переваги й недоліки вивчення дисципліни та висловити пропозиції щодо її вдосконалення. Отримані результати використано для виявлення проблемних аспектів та визначення напрямів удосконалення викладання дисципліни «Фармацевтичне та медичне товарознавство».

З метою систематичного моніторингу якості вищої освіти, удосконалення освітньо-професійних програм та об’єктивної оцінки рівня задоволеності студентів освітнім процесом було проведено добровільне анонімне опитування. Анкетування орієнтоване на одержання зворотного зв'язку від здобувачів вищої освіти, які безпосередньо завершили теоретичний та практичний курс навчання на кафедрі фармацевтичного та медичного товарознавства [1, с. 45].

Аналіз відповідей на питання анкети «Чи зрозуміла Вам мета навчальної дисципліни «Фармацевтичне та медичне товарознавство?» продемонстрував такі результати: 100 % респондентів

обрали варіант відповіді «Так». Такий показник свідчить про повну консолідованість думки студентської аудиторії та вказує на високий рівень інформаційно-роз'яснювальної роботи науково-педагогічного колективу кафедри на початковому етапі вивчення курсу [2, с. 112].

Абсолютний показник позитивних відповідей (100 %) на запитання щодо розуміння мети дисципліни «Фармацевтичне та медичне товарознавство» свідчить про високу якість розробки силабусу та робочої програми, а також про ефективну комунікацію викладачів кафедри фармацевтичного управління, технології ліків та фармакогнозії зі здобувачами вищої освіти. Отриманий розподіл підтверджує, що: цілі та завдання дисципліни сформульовані чітко, доступно та логічно інтегровані в загальну структуру підготовки фахівців; навчально-методичне забезпечення (зокрема силабуси, інформаційні ресурси та лекції) повною мірою виконує свою орієнтовну функцію; здобувачі мають виражену внутрішню мотивацію до навчання, оскільки чітко усвідомлюють прикладне значення дисципліни для своєї майбутньої професійної діяльності [3, с. 89].

Аналіз відповідей на запитання **«Оцініть свій рівень засвоєння матеріалу навчальної дисципліни»** виявив виняткову результативність освітнього процесу: варіант відповіді **«Засвоїв(ла) дуже добре »** обрали 78 % респондентів; інші варіанти (неповне або часткове засвоєння) сумарно склали 22 %.

Результат у 78 % повного засвоєння матеріалу є надзвичайно високим показником для дисципліни такого рівня складності. Ці дані демонструють високу дидактичну та методичну цінність навчальних матеріалів, розроблених кафедрою. Студенти не просто виконують завдання, а успішно освоюють увесь обсяг задекларованої програми. Це вказує на те, що вимогливість викладачів збалансована зрозумілим та доступним викладанням (Рис. 1. Оцінка засвоєння матеріалу навчальної дисципліни).

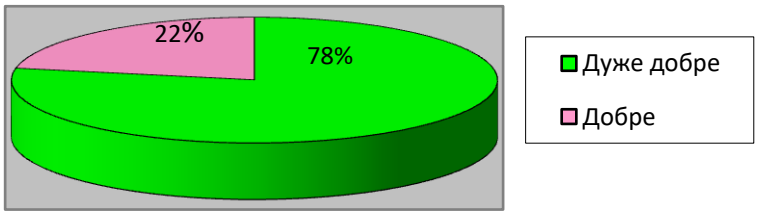


Рис. 1. Оцінка засвоєння матеріалу навчальної дисципліни

1.

Отримані результати підтверджують, що викладання дисципліни на кафедрі здійснюється на високому академічному рівні, який стимулює розвиток аналітичного мислення, навичок самоорганізації та поглибленого вивчення фахової літератури.

Аналіз відповідей на запитання **«Оцініть рівень зусиль (інтелектуальне навантаження, час на виконання завдань, обсяг читання), які Ви доклали для вивчення дисципліни»** виявив такі суб'єктивні оцінки студентів: варіант відповіді **«Дуже багато зусиль»** обрали 85 % респондентів.; інші варіанти (помірні/мінімальні зусилля) сумарно склали 15 % (Рис. 2. **Оцінка навчального навантаження та зусиль здобувачів)**.

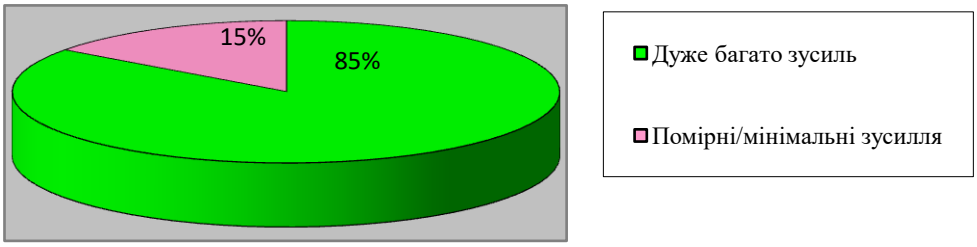


Рис. 2. Оцінка навчального навантаження та зусиль здобувачів

Отримані дані свідчать про високу інтенсивність освітнього процесу та серйозне ставлення здобувачів до вивчення дисципліни. Показник у 85 % вказує на те, що курс «Фармацевтичне та

медичне товарознавство» вимагає від студентів значної мобілізації інтелектуальних ресурсів, детального опрацювання великих обсягів інформації та значних часових витрат на виконання практичних і самостійних завдань.

Аналіз відповідей на запитання **«На скільки впевнено Ви почуваєтеся у своїх знаннях з цієї навчальної дисципліни?»** продемонстрував надзвичайно високі показники самооцінки здобувачів: варіант відповіді **«Дуже впевнено»** обрали 86 % респондентів; інші варіанти (помірно впевнено або невпевнено) сумарно склали 14 %. Показник у 86 % є ключовим індикатором успішності навчання та свідчить про те, що переважна більшість студентів не просто засвоїла інформацію, а трансформувала її у стійкі знання та переконання (Рис. 3. Суб'єктивна оцінка рівня знань та впевненості у власній компетентності).

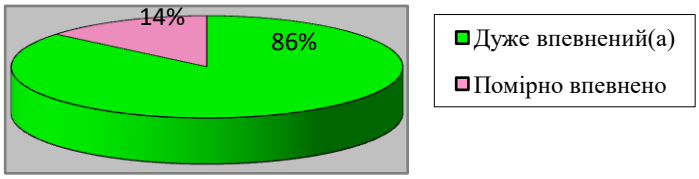


Рис. 3. Суб'єктивна оцінка рівня знань та впевненості у власній компетентності

Це доводить, що система викладання на кафедрі фармацевтичного управління, технології ліків та фармакогнозії побудована продуктивно: високі вимоги та інтенсивна робота дають здобувачам відчуття реального володіння матеріалом, а не викликають тривогу чи розгубленість.

Аналіз відповідей на запитання **«Яке навчально-методичне забезпечення Ви використовували для підготовки до занять?»** виявив структуру вибору джерел інформації серед здобувачів: варіант відповіді **«Увесь навчально-методичний комплекс»** обрали 75 % респондентів; варіант відповіді **«Тільки методичні вказівки»** обрали 17 % респондентів; варіант відповіді **«Силабус»** обрали 8 % респондентів. Показник у 75 % використання всього навчального комплексу є свідченням системного підходу студентів до засвоєння матеріалу та підтверджує високу якість розробленого кафедрою супроводу. Це вказує на те, що запропоновані матеріали (лекції, підручники, практикуми) є взаємодоповнювальними, логічно пов'язаними та доступними для здобувачів, що спонукає їх до всебічного опрацювання тем, а не до фрагментарного вивчення (Рис. 4. Використання навчально-методичного забезпечення для підготовки до занять).

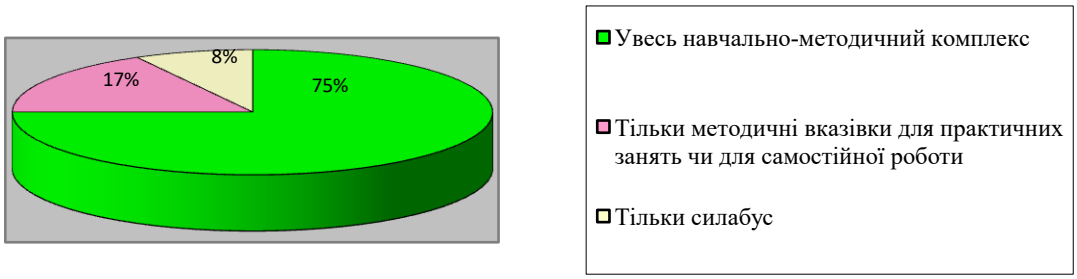


Рис. 4. Використання навчально-методичного забезпечення для підготовки до занять

Водночас частка студентів, яка під час підготовки спирається виключно на методичні вказівки (17 %) чи силабус (8 %), демонструє наявність прагматичного підходу до навчання (орієнтація суто на структуру завдань або критерії оцінювання). Це підкреслює важливу роль силабусу як навігатора та методичних вказівок як покрокового алгоритму дій, які мають бути максимально інформативними та самодостатніми.

Для деталізації оцінки дидактичного супроводу студентам було запропоновано відповісти на запитання: **«Оцініть, наскільки корисними були для підготовки до практичних занять такі елементи навчально-методичного забезпечення, як робоча програма, силабус, методичні вказівки для практичних занять, методичні вказівки для самостійної роботи з навчальної**

дисципліни». Результати розподілилися таким чином: варіант відповіді **«Дуже корисні»** обрали 77 % респондентів; варіанти «помірно корисні» або «частково корисні» сумарно склали 23 % (Рис. 5. Оцінка практичної корисності конкретних елементів навчально-методичного забезпечення).

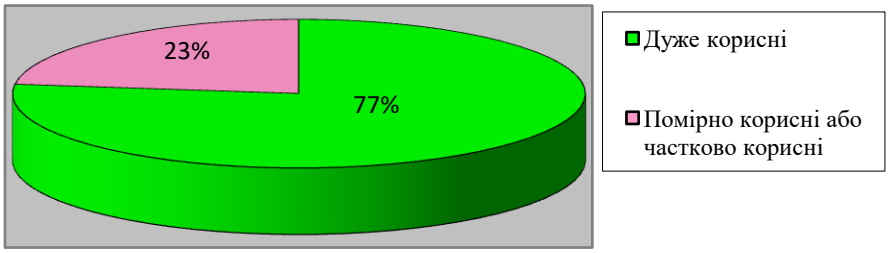


Рис. 5. Оцінка практичної корисності конкретних елементів навчально-методичного забезпечення

Високий рівень корисності вказує на те, що структура методичних вказівок для практичних занять та самостійної роботи розроблена з урахуванням реальних навчальних потреб студентів, має зрозумілий алгоритм виконання завдань, а робоча програма та силабус слугують чіткими орієнтирами в освітньому просторі дисципліни. Такий результат демонструє високий рівень методичної майстерності викладачів кафедри при створенні навчального контенту.

З метою вивчення відповідності матеріально-технічного та інформаційного складника курсу вимогам сучасного цифрового середовища, здобувачам було поставлено запитання: **«Чи достатньо було надано Вам навчальних матеріалів та ресурсів (відео, презентації, покликання на корисні джерела інформації)?»**. Отримано такі результати опитування: варіант відповіді **«Так»** обрали 100 % респондентів. Абсолютна одностайність здобувачів (100 %) є свідченням зразкового рівня інформаційно-ресурсного забезпечення навчального процесу на кафедрі. Такий показник підтверджує, що викладачі вийшли за межі класичних текстових форматів, створивши повноцінне мультимедійне середовище (Рис. 6. Оцінка забезпеченості мультимедійними ресурсами та інформаційними матеріалами).

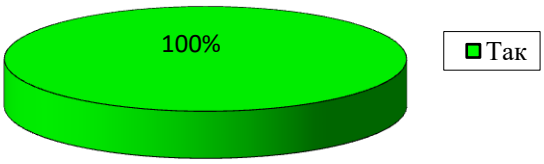


Рис. 6. Оцінка забезпеченості мультимедійними ресурсами та інформаційними матеріалами

Надання студентам різноманітних каналів сприйняття інформації (відеолекції, наочні презентаційні матеріали, структуровані посилання на актуальні джерела та нормативно-правові акти) суттєво полегшує візуалізацію складних товарознавчих тем і стимулює активну самостійну роботу, роблячи процес підготовки максимально адаптивним та індивідуалізованим.

На запитання анкетування **«Чи вистачило Вам часу (тривалості вивчення дисципліни), щоб повністю засвоїти весь об'єм навчального матеріалу?»** отримано такі результати: варіант відповіді **«Так, часу було достатньо»** обрали 86 % респондентів; варіант відповіді **«Ні, часу було недостатньо»** (та інші варіанти) обрали 14 % респондентів (Рис. 7. Тривалість вивчення дисципліни).

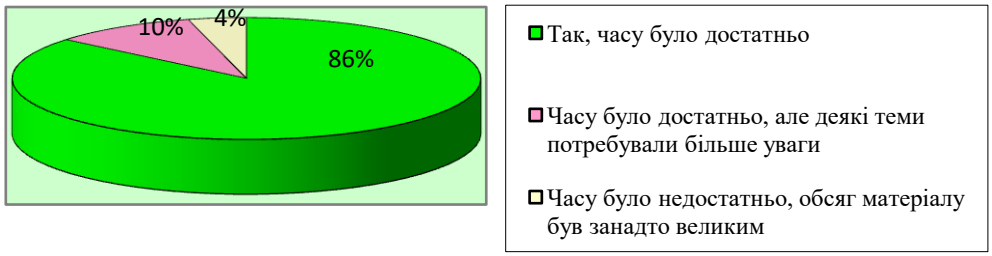


Рис. 7. Тривалість вивчення дисципліни

Переважна більшість здобувачів вважає часовий бюджет курсу оптимальним. Це доводить, що науково-педагогічні працівники кафедри ефективно координують темп надання матеріалу, а розроблене навчально-методичне забезпечення (зокрема, структуровані силабуси та методичні вказівки для самостійної роботи) допомагає студентам раціонально розподіляти свій час без виникнення критичного академічного тиску.

Упровадження та підтримка принципів академічної доброчесності є фундаментальною основою побудови внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти та запорукою формування високої академічної культури [4]. На кафедрі фармацевтичного управління, технології ліків та фармакогнозії цьому питанню приділяється особлива увага, оскільки підготовка майбутніх фахівців фармацевтичного сектору базується на принципах професійної етики, чесності, відповідальності та поваги до інтелектуальної власності. Створення прозорого освітнього середовища, де унеможливлюються будь-які прояви академічного шахрайства (плагіат, списування, використання несанкціонованих допоміжних матеріалів під час контрольних заходів, фальсифікація тощо), безпосередньо впливає на об'єктивність оцінювання та якість набутих студентами компетентностей. Для оцінки дієвості впроваджених превентивних заходів, а також визначення загального клімату довіри в межах вивчення профільних дисциплін кафедри, було проведено анонімне опитування здобувачів вищої освіти [5].

На запитання анкетування **«Чи стикалися Ви з випадками академічної недоброчесності під час вивчення дисципліни, складання підсумкового контролю?»** отримано такі результати: варіант відповіді **«Ні»** обрали 100 % респондентів; інші варіанти відповіді (зокрема «Так» або «Важко відповісти») обрали 0 % респондентів (Рис. 8. Академічна доброчесність).

2.

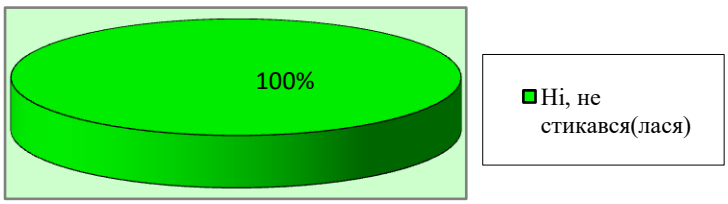


Рис. 8. Академічна доброчесність

Показник у 100 % заперечних відповідей свідчить про формування на кафедрі стійкого середовища нульової толерантності до будь-яких проявів академічної недоброчесності. Це демонструє високу свідомість студентів та їхнє розуміння цінності власноруч здобутих знань для майбутньої професійної діяльності. Такий результат є прямим наслідком системної роботи науково-педагогічного колективу кафедри. Ознайомлення студентів із Кодексом академічної доброчесності, чітке роз'яснення правил цитування та вимог до виконання індивідуальних завдань на початку вивчення кожної дисципліни виявилися високоефективними.

Кафедра систематично модернізує освітній процес, інтегруючи сучасні симуляційні технології, інтерактивні кейси, спеціалізоване програмне забезпечення та лабораторне обладнання для створення умов, максимально наближених до реальної професійної діяльності [6]. З метою внутрішнього моніторингу якості освітнього процесу та визначення суб'єктивної оцінки студентами власного рівня практичної підготовки було проведено опитування здобувачів вищої освіти. На запитання анкетування **«Оцініть якість засвоєння практичних навичок з навчальної дисципліни»** отримано такі результати: варіант відповіді **«Висока»** обрали 89 % респондентів; інші варіанти відповіді

(зокрема «Достатня» чи «Середня») сумарно обрали 11 % респондентів (Рис. 9. **Якість засвоєння практичних навичок**).

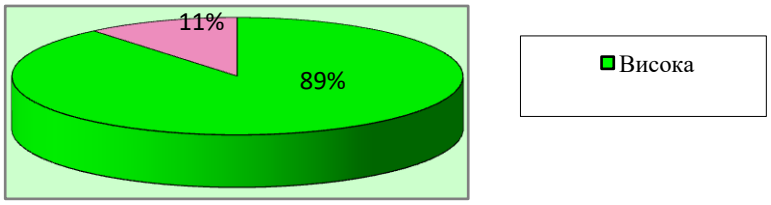


Рис. 9. Якість засвоєння практичних навичок

Показник у 89 % респондентів, які оцінили якість засвоєння практичних навичок як «Висока», свідчить про високу суб'єктивну впевненість майбутніх фахівців та підтверджує відповідність практичної підготовки сучасним вимогам фармацевтичної галузі.

З метою встановлення зворотного зв'язку та оцінки комфортності й зрозумілості діючої системи контролю було проведено опитування серед здобувачів вищої освіти щодо їхнього ставлення до використовуваних форм оцінювання. На запитання анкетування **«Чи задоволені Ви формою оцінювання з дисципліни (тестування, усне опитування, ситуаційні задачі)?»** отримано такі результати: варіант відповіді **«Повністю задоволений»** обрали 98 % респондентів; інші варіанти відповіді (частково задоволені або незадоволені) сумарно обрали 2 % респондентів (Рис. 10. Форма оцінювання дисципліни).

3.

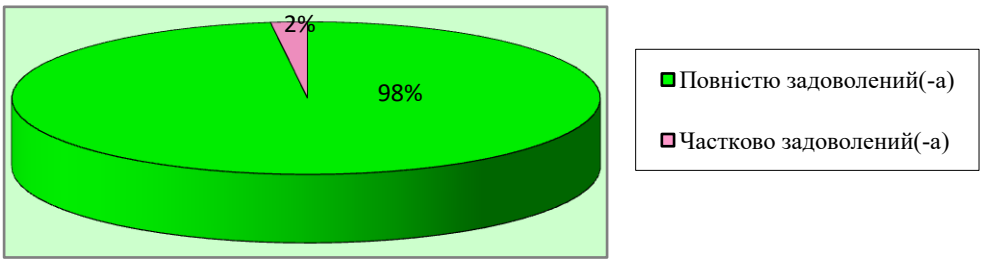


Рис. 10. Форма оцінювання дисципліни

Показник у 98 % повністю задоволених здобувачів свідчить про високий рівень прозорості та зрозумілості критеріїв оцінювання на кафедрі. Студенти чітко розуміють вимоги до кожного виду навчальної діяльності, що мінімізує суб'єктивізм та створює сприятливий психологічний клімат під час контрольних заходів. Такий вагомий результат підтверджує ефективність поєднання тестів, усного опитування та вирішення ситуаційних задач. Це дозволяє кожному студенту продемонструвати свої сильні сторони – як у глибокому теоретичному аналізі, так і в практичному застосуванні знань.

На кафедрі фармацевтичного управління, технології ліків та фармакогнозії особлива увага приділяється створенню прозорого середовища, де кожен здобувач вищої освіти оцінюється виключно на основі продемонстрованих знань, умінь та практичних навичок. З метою моніторингу дотримання принципів рівності, справедливості та етики викладання при анкетуванні здобувачів вищої освіти, на запитання анкети **«Чи були Ваші оцінки виставлені справедливо та неупереджено?»** отримано такі відповіді від респондентів: варіант відповіді **«Дуже справедливо»** обрали 98 % здобувачів вищої освіти; інші варіанти відповідей (частково справедливо / важко відповісти / несправедливо) сумарно обрали 2 % опитаних (Рис. 11. Об'єктивність та неупередженість оцінювання).

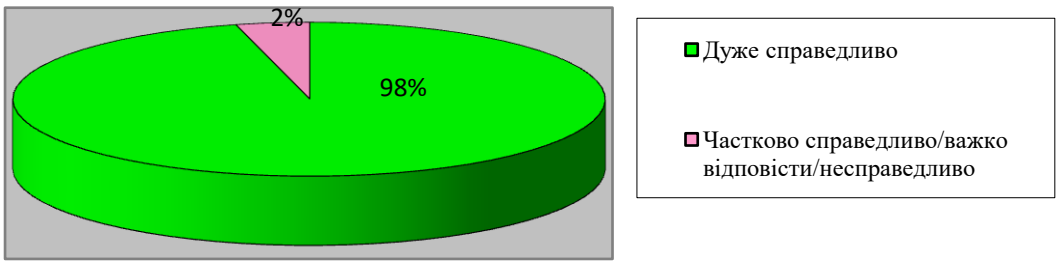


Рис. 11. Об’єктивність та неупередженість оцінювання

4.

Такий результат підтверджує, що оприлюднені критерії оцінювання є чіткими, зрозумілими та однозначними для студентів. Коли здобувач чітко розуміє, за що саме він отримує бали, нівелюється відчуття суб'єктивізму з боку викладача. Використання комп'ютерного тестування та стандартизованих завдань мінімізує людський чинник при виставленні балів, що сприяє формуванню у студентів почуття захищеності та справедливості оцінки.

Сучасна фармацевтична освіта вимагає від науково-педагогічних працівників не лише глибоких теоретичних знань, а й високої методичної майстерності.

На запитання анкетування **«Оцініть чіткість, доступність та зрозумілість подачі матеріалу викладачами»** отримано такі результати: варіант відповіді **«Дуже добре»** обрали 100 % респондентів; інші варіанти відповідей (задовільно / незадовільно / важко відповісти) отримали 0 % голосів (Рис. 12. Чіткість, доступність та зрозумілість подачі матеріалу викладачами).

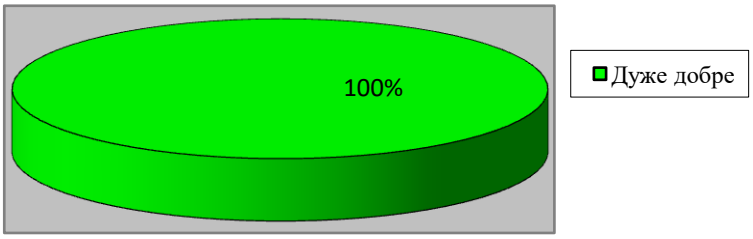


Рис. 12. Чіткість, доступність та зрозумілість подачі матеріалу викладачами

Повна одностайність студентів у виборі варіанту «Дуже добре» підтверджує, що викладачі кафедри володіють сучасними технологіями навчання, вміють структурувати складні теми та підносити їх у максимально доступній формі, адаптованій під рівень сприйняття здобувачів.

На запитання анкетування **«Чи заохочували Вас викладачі на заняттях ставити запитання, брати активну участь в обговореннях, висловлювати власну думку?»** отримано такі результати: варіант відповіді **«Надзвичайно заохочували»** обрали 82 % респондентів; варіант відповіді **«Переважно заохочували» (18 %)**, що демонструє загальну позитивну тенденцію в організації навчального процесу (Рис. 13. Аналіз результатів оцінювання рівня заохочення здобувачів вищої освіти до активної участі в освітньому процесі).

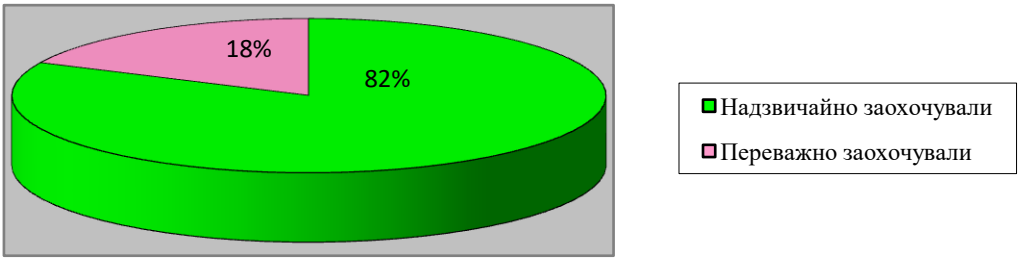


Рис. 13. Аналіз результатів оцінювання рівня заохочення здобувачів вищої освіти до активної участі в освітньому процесі

Викладачі кафедри виступають не просто трансляторами інформації, а модераторами та фасилітаторами дискусій. Вони створюють безпечний простір для помилок, де кожне запитання студента сприймається як точка росту.

Взаємоповага та дотримання етичних норм є фундаментальною основою сучасного освітнього середовища, регламентованого принципами студентоцентрованого навчання [7]. На кафедрі фармацевтичного управління, технології ліків та фармакогнозії формування безбар'єрного, безпечного та доброзичливого клімату розглядається як невіддільний елемент підготовки майбутніх фахівців фармацевтичного сектору. Фармацевт –це професія, яка базується на високих етичних стандартах, емпатії та комунікації, тому викладачі кафедри мають не лише транслювати професійні знання, а й демонструвати модель гуманного, етичного та шанобливого ставлення на власному прикладі. На запитання анкетування **«Чи ставилися викладачі до Вас із повагою?»** отримано такі результати: варіант відповіді **«Ставилися дуже добре / З повною повагою»** обрали 100 % респондентів; жоден із респондентів не обрав варіанти «Не дуже добре», «Байдуже» або «Неповажно», що свідчить про абсолютний консенсус серед студентства щодо високої культури спілкування на кафедрі (Рис. 14. Ставлення викладачів до студентів).

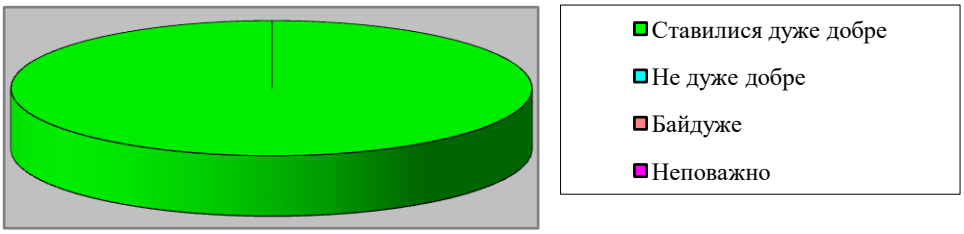


Рис. 14. Ставлення викладачів до студентів

Такий високий рівень довіри формує лояльність здобувачів освіти, підвищує їхню внутрішню мотивацію та позитивно впливає на загальний бренд освітньої установи на ринку освітніх послуг.

Висновки. Аналіз анкет здобувачів вищої освіти свідчить про високий рівень задоволеності викладанням дисципліни «Фармацевтичне та медичне товарознавство». Студенти продемонстрували глибоку залученість у навчальний процес та високо оцінили роботу професорсько-викладацького складу кафедри. Більшість респондентів (95 % – 98 %) відзначили, що зміст дисципліни повністю відповідає сучасним вимогам фармацевтичного ринку. Особливу увагу студенти звернули на вивчення сучасного асортименту медичних виробів, засобів індивідуального захисту, перев’язувальних матеріалів та інструментарію, що безпосередньо знадобиться їм у майбутній професійній діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ляхова О. О. Анкетування здобувачів як інструмент внутрішнього забезпечення якості вищої медичної та фармацевтичної освіти. *Медична освіта*. 2021. № 2. С. 45–51.
2. Власенко О. М., Гуревич Р. С. Моніторинг якості підготовки фахівців у закладах вищої медичної та фармацевтичної освіти: теорія та практика. *Вісник Вінницького державного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка і психологія. 2020. Вип. 62. С. 112–119.
3. Опитування здобувачів освіти як важливий складник системи внутрішнього забезпечення якості фармацевтичної освіти / Т. В. Крутських, С. М. Коваленко, О. С. Кукуріка та ін. *Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів* : матеріали наук.-практ. конф. Харків : НФАУ, 2022. С. 89–91.
4. Оцінка якості освітнього процесу очима студентів: досвід проведення анкетування у вищій медичній школі / В. М. Лісовий, В. А. Капустник, І. В. Лещина та ін. *Медична освіта*. 2019. № 4. С. 15–21.
5. Медичне та фармацевтичне товарознавство : підручник для студентів вищих навчальних закладів : у 2-х ч. / І. І. Баранова, С. М. Коваленко, С. В. Бреусова та ін. ; за ред. І. І. Баранової. Харків : НФАУ : Золоті сторінки, 2017. Ч. 1. 319 с.
6. Медичне та фармацевтичне товарознавство : підручник для студентів вищих навчальних закладів : у 2-х ч. / І. І. Баранова, С. М. Коваленко, Ю. О. Безпала, Т. В. Дядюн, С. О. Мамедова ; за ред. І. І. Баранової. Харків : НФАУ : Оригінал, 2016. Ч. 2. 304 с.
7. Товарознавчий аналіз та особливості маркування медичних і фармацевтичних товарів : навч. посіб. / Б. П. Громовик, С. І. Терещук, О. Р. Левицька. Львів : Ліга-Прес, 2019. 180 с.

УДК 373.1:37.04

Лучицька Тетяна Василівна
заступник директора з навчально-виховної роботи
КЗ «Вінницький ліцей №6»
м. Вінниця

ОСВІТНІ ВТРАТИ: СИСТЕМНЕ ПОДОЛАННЯ, ЗАПОБІГАННЯ ПОГЛИБЛЕННЮ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЛОКАЛЬНОГО ПОЛОЖЕННЯ У КЗ «ВІННИЦЬКИЙ ЛІЦЕЙ №6» НА 2026/2027 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Анотація. У статті висвітлено системний підхід до виявлення, подолання та запобігання поглибленню освітніх втрат здобувачів освіти в умовах сучасних викликів. На основі нормативно-методичних матеріалів Міністерства освіти і науки України та практичного досвіду КЗ «Вінницький ліцей №6» розглянуто організаційні й педагогічні механізми створення цілісної системи підтримки учнів. Особливу увагу приділено моніторинговим дослідженням навчальних досягнень, діагностуванню сформованості ключових компетентностей, аналізу результатів із української мови та математики, індивідуальній роботі з учнями, диференціації навчальних завдань і коригуванню освітнього процесу. Визначено три рівні педагогічної підтримки: загальнокласний, груповий та індивідуальний. Розкрито значення формувального оцінювання, цифрових освітніх ресурсів, психологічної безпеки, партнерства з батьками та професійного розвитку педагогів. Запропоновано практичні напрями вдосконалення внутрішньої системи роботи з освітніми втратами, критерії оцінювання її результативності та алгоритм використання моніторингових даних для планування подальших педагогічних дій. Матеріал може бути використаний керівниками закладів освіти, заступниками директорів, учителями початкової та базової школи для розроблення й удосконалення локальних систем надолуження освітніх втрат.

Ключові слова: освітні втрати, моніторинг навчальних досягнень, діагностика, індивідуальна підтримка, диференційоване навчання, формувальне оцінювання, психологічна безпека, професійний розвиток педагогів.

1. Актуальність проблеми та нормативно-методичні засади

Директорка Українського центру оцінювання якості освіти Тетяна Вакуленко визначає освітні (навчальні) втрати як втрату знань, умінь, навичок або уповільнення академічного прогресу учня внаслідок значних прогалин чи перерв у навчанні [1]. Водночас освітні втрати не можна ототожнювати виключно з наслідками дистанційного навчання, повітряних тривог, вимушених перерв або тривалої відсутності учнів на заняттях. Вони можуть виникати й за умови регулярного відвідування школи, якщо окремі результати навчання не сформовані належним чином, базові поняття засвоєні поверхово, а набуті знання не перетворилися на стійкі практичні вміння.

Причинами освітніх втрат можуть бути пропуски ключових тем, недостатня сформованість базових компетентностей, індивідуальний темп навчання, зниження мотивації, перевтома, психологічне напруження та труднощі із самостійною організацією навчальної діяльності. Тому головне завдання сучасного закладу освіти полягає не в механічному збільшенні обсягу навчального матеріалу, а у визначенні конкретних труднощів, встановленні їхніх причин та організації адресної педагогічної підтримки.

Методичним підґрунтям роботи КЗ «Вінницький ліцей №6» є посібник «Крок за кроком: посібник із подолання освітніх втрат», оприлюднений Міністерством освіти і науки України 20 січня 2026 року, а також Типова програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників, затверджена наказом МОН України від 28 жовтня 2025 року № 1415 [2; 3]. У 2026/2027 навчальному році системна робота ліцею передбачає узгодження управлінських рішень, моніторингових досліджень, педагогічної діагностики та практичних заходів підтримки учнів у межах локального Положення про систему виявлення, подолання та запобігання поглибленню освітніх втрат здобувачів освіти.

2. Від діагностики до результату: алгоритм роботи закладу

Основою системи є послідовний цикл педагогічних дій: Виявлення труднощів → діагностування → аналіз причин → визначення потреб → планування підтримки → реалізація заходів → моніторинг динаміки → коригування роботи → підсумкове оцінювання.

Такий підхід дає змогу перейти від загальних висновків про рівень навчальних досягнень до конкретних рішень щодо кожного класу, групи учнів або окремої дитини. У КЗ «Вінницький ліцей

№6» важливим інструментом визначення навчальних потреб є моніторингові дослідження, спрямовані на з'ясування рівня сформованості ключових результатів навчання. Особливе значення має перевірка базових умінь, які забезпечують подальше опанування навчальних програм.

Моніторинг не повинен перетворюватися на систему додаткових контрольних робіт. Його призначення — надати педагогові інформацію для ухвалення обґрунтованих рішень: які результати вже сформовані, які потребують закріплення, а які необхідно відновити за допомогою спеціально організованої роботи.

3. Моніторингові дослідження як інструмент виявлення освітніх втрат

Одним із практичних напрямів роботи ліцею у 2026/2027 навчальному році є організація моніторингових досліджень навчальних досягнень учнів початкової школи. Зокрема, передбачено вивчення результатів навчання учнів третіх і четвертих класів із визначенням сформованості основних предметних умінь.

У межах моніторингової роботи з української мови доцільно зосереджувати увагу на таких показниках: розуміння прочитаного тексту та визначення його основної думки; правильність і свідомість читання; уміння будувати зв'язні усні й письмові висловлювання; застосування орфографічних правил; розпізнавання мовних явищ і виконання завдань відповідно до опрацьованого матеріалу.

У математиці пріоритетними є: розуміння чисел і виконання обчислень; володіння алгоритмами арифметичних дій; розуміння математичних понять і залежностей; аналіз умови задачі та визначення способу її розв'язання; застосування математичних знань у практичних ситуаціях.

Важливо, щоб результати моніторингу відображали не лише кількість правильних відповідей, а й характер допущених помилок. Наприклад, труднощі під час розв'язування задач можуть бути зумовлені не недостатнім володінням обчислювальними навичками, а нерозумінням умови, невмінням установлювати зв'язки між величинами або обирати послідовність дій.

У межах організації моніторингових досліджень у початковій школі на вересень–жовтень 2026 року передбачено роботу з учнями третіх і четвертих класів. Для четвертих класів планування охоплює різні організаційні формати проведення досліджень відповідно до розкладу класів. Під час подальшого аналізу важливо зіставляти отримані результати з очікуваними результатами навчання та враховувати особливості освітнього поступу конкретного класу.

За результатами досліджень педагогам доцільно складати аналітичні матеріали, у яких визначати: результати, що сформовані на достатньому рівні; типові помилки та поширені труднощі; навчальні теми, які потребують повторення; учнів, яким достатньо короткотривалої підтримки; учнів, яким необхідна системна індивідуальна або групова робота; форми педагогічної діяльності, які варто використати для покращення результатів.

На рівні адміністрації узагальнення таких даних дає можливість виявляти загальні тенденції, визначати пріоритети методичної роботи та планувати заходи для підвищення якості освітнього процесу.

4. Індивідуальна робота з учнями: від навчальної помилки до сформованого вміння

Моніторинг має практичну цінність лише тоді, коли його результати стають підставою для конкретних педагогічних дій. У ліцеї важливим напрямом роботи є індивідуальна підтримка учнів, які мають труднощі з опануванням окремих тем або формуванням базових навчальних умінь. Така підтримка не обов'язково потребує запровадження додаткових занять чи значного збільшення навчального навантаження. Часто результативними є короткі, систематичні педагогічні втручання, інтегровані у звичайний урок.

Основні форми індивідуальної роботи: повторне пояснення (учитель повертається до складного поняття, використовуючи інший спосіб пояснення, конкретний приклад, наочність або практичну ситуацію); покрокове виконання завдання (складна дія розподіляється на зрозумілі етапи); диференційовані вправи; короткі індивідуальні консультації; самоперевірка та робота над помилками; візуальні опори (схеми, таблиці, алгоритми, картки-підказки).

Наприклад, якщо учень четвертого класу припускається помилок під час письмового множення, доцільно спочатку визначити, що саме не сформовано: розуміння розрядного складу числа, знання таблиці множення, послідовність виконання дій чи навичка самоперевірки. Після цього педагог добирає відповідні вправи й перевіряє, чи може дитина самостійно виконати аналогічне завдання. У навчанні української мови аналогічний підхід застосовується під час роботи з орфограмами, будовою слова, розумінням тексту та створенням письмових висловлювань.

Для учнів, які потребують тривалішої підтримки, доцільно використовувати індивідуальну картку педагогічного супроводу. У ній фіксують конкретну навчальну потребу, очікуваний результат,

обрані способи підтримки, термін повторної перевірки та досягнутий поступ. Документування має бути доцільним і пропорційним потребі. Якщо труднощі можна усунути під час звичайного уроку, немає потреби створювати додаткову документацію.

5. Три рівні педагогічної підтримки

Для організації системної роботи локальне Положення визначає три взаємопов'язані рівні підтримки.

5.1. Загальнокласний рівень. Застосовується, коли труднощі спостерігаються у значної частини учнів класу. Основні види діяльності: повторення ключових понять і базових алгоритмів; включення коротких діагностичних завдань у навчальні заняття; інтегрування повторення в поточне вивчення матеріалу; використання різних способів пояснення; організація практичних завдань і навчальних ситуацій; коригування темпу опрацювання матеріалу в межах освітньої програми; систематичне застосування формувального оцінювання.

5.2. Груповий рівень. Передбачає роботу з учнями, які мають подібні навчальні труднощі. Доцільними формами є: гнучкі мікрогрупи для повторення певної теми; парне взаємонавчання; практикуми з відпрацювання конкретних умінь; навчальні станції з різними завданнями; робота з картками різного рівня складності; тематичні консультації; короткотривалі цикли повторення з подальшою перевіркою результатів. Групи формуються не за постійним рівнем успішності, а відповідно до конкретної потреби.

5.3. Індивідуальний рівень. Застосовується у випадках суттєвих або накопичених навчальних прогалин. Індивідуальна підтримка передбачає визначення конкретного результату, добір відповідних завдань, педагогічний супровід та перевірку динаміки. Наприклад, замість загального формулювання «покращити знання з математики» визначається конкретна мета: «самостійно розв'язує задачі на знаходження невідомого компонента арифметичної дії» або «виконує письмове додавання багатоцифрових чисел із перевіркою результату».

6. Цифрові освітні ресурси та сучасні методики надолуження

Важливим напрямом удосконалення роботи з освітніми втратами є використання цифрових ресурсів, які допомагають організувати диференційоване навчання, повторення й самоперевірку. У початковій школі ліцею застосовуються цифрові освітні інструменти, зокрема ресурси SmartKids / «Розумники» та інтерактивні засоби навчання. За умови відповідності конкретним навчальним потребам вони можуть бути використані для відпрацювання математичних обчислень, розвитку читацьких умінь, повторення навчального матеріалу та організації індивідуального темпу роботи.

Доцільним напрямом подальшої роботи є також використання матеріалів державної платформи «Всеукраїнська школа онлайн». У жовтні 2026 року МОН окремо наголосило на можливостях платформи для діагностики, аналізу результатів та добору матеріалів для надолуження освітніх втрат [4]. Застосування цифрових ресурсів має бути педагогічно обґрунтованим. Сам факт виконання великої кількості інтерактивних вправ не свідчить про подолання навчальної прогалини. Важливо, щоб цифрове завдання відповідало визначеній потребі, а результат його виконання використовувався для подальшого планування навчання.

Серед перспективних форм роботи, які можуть бути включені до плану заходів ліцею, варто виокремити: тематичні тижні надолуження з української мови та математики; короткі цикли повторення базових умінь; індивідуальні консультації за результатами моніторингу; читацькі практикуми; математичні майстерні; навчальні проєкти, що дають змогу застосувати знання на практиці; використання матеріалів Всеукраїнської школи онлайн для повторення окремих тем. Ці форми доцільно впроваджувати поступово, з урахуванням розкладу, навчального навантаження та реальних потреб учнів.

7. Запобігання поглибленню освітніх втрат

Подолання вже наявних труднощів має доповнюватися системою профілактичних заходів. У КЗ «Вінницький ліцей №6» запобігання поглибленню освітніх втрат доцільно реалізовувати через постійне відстеження навчального поступу, своєчасне виявлення труднощів і узгодження педагогічних дій.

До основних профілактичних заходів належать: регулярне формувальне оцінювання; систематичне повернення до базових умінь; диференціація завдань; оперативне реагування на пропуски; підтримка навчальної мотивації; узгодженість педагогічних вимог. Принциповим є недопущення перевантаження дітей додатковими домашніми завданнями й численними контрольними роботами. Підтримка має бути цільовою, посильною та інтегрованою в освітній процес.

8. Психологічна безпека, партнерство з батьками та командна взаємодія

Освітні втрати не завжди мають виключно академічний характер. Тривалий стрес, невпевненість у власних силах, зниження мотивації та страх помилки можуть ускладнювати навчання навіть за наявності необхідних інтелектуальних можливостей. Саме тому система підтримки передбачає створення психологічно безпечного середовища, у якому учень може звернутися по допомогу, поставити запитання, виправити помилку й отримати конструктивний зворотний зв'язок.

Педагогічна підтримка має ґрунтуватися на таких принципах: повага до індивідуального темпу навчання; відсутність публічного порівняння дітей; недопущення стигматизації через навчальні труднощі; конфіденційність індивідуальних результатів; підтримка сильних сторін учня; заохочення самостійності та відповідальності за навчання.

Співпраця з батьками передбачає повідомлення про конкретні труднощі, пояснення способів підтримки та надання реалістичних рекомендацій для домашньої роботи. Робота з освітніми втратами є командною. Учителі-предметники та класні керівники аналізують навчальні потреби учнів, адміністрація забезпечує організаційні умови й координує моніторинг, а психологічна служба залучається за потреби для підтримки емоційного благополуччя дітей.

9. Професійний розвиток педагогів і роль управлінської команди

Ефективність системи подолання освітніх втрат залежить від професійної готовності педагогів працювати з результатами діагностики, добирати відповідні методики та оцінювати реальний поступ учнів. У межах внутрішньої методичної роботи закладу доцільно зосередити увагу на таких напрямах: опанування інструментів діагностування навчальних потреб; аналіз типових помилок і причин їх виникнення; добір завдань для диференційованого навчання; використання формувального оцінювання; розроблення коротких планів педагогічної підтримки; застосування цифрових освітніх ресурсів; обмін практичним досвідом між учителями.

Важливим прикладом професійного розвитку є представлення актуальних підходів до подолання освітніх втрат на освітніх заходах. Зокрема, під час «Серпневої-2026» учитель іноземних мов Вінницького ліцею №6 Владислав Качур представив підходи до розуміння освітніх втрат як комплексного явища, що охоплює не лише прогалини у знаннях, а й труднощі з навчальною мотивацією, вплив хронічного стресу та виснаження педагогів [5]. Цей підхід допомагає відійти від практики механічного «проходження» навчальної програми та зосередитися на якості засвоєння матеріалу, добробуті учнів і професійних ресурсах учителів.

10. Моніторинг ефективності: як виміряти результативність підтримки

Показником успішності роботи з освітніми втратами є не кількість проведених заходів і не обсяг додатково опрацьованого матеріалу, а позитивна динаміка конкретних результатів навчання. Для оцінювання ефективності системи в ліцеї доцільно використовувати такі показники:

Таблиця 1

Показники оцінювання ефективності підтримки

Напрям оцінювання	Що аналізується
Навчальні результати	Зміни у сформованості конкретного вміння до і після підтримки
Типові помилки	Зменшення кількості повторюваних помилок
Самостійність	Здатність виконувати завдання без підказок
Перенесення знань	Уміння застосовувати засвоєний алгоритм у новій ситуації
Навчальна мотивація	Готовність долучатися до роботи, звертатися по допомогу та виконувати завдання
Організація підтримки	Відповідність обраних заходів виявленим потребам

Для кожного циклу підтримки важливо визначити початковий результат, очікувану зміну та спосіб повторної перевірки. На рівні закладу результати узагальнюються без необґрунтованого розголошення персональних даних учнів. Педагогічна рада може розглядати загальні тенденції, ефективність обраних методик і напрями вдосконалення системи підтримки.

Отже**,** системне подолання освітніх втрат є одним із важливих напрямів забезпечення якості освіти у 2026/2027 навчальному році. Воно потребує послідовної взаємодії моніторингу, діагностики, аналізу навчальних труднощів, диференційованої підтримки та повторного оцінювання результатів.

У КЗ «Вінницький ліцей №6» організаційною основою такої роботи є локальне Положення, яке визначає спільні підходи до виявлення освітніх втрат, планування педагогічної підтримки, взаємодії учасників освітнього процесу та аналізу результативності вжитих заходів. Практичне наповнення цієї системи передбачає моніторингові дослідження навчальних досягнень, індивідуальну роботу з

учнями, повторення базових умінь, використання диференційованих завдань, формувального оцінювання та цифрових освітніх ресурсів.

Подальше вдосконалення системи доцільно спрямовувати на узгодження моніторингових даних із конкретними педагогічними рішеннями, запровадження коротких циклів надолуження, визначення вимірюваних результатів підтримки та поширення успішних практик між педагогами. Результативність роботи визначається не тим, наскільки швидко учень наздогнав програму, а тим, чи відновив він необхідні знання, навчився застосовувати їх на практиці та відчув упевненість у власних силах.

Найбільша освітня втрата — не лише незасвоєна тема, а й момент, коли дитина перестає вірити, що здатна навчитися. Завдання педагогічної команди — своєчасно помітити труднощі, надати необхідну підтримку та створити умови, за яких кожен учень матиме можливість досягти власного освітнього поступу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вакуленко Т. Визначення поняття освітніх (навчальних) втрат. Український центр оцінювання якості освіти. URL: https://testportal.gov.ua (дата звернення: 13.10.2026).
2. Пасічник О., Ліннік О. Крок за кроком: посібник із подолання освітніх втрат. Київ, 2025. Міністерство освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/osvita-2/nadoluzhennia-osvitnikh-vtrat/30/posibnik-krok-za-krokom-2.pdf (дата звернення: 13.10.2026).
3. Типова програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників: наказ Міністерства освіти і науки України від 28 жовтня 2025 року № 1415.
4. Надолуження освітніх втрат: як учителям використовувати Всеукраїнську школу онлайн. Міністерство освіти і науки України. 7 жовтня 2026 року. URL: https://mon.gov.ua/news/nadoluzhennia-osvitnikh-vtrat-iak-uchyteliam-vykorystovuvaty-vseukrainsku-shkolu-onlain (дата звернення: 13.10.2026).
5. Що допоможе вчителю в новому навчальному році: головне з практичної зони Базової школи на «Серпневій-2026». Міністерство освіти і науки України. 22 серпня 2026 року. URL: https://mon.gov.ua/news/shcho-dopomozhe-vchyteliu-v-novomu-navchalnomu-rotsi-holovne-z-praktychnoi-zony-bazovoi-shkoly-na-serpnevii-2026 (дата звернення: 13.10.2026).
6. Положення про систему виявлення, подолання та запобігання поглибленню освітніх втрат здобувачів освіти КЗ «Вінницький ліцей №6» (проєкт). Вінниця, 2026.

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-1
УДК 004.8:37

Шмакова Марина Миколаївна
викладач
Шмаков Артем Сергійович
Білоус Вікторія Вячеславівна
студенти
Олександрійський педагогічний фаховий коледж
імені В. О. Сухомлинського
м. Олександрія, Україна

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ: СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОЇ АНАТОМІЧНОЇ ІНФОГРАФІКИ МАЙБУТНІМИ ПЕДАГОГАМИ

Анотація. У статті розглянуто можливості використання генеративного штучного інтелекту як інструменту візуалізації навчального матеріалу під час вивчення освітнього компонента «Анатомо-фізіологічні основи фізичного виховання і спорту» майбутніми педагогами. На прикладі тем «Скелет тулуба» та «Скелет голови – череп» описано етапи створення авторської анатомічної інфографіки із застосуванням інструментів ШІ. Визначено послідовність роботи студента: опрацювання анатомічних джерел, визначення навчальної мети, проєктування структури інфографіки, формулювання запиту, генерування зображення, наукова перевірка та авторське редагування. Особливу увагу приділено анатомічній достовірності зображень, створених генеративними системами, а також ролі викладача у верифікації навчального контенту. Обґрунтовано освітній потенціал створення інфографіки для розвитку предметної, цифрової, інформаційної, візуальної та педагогічної компетентностей.

Ключові слова: штучний інтелект, генеративний штучний інтелект, анатомія людини, анатомічна інфографіка, візуалізація, цифрова компетентність, критичне мислення, майбутні педагоги, скелет тулуба, череп, фізичне виховання і спорт.

Постановка проблеми

Цифрова трансформація освіти зумовлює необхідність пошуку нових способів представлення навчального матеріалу та організації активної пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Одним із найбільш динамічних інструментів сучасного цифрового середовища є генеративний штучний інтелект, здатний створювати текстові, графічні та мультимедійні матеріали за сформульованим користувачем запитом.

Для педагогічної освіти використання таких технологій має подвійне значення. З одного боку, ШІ дає змогу швидко створювати різноманітні навчальні матеріали, зокрема ілюстрації, схеми та інфографіку. З іншого боку, майбутній педагог повинен навчитися критично оцінювати згенерований контент, оскільки технологічно досконале та візуально привабливе зображення не завжди є науково достовірним.

Українське освітнє середовище вже активно реагує на ці зміни. Міністерство освіти і науки України та Міністерство цифрової трансформації України у 2025 році представили рекомендації щодо відповідального використання штучного інтелекту в закладах вищої освіти. У документі акцентовано увагу на якості запитів, педагогічній доцільності використання ШІ, академічній доброчесності, прозорості, конфіденційності та необхідності людського контролю. [4; 5]

Для здобувачів педагогічної освіти ця проблема набуває особливої актуальності, адже сучасний учитель має бути не лише користувачем цифрових технологій, а й автором якісного цифрового освітнього контенту.

Особливо перспективним є застосування ШІ під час вивчення анатомії людини. Анатомічний матеріал характеризується значною кількістю просторових взаємозв'язків, складністю будови органів та систем, необхідністю одночасного сприйняття текстової та візуальної інформації. Тому інфографіка може стати ефективним засобом систематизації та візуального представлення навчального матеріалу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питання використання генеративного штучного інтелекту в освітньому процесі активно досліджують українські науковці. Аналітичні матеріали Інституту цифровізації освіти НАПН України 2026 року присвячені використанню генеративного ШІ для підтримки навчальної діяльності студентів

закладів вищої освіти. Серед важливих аспектів визначено цифрову та AI-грамотність, критичне мислення, академічну доброчесність і пошук педагогічно доцільних способів використання відповідних технологій. [6]

Дослідження українських науковців також засвідчують необхідність розвитку цифрової компетентності педагогів у зв'язку з активним поширенням генеративного ШІ. Сучасний педагог має володіти не тільки технічними навичками роботи з такими інструментами, а й педагогічними, етичними та інформаційними компетентностями. [7]

У вересні 2026 року МОН України також повідомило про відкриття для студентів фахових і професійних коледжів безкоштовного курсу «Основи роботи з генеративним ШІ», що підтверджує актуальність формування відповідних умінь на етапі професійної підготовки [8].

Зміст анатомічної підготовки майбутніх педагогів передбачає послідовне вивчення скелета тулуба, скелета голови, зокрема кісток черепа та їх з'єднань. Така структура простежується і в сучасних українських електронних навчальних курсах з анатомії людини. [1; 2]

Важливим українським джерелом для опрацювання анатомічного матеріалу є підручник «Анатомія людини» А. С. Головацького та В. Г. Черкасова. У ньому окремі розділи присвячені кісткам тулуба, хребцям, ребрам і груднині, скелету голови, кісткам мозкового та лицевого черепа, топографії черепа, а також з'єднанням кісток тулуба і черепа [2].

Метою статті є обґрунтування педагогічних можливостей використання генеративного штучного інтелекту для створення авторської анатомічної інфографіки майбутніми педагогами під час вивчення освітнього компонента «Анатомо-фізіологічні основи фізичного виховання і спорту».

Для досягнення мети визначено такі завдання:

– розкрити можливості анатомічної інфографіки як засобу візуалізації навчального матеріалу;

– визначити етапи створення студентами інфографіки із застосуванням ШІ;

– показати роль студента, ШІ та викладача на різних етапах роботи;

– обґрунтувати необхідність перевірки анатомічної достовірності зображень, згенерованих ШІ;

– визначити освітній потенціал такого виду діяльності для підготовки майбутнього педагога.

Анатомічна інфографіка як засіб навчання

Вивчення анатомії людини потребує систематичного використання засобів наочності. Особливість анатомічного матеріалу полягає в тому, що студент має одночасно сприймати форму, положення, взаєморозташування та функціональне значення окремих структур.

У межах освітнього компонента «Анатомо-фізіологічні основи фізичного виховання і спорту» особливого значення набуває візуалізація опорно-рухового апарату, оскільки його будова безпосередньо пов'язана з руховою діяльністю людини.

Теми «Скелет тулуба» та «Скелет голови – череп» дають широкі можливості для створення інфографіки. Під час вивчення скелета тулуба доцільно візуально представляти хребет, його відділи, типову будову хребця, грудну клітку, ребра та груднину, а також їх взаємозв'язки. Українські анатомічні джерела розглядають саме ці компоненти як основні складові скелета тулуба. [2, с. 88–97]

Під час вивчення черепа важливим є розмежування мозкового та лицевого відділів, характеристика окремих кісток, їхнього розташування та з'єднань. У підручнику «Анатомія людини» ці питання послідовно представлені в межах розділу, присвяченого скелету голови. [1; 2, с. 98–116]

Інфографіка дає змогу поєднати в одному навчальному матеріалі схематичне зображення, назви анатомічних структур, короткі характеристики та систематизацію інформації.

ШІ як інструмент створення візуального навчального контенту

Принциповим у запропонованому підході є розуміння ШІ не як заміни студента, а як інструменту реалізації його навчального задуму.

Процес можна представити так:

анатомічні знання → навчальна мета → авторський задум → запит до ШІ → візуальний матеріал → перевірка → редагування → авторська інфографіка.

Таким чином, головна пізнавальна діяльність залишається за студентом.

Він має визначити, що саме необхідно показати, які анатомічні структури є ключовими, які взаємозв'язки необхідно відобразити та яка інформація буде корисною для майбутнього учня або здобувача освіти.

ШІ в цьому процесі може виконувати допоміжні функції:

- створення первинного зображення;
- пошук варіантів композиції;
- візуалізацію окремих структур;
- стилізацію навчального матеріалу;

- створення окремих графічних елементів;
- редагування та вдосконалення візуального матеріалу.

При цьому остаточне рішення щодо використання згенерованого матеріалу залишається за студентом.

Популярні сервіси штучного інтелекту для створення навчальної візуалізації

Сучасні цифрові інструменти на основі генеративного штучного інтелекту відрізняються функціональними можливостями та призначенням. Одні з них орієнтовані на діалогову взаємодію, пояснення й генерування зображень, інші — на графічний дизайн, художню візуалізацію або подальше редагування матеріалів. Вибір сервісу залежить від навчальної мети, типу майбутнього продукту та потреби в авторському доопрацюванні.

ChatGPT — діалоговий інструмент, який можна використовувати для уточнення навчального задуму, формулювання запитів, добору структури інфографіки та створення зображень за текстовим описом. Саме в ChatGPT створено представлені в цій статті анатомічні інфографіки «Загальна будова скелета людини» та «Череп (cranium)». Їх наведено як приклади використання генеративного ШІ для візуалізації анатомічного матеріалу; виявлені неточності додатково підкреслюють необхідність наукової перевірки результату [10].

Canva AI — інструменти штучного інтелекту, інтегровані в середовище графічного дизайну Canva. Їх доцільно застосовувати для розроблення макета, компонування текстових і графічних блоків, оформлення навчальних плакатів, презентацій та інфографіки [11].

Adobe Firefly — сервіс генеративного ШІ для створення й редагування зображень та інших творчих матеріалів. У навчальній практиці він може бути корисним для підготовки візуальних елементів, пошуку варіантів оформлення та вдосконалення ілюстрацій [12].

Midjourney — сервіс генерації зображень за текстовими запитами, який може використовуватися для пошуку художніх і композиційних рішень та створення виразних візуальних матеріалів. Для анатомічної тематики отримані зображення потрібно особливо ретельно перевіряти на відповідність науковим джерелам [13].

Google Gemini — ШІ-асистент, який може підтримувати роботу з інформацією, допомагати розробляти ідеї та, залежно від доступних функцій, створювати або опрацьовувати візуальний контент [14].

Microsoft Designer — інструмент графічного дизайну з функціями генеративного ШІ, призначений для створення й редагування зображень, листівок, дописів та інших візуальних матеріалів. Його можна використовувати для оформлення навчального контенту й підготовки графічних макетів [15].

Grok — ШІ-асистент, який може бути залучений до генерування ідей, підготовки текстових описів і створення візуального контенту відповідно до доступних у сервісі функцій [16].

У практичній роботі зі студентами використовують не лише ChatGPT, а й інші перелічені сервіси. Водночас у цій статті як приклади наведено саме інфографіки, створені в ChatGPT. Перелік інструментів не є рейтингом: їхні можливості, умови доступу та функціональність можуть змінюватися. Незалежно від обраного сервісу, відповідальність за добір джерел, анатомічну достовірність, коректність підписів і остаточне редагування навчального матеріалу залишається за студентом і викладачем.

Етапи створення авторської анатомічної інфографіки

Запропонований алгоритм містить вісім взаємопов’язаних етапів.

1. **Визначення теми та навчальної мети.**

Студент визначає конкретну тему, наприклад «Скелет тулуба» або «Скелет голови – череп», і встановлює, яку інформацію має допомогти засвоїти інфографіка.

2. **Опрацювання анатомічного матеріалу.**

Здобувач освіти працює з підручниками, анатомічними атласами та іншими науковими джерелами. На цьому етапі формується зміст майбутньої інфографіки.

3. **Проєктування структури.**

Визначаються основний об'єкт, інформаційні блоки, анатомічні підписи, взаємозв'язки та послідовність подання інформації.

4. **Формулювання запиту до ШІ.**

Студент визначає, яке саме зображення необхідно створити, його ракурс, рівень деталізації, стиль і навчальне призначення.

5. **Генерування візуального матеріалу.**

ШІ створює запропоноване зображення або окремі його елементи.

6. **Анатомічна верифікація.**

Створений матеріал порівнюється з науковими джерелами. Перевіряються назви, кількість і форма структур, їх розташування та взаємозв'язки.

7. **Авторське редагування.**

Студент виправляє помилки, структурує матеріал, додає або змінює підписи, об'єднує окремі елементи та формує завершену композицію.

8. **Презентація та рефлексія.**

Студент представляє готову інфографіку, пояснює використані джерела, особливості застосування ШІ, виявлені неточності та власні рішення щодо їх виправлення.

9. Приклад створення інфографіки за темою «Скелет голови – череп»

Практичним прикладом реалізації запропонованого підходу є дві авторські анатомічні інфографіки: «Загальна будова скелета людини» та «Череп (cranium)» (рис. 1, 2).

Інфографіка поєднує кілька інформаційних блоків: загальну характеристику черепа, поділ на мозковий і лицевий відділи, характеристику окремих кісток, їх назви українською та латинською мовами, а також короткі відомості про будову окремих кісток.

Такий спосіб подання інформації є педагогічно доцільним, оскільки дає змогу перейти від загального уявлення про череп до характеристики його окремих складових.

Водночас саме цей приклад демонструє принципову необхідність перевірки матеріалів, створених за допомогою ШІ.

У представленій інфографіці зазначено загальну кількість «23 кістки», причому до переліку додано під'язикову кістку. Такий варіант потребує корекції. За традиційною анатомічною класифікацією череп дорослої людини складається з 22 кісток: 8 кісток мозкового та 14 кісток лицевого відділу. Під'язикова кістка є окремою кісткою, яка не входить до складу черепа. В українському підручнику «Анатомія людини» кістки мозкового та лицевого черепа також розглядаються окремо від інших структур. [1; 2, с. 98–116]

Ця неточність є надзвичайно показовою з педагогічної точки зору. Зображення має професійний вигляд, містить велику кількість анатомічної інформації та може справляти враження достовірного навчального ресурсу. Проте без предметної перевірки студент або учень може засвоїти помилкове твердження.

Отже, візуальна переконливість зображення, створеного за допомогою ШІ, не може бути критерієм його наукової правильності.

Цей приклад доцільно використати і як навчальне завдання: запропонувати студентам знайти неточності в згенерованій інфографіці, перевірити їх за підручником та внести виправлення. У такому випадку помилка ШІ стає не недоліком, а засобом розвитку критичного мислення.

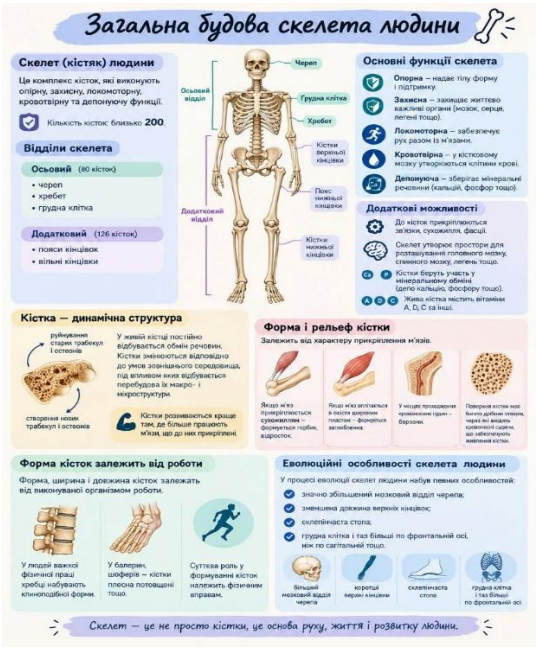


Рис. 1. Авторська анатомічна інфографіка «Загальна будова скелета людини».

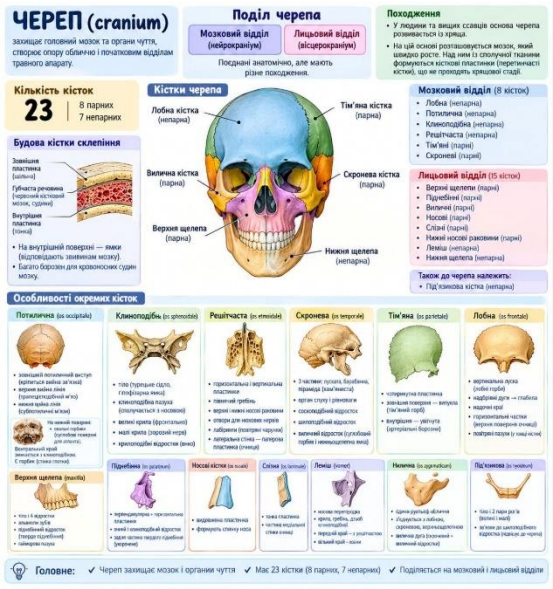


Рис. 2. Авторська анатомічна інфографіка «Череп (cranium)».

Розподіл функцій між студентом, ШІ та викладачем

Запропонована технологія передбачає чітке розмежування ролей учасників освітнього процесу. Систематизуємо розподіл у формі таблиці (табл.1):

Таблиця 1.

Розподіл функцій між студентом, ШІ та викладачем

Етап	Студент	ШІ	Викладач
Визначення теми	Визначає тему та навчальну мету	Може запропонувати варіанти	Визначає педагогічну доцільність
Опрацювання матеріалу	Вивчає джерела, добирає інформацію	Допомагає структурувати матеріал	Контролює науковість
Проєктування	Визначає структуру та композицію	Пропонує візуальні рішення	Консультує
Генерування	Формулює запит, добирає результат	Створює зображення	Контролює доцільність використання
Верифікація	Перевіряє анатомічну достовірність	Може запропонувати альтернативи	Здійснює експертний контроль
Редагування	Виправляє помилки, формує кінцевий продукт	Допомагає з окремими елементами	Оцінює якість
Презентація	Пояснює та захищає власну роботу	—	Оцінює результат і рефлексію

Отже, **студент є автором, ШІ – інструментом, викладач – експертом і наставником**.

Саме така модель відповідає сучасним українським рекомендаціям щодо відповідального використання ШІ в освіті, де наголошується на необхідності людського контролю та педагогічної доцільності технології. [4; 5; 9]

Освітній потенціал створення анатомічної інфографіки

Виконання такого завдання має комплексний освітній ефект.

По-перше, воно сприяє поглибленню предметних знань. Щоб створити достовірну інфографіку, студент змушений повторно опрацювати анатомічний матеріал, відібрати головне та встановити взаємозв'язки між структурами.

По-друге, формується цифрова компетентність. Студент навчається працювати з генеративними системами, формулювати запити, аналізувати результати та використовувати цифрові інструменти для створення освітнього продукту.

По-третє, розвивається інформаційна грамотність. Необхідність перевірки згенерованого ШІ контенту спонукає здобувача освіти звертатися до підручників, анатомічних атласів та інших надійних джерел.

По-четверте, формується критичне мислення. Студент має не просто прийняти результат роботи ШІ, а поставити під сумнів його достовірність і знайти можливі помилки.

По-п'яте, розвивається педагогічне мислення. Майбутній учитель починає оцінювати навчальний матеріал не лише з позиції «чи правильно це?», а й з позиції «чи допоможе це учневі зрозуміти матеріал?».

Це особливо важливо для майбутніх фахівців спеціальності 017 «Фізична культура і спорт», які в подальшій професійній діяльності мають пояснювати учням анатомічні основи рухів, фізичних вправ, постави, фізичного розвитку та функціонування організму.

Основні ризики використання ШІ

Попри значний потенціал, використання генеративного ШІ в анатомічній освіті має певні ризики.

Перший ризик – анатомічні помилки. Система може створити структуру, яка виглядає правдоподібно, але не відповідає реальній анатомічній будові.

Другий – помилки в термінології. Особливо проблемними можуть бути латинські та українські анатомічні назви, підписи до структур та їх відповідність зображенню.

Третій – зниження пізнавальної активності студента, якщо він використовує готовий результат без аналізу.

Четвертий – формальне виконання завдання, коли студент фактично передає ШІ весь процес створення навчального продукту.

П'ятий – проблема академічної доброчесності та прозорості використання AI-інструментів.

Тому в навчальному завданні доцільно передбачати обов'язкову умову: студент має зазначити, який саме AI-інструмент використовував, для чого він його застосовував і які елементи створив або відредагував самостійно. [4; 5; 9]

Висновки

Генеративний штучний інтелект може стати ефективним інструментом візуалізації навчального матеріалу під час вивчення анатомії людини, однак його педагогічна цінність визначається не здатністю швидко створювати зображення, а способом організації діяльності здобувача освіти.

Створення авторської анатомічної інфографіки за темами «Скелет тулуба» та «Скелет голови – череп» дозволяє поєднати предметне навчання з розвитком цифрової, інформаційної та візуальної грамотності.

Запропонований алгоритм передбачає послідовність: визначення навчальної мети, опрацювання анатомічного матеріалу, проєктування інфографіки, формулювання запиту до ШІ, генерування візуального матеріалу, його анатомічну верифікацію, авторське редагування та презентацію.

Особливе значення має етап перевірки. На прикладі інфографіки «Череп (cranium)» показано, що навіть візуально якісний згенерований ШІ матеріал може містити анатомічну неточність. Тому використання ШІ в анатомічній освіті має відбуватися за принципом: «згенерувати – перевірити – виправити – обґрунтувати». [4; 5; 9]

У запропонованій моделі студент залишається автором навчального продукту, штучний інтелект виконує інструментальну функцію, а викладач забезпечує педагогічний супровід та наукову верифікацію. Такий підхід відповідає сучасному напряму розвитку української освіти, у якому ШІ розглядається як інструмент підтримки освітньої діяльності, а не як заміна викладача чи самостійного мислення здобувача освіти. [4; 5; 9]

Отже, створення анатомічної інфографіки за допомогою ШІ доцільно розглядати не просто як сучасний спосіб оформлення навчального матеріалу, а як **метод формування майбутнього педагога – критичного користувача, автора та розробника цифрового освітнього контенту**.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Коляденко Г. І. Анатомія людини : підручник для студентів природничих спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. 7-ме вид. Київ : Либідь, 2018. 382 с.
2. Головацький А. С., Черкасов В. Г. Анатомія людини : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації : у 3 т. 7-ме вид., доопрац. Вінниця : Нова Книга, 2018. Т. 1. 364 с.
3. Коцан І. Я., Велемець В. Х., Шевчук Т. Я. та ін. Анатомія людини : підручник для вищих навчальних закладів. Луцьк : Редакційно-видавничий відділ Волинського державного університету ім. Лесі Українки, 2010. 903 с.
4. Міністерство освіти і науки України. Штучний інтелект у закладах вищої освіти: рекомендації для викладачів, студентів і працівників ЗВО. 29 квітня 2025. URL: https://mon.gov.ua/news/shtuchnyi-intelekt-u-zakladakh-vyshchoi-osvity-rekomendatsii-dlia-vykladachiv-studentiv-i-pratsivnykiv-zvo
5. Міністерство освіти і науки України. Рекомендації щодо відповідального впровадження та використання технології штучного інтелекту в закладах вищої освіти. Київ, 2025. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2025/04/24/shi-v-zakladakh-vyshchoi-osvity-24-04-2025.pdf
6. Бруяка А. В., Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Семеріков С. О., Шишкіна М. П. Using Generative Artificial Intelligence to Support the Learning Activities of Students in Higher Education Institutions. Київ : Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2026. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/748923/
7. Кравчина О. Є., Березівський М. Ю. Approaches to Developing Teachers' Digital Competence in the Use of Artificial Intelligence. Київ : Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2026. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/750298/
8. Міністерство освіти і науки України. Студенти фахових і професійних коледжів можуть пройти курс з генеративного ШІ. 2 вересня 2026. URL: https://mon.gov.ua/news/studenty-fakhovykh-i-profesiinykh-koledzhiv-mozhut-proity-kurs-z-henerativnoho-shi
9. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris : UNESCO, 2023. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693
10. OpenAI. ChatGPT. URL: https://chatgpt.com/
11. Canva. Canva AI. URL: https://www.canva.com/canva-ai/
12. Adobe. Adobe Firefly. URL: https://www.adobe.com/ua/products/firefly.html
13. Midjourney. Midjourney. URL: https://www.midjourney.com/
14. Google. Gemini. URL: https://gemini.google.com/
15. Microsoft. Microsoft Designer. URL: https://designer.microsoft.com/
16. xAI. Grok. URL: https://grok.com/

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

UDC 37.015

Derkach Lidiya Mykolaivna
Professor of Psychology
Borysenko Olha Sergiivna
student
Dnipro University of Customs and Finance
Dnipro, Ukraine

THE IMPACT OF MARTIAL LAW ON THE EMOTIONAL DEVELOPMENT OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN: PROLONGED CONSEQUENCES

Abstract. The impact of martial law towards emotional development of older children is anticipated to be significant and accompanied by prolonged consequences. It may affect the older preschool children disproportionately, especially 5-6-year-old children as the vulnerable category.

The article provides a comparative theoretical and methodological analysis of the martial law impact on the emotional development, emotional intelligence (EQ), and emotional control mechanisms in older preschool children (5–6 years old). The relevance of the study is substantiated through four fundamental socio-psychological contradictions. A systematic comparison is drawn between the prolonged consequences of conventional 20th-century conflicts (Vietnam, Afghanistan) and the modern high-tech, digitalized war in Ukraine. Four scientific hypotheses are formulated regarding the development of secondary alexithymia, voluntary regulation deficit resulting from the prefrontal cortex functional exhaustion, digitalized desensitization, and transgenerational emotional trauma. Short-, medium-, and long-term prognostic scenarios for the evolution of the preschool generation's affective sphere are proposed. The conclusions have been thoroughly extended to encapsulate the global implications of the war in Ukraine on the international community, highlighting the crisis of existing psychosocial support protocols and the emergence of a planetary "global trauma" phenomenon.

Keywords: older preschool age, martial law, emotional intelligence, emotional control, high-tech war, prolonged consequences, secondary alexithymia, media trauma, international community.

INTRODUCTION

Relevance of the Topic and Substantiation through Four Fundamental Contradictions

Older preschool age (5–6 years old) represents a unique and highly sensitive stage of ontogenesis, during which the foundational structures of emotional intelligence (EQ) and mechanisms of emotional control are established.[3]. This period features a transition from impulsive emotional reactivity to the voluntary regulation of behavior, the formation of higher aesthetic, moral, and intellectual sentiments, as well as the development of capacity for empathy, decentration, and verbalization of internal experiences. However, a full-scale, high-tech war completely shatters the child's familiar social ecosystem, subjecting them to permanent psychotraumatic exposure[5;6;8;10].

The relevance of investigating the prolonged consequences of martial law on the emotional development of 5–6-year-old children is predetermined by four acute and profound contradictions that demand urgent scientific resolution:

1. The contradiction between biological sensitivity of the age and environmental destructiveness: between the natural need of a 5–6-year-old child for a stable, safe, and predictable micro-social environment to ensure normal maturation of the prefrontal cortex and emotional control, on the one hand [9], and the permanent chaos, life-threatening environment, and chronic distress induced by modern high-tech warfare weapons (UAVs, missile strikes, continuous sirens), on the other [8].

2. The contradiction between the requirements for emotional intelligence development and forced protective desensitization: between societal demands for shaping a high level of emotional intelligence as the cornerstone of future social success and psychological maturity, and the forced activation of primitive psychological defense mechanisms in children—such as emotional numbing, the "wartime personality armor," and secondary alexithymia, which block the development of empathy and reflection [6;7;8].

3. The contradiction between the need for parental containment resource and depressive exhaustion of adults: between the acute need of an older preschooler for emotional support ("containment" of emotions) from significant adults to stabilize their own affective state, and the actual profound exhaustion, depressiveness, and chronic anxiety of parents themselves, who unconsciously transmit their traumatic experience to the child, destroying their basic trust in the world [7].

4. The contradiction between outdated methodological approaches and the novel nature of technological trauma: between the existing theoretical and methodological framework of psychological assistance, which relies heavily on the experience of 20th-century conventional wars (characterized by an information vacuum and localized threats) [4 ;5; 6;7;8;9;10;11;12], and the entirely unprecedented nature of the 21st-century "digital / high-tech media trauma," where a child constantly encounters the virtualization of death and hypersensory overstimulation via digital gadgets.

Purpose and Research Tasks

The purpose of the article is to conduct a comparative theoretical and methodological analysis of the prolonged consequences of 20th-century military conflicts (Vietnam, Afghanistan, etc.) and the contemporary high-tech war in Ukraine for the emotional control and emotional intelligence of 5–6-year-old children, to substantiate theoretical hypotheses, and to model prognostic scenarios for the evolution of their emotional sphere.

To achieve this goal, the following tasks have been defined:

1. Conduct a retrospective review of classical domestic and foreign psychological sources of the 20th century that examined the impact of war on the child's psyche.
2. Analyze cutting-edge scientific publications (2022–2026) dedicated to emotional disorders and EQ transformations of preschoolers under martial law.
3. Perform a comparative analysis of the psychotraumatic impact parameters of 20th and 21st-century military conflicts on a child's emotional sphere.
4. Formulate and scientifically ground four working hypotheses regarding the prolonged destructions of preschool emotional development.
5. Develop short-, medium-, and long-term forecasts for the evolution of emotional control in the future generation.

Research Methods

To implement the defined tasks and ensure the methodological validity of the results, a complex of interconnected scientific methods was made use of:

1. Theoretical-methodological and retrospective analysis — utilized for processing and systematizing classical 20th-century psychological concepts and contemporary scientific publications (2022–2026) to explicate the core concepts of the current study.

2. Comparative-historical method — employed to compare the parameters of the destructive impact of past century conventional wars versus modern high-tech military conflict on the child's psyche.

3. Method of scientific induction and deduction — laid at the foundation of formulating the four leading theoretical hypotheses of the study based on neurobiological and psychosocial developmental markers.

4. Method of psychological modeling and extrapolation — used for developing chronological prognostic scenarios (short-, medium-, and long-term) regarding the transformation of the personality's (preschoolers) emotional sphere in a remote perspective.

RETROSPECTIVE REVIEW OF CLASSICAL 20th-CENTURY SCIENTIFIC SOURCES: EXPERIENCE OF CONVENTIONAL WARS

The study of the psychological consequences of war on child development has a long-standing history, rooted in the period of World War II and local conflicts of the second half of the 20th century (the Vietnam War, the Soviet-Afghan War, Hiroshima etc.). Classical 20th-century studies established the foundation for understanding how extreme events deform the emotional sphere of a developing personality.

A fundamental contribution to this problem was made by Anna Freud and Dorothy Burlinghem [1] within the framework of the Hampstead Child Therapy Clinic in London during World War II. In their classical work «Infants Without Families» (1944), they arrived at the revolutionary conclusion: the disruption of the emotional bond with the mother is a far greater traumatic factor for a child than the direct experience of bombings. The authors noted: «War turns a child’s world into ruins not when bombs fall, but when the emotional defense provided by the presence of parents is destroyed» [1, p. 42]. They comprehensively documented how, under conditions of separation from the family, 5–6-year-old children

experience a blockage in the development of higher emotions, a regression to infantile behavioral patterns (enuresis, thumb sucking), and a sharp decline in self-regulation capacity.

In the domestic psychological school, the baseline mechanisms of a child's emotional sphere formation were uncovered in the activity-based approach of Aleksandr Zaporozhets [2]. Investigating the regulatory role of emotions in ontogenesis, the scientist proved that emotions in preschool age perform the function of an "internal empirical form of orientation," anticipating intellectual analysis of a situation. In view of this, Zaporozhets emphasized that for the normal development of emotional control, a child requires emotional harmony in interaction with an adult, since «children's emotions do not develop on their own; they are the result of interiorization of social relations and the emotional content of joint activity» [2, p. 114]. In a wartime situation, when this interaction is deformed, the child's emotional orientation becomes chaotic, transforming from a behavior regulator into a source of chronic disorganization [5;6;7;8;9;10].

These ideas correlate with the concept of the prominent Ukrainian psychologist Hryhoriy Kostiuk [3], who substantiated the principle of refraction of external influences through internal psychological conditions. Kostiuk stated: «Any extreme external influence on a child does not act mechanically. It is refracted through the system of their already established psychological properties, through the level of their emotional maturity and personality activity» [3, p. 215]. Concerning older preschool children of 5-6 years old, this psychological regularity implies that the chronic stress of martial law is refracted through yet unformed, fragile mechanisms of volitional and emotional self-regulation, causing deep systemic shifts in the personality structure [9].

Remarkably, that a special place in 20th-century psychology belongs to the study of the consequences of local wars, particularly in Vietnam and Afghanistan. The American psychiatrist Robert Lifton [4], studying veterans and the civilian population of the Vietnam War, described the fundamental phenomenon of "psychic numbing." Lifton characterized this state as «a temporary or chronic shutdown of the psyche's emotional responsiveness in order to protect against unbearable psychological pain and the threat of annihilation» [4, p. 103]. In 5–6-year-old children who survived the horrors of the conventional war in Vietnam, this numbing manifested as a pronounced decrease in the ability to experience joy, a blockage of empathy, and the formation of rigid emotional patterns.

Studies on the consequences of the war in Afghanistan (1979–1989), conducted at the end of the 20th century, recorded that older preschool children located in combat zones developed specific somatized :

- fears,
- chronic anxiety,
- and gross violations of behavioral control.

The primary traumatic factor back then was direct exposure to physical violence and prolonged isolation in enclosed spaces (shelters) without information access, which coined the phenomenon of "information hunger" and deformed children's imagination, filling it with archaic horrors [5, p. 76].

ANALYSIS OF CUTTING-EDGE SCIENTIFIC SOURCES (2022–2026): SPECIFICS OF DIGITAL WARFARE

The ongoing full-scale war in Ukraine [8;13] and the associated state of martial law have posed entirely new challenges for contemporary psychological science [6;7;8;9;10], challenges that have no analogs in the past century. Modern warfare is high-tech, hybrid, and totally digitalized [9]. A 21st-century child is traumatized not only by the physical factors of warfare but also by a massive, unbridled informational influx [5;7].

The Ukrainian researcher O. V. Zavhorodnia [6] in her works thoroughly analyzes the phenomenon of "wartime distress" and its disruptive impact on the architectonics of preschoolers' emotional intelligence. The author concludes that under conditions of prolonged wartime threat, a profound disintegration of the cognitive and affective components of EQ takes place. Zavhorodnia stresses that in 5–6-year-old children, investigators record not merely a delay in emotional development, but its qualitative distortion, whereby the child loses the ability to differentiate complex shades of emotions, narrowing their affective repertoire to polar states: "absolute safety vs. total horror" [6, p. 112].

Similarly, publication edited by T.O.Larina [7] pays special attention to the key concept , a contemporary phenomenon of the "transmission of parental anxiety" under martial law. She proves that in the era of digital communications, parents become the primary retransmitters of media trauma to their children. Due to constant news viewing ("doomscrolling"), adults reside in a state of chronic emotional dissociation, which prevents adequate emotional mirroring necessary for shaping emotional control in a 5–6-year-old child. A child, lacking emotional confirmation of their safety from the mother, sinks into a state of chronic exogenous anxiety, blocking his/her development of higher EQ levels [7, p. 45].

Recent advances and insights in foreign discourse identified the neurobiological and psychological mechanisms of new-generation war trauma, and are actively investigated by European scholars. Thus, a German researcher M. Kipp [8], in a longitudinal study of neurofunctional changes in children, detected sustained hyperactivation of the amygdala and its functional disconnection from the prefrontal cortex. According to Kipp's data, this neurobiological shift triggers a chronic deficit of voluntary emotional control in older preschoolers. Even in a safe environment (post-evacuation), the child's brain continues to operate in a "fight or flight" mode, which thwarts the formation of higher cognitive-emotional self-regulation strategies [8, p. 302].

A major conceptual milestone in understanding the specifics of modern traumatization was explained by British researchers O. Sulima and J. Green [9]. They introduced the concept of «high-tech media trauma of a preschooler». The scholars proved that modern 5–6-year-old children experience chronic psychological traumatization due to audiovisual content they uncontrollably consume via smartphones and videos of shelling, siren sounds in social networks, computer games embedded with real wartime chronicles. Death and destruction become an element of the child's digital reality, leading to a specific blurring of boundaries between reality and the virtual world, inducing deep deformations of emotional intelligence, including a complete loss of capacity for empathy [9, p. 144].

Finally, as of the current year 2026, a domestic researcher I. M. Koval [10] in his monograph synthesizes the initial results of a four-year monitoring of children born immediately before or during the full-scale invasion. Koval puts in the formation of the so-called «rigid wartime personality armor» in contemporary six-year-old children. This phenomenon is characterized by:

- the total suppression of spontaneous expression,
- chronic muscular tension,
- and a profound deficit in recognizing one's own emotional states, which is a classic manifestation of prolonged secondary alexithymia that threatens psychosomatization in the future [10, p. 88].

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CONSEQUENCES OF 20th-CENTURY CONVENTIONAL WARS AND 21st-CENTURY HIGH-TECH WARFARE

To capture the specific nature of contemporary destruction of older preschoolers' emotional sphere, it is necessary to conduct a systematic comparison of the military impact parameters of two distinct eras.

Comparison Parameter	20th-Century Conventional Wars (Vietnam, Afghanistan)	21st-Century High-Tech War (Ukraine)
Nature and Scale of Threat	Localized, geographically bounded by the frontline; clear division between 'rear' and 'frontline'.	Total, boundless; the deployment of long-range precision weaponry (missiles, UAVs) renders any point of the country potentially dangerous.
Sensory Load on the Child	Periodic, predominantly visual and acoustic during direct combat encounters.	Chronic, permanent hypersensory overstimulation (ultrasound of sirens, night drone attacks, building vibrations, air defense light flashes).
Information Environment	Information vacuum, limited data, rumors; the child is shielded from the details of adult wartime chronicles.	Total informational pressure, excessive gadgetization, accessibility of raw video content depicting violence 24/7; media trauma.
State of Parental Containment	Parents are either physically present or absent, but not informationally overloaded; higher capacity for emotional containment.	Parents are trapped in chronic doomscrolling, emotionally dissociated, and exhausted by digital panic; rapid transmission of anxiety.
Leading EQ Deformation Mechanism	Wartime 'psychic numbing' caused by direct fear of death and loss of loved ones.	Secondary alexithymia caused by the mediatization of war, robotization of emotions, and disruption of prefrontal-amygdalar pathways.

Thus, we have attempted to coin our vision of modern high-tech warfare acts upon the emotional sphere of a 5–6-year-old child far more insidiously: it deprives them of safe spaces even in the deep geographical rear and penetrates directly into their room via gadget screens, deforming emotional control processes at a neurobiological level.

METHODOLOGICAL SUBSTANTIATION OF SCIENTIFIC HYPOTHESES

Drawing upon the analysis of classical and contemporary sources, we advance four scientific hypotheses regarding the prolonged consequences of martial law on the emotional development of older preschool children:

• **Hypothesis 1 (On the development of secondary alexithymia):** Prolonged stay of 5–6-year-old children under martial law conditions results in the formation of stable secondary alexithymia. The child's psyche, protecting itself from ultra-high affective tension (triggered by explosions and parental panic), engages an emotional blocking mechanism. Consequently, the transition from visual-algorithmic to verbal-logical coding of emotions is blocked, leading to the child's inability to differentiate and verbalize their own feelings, thereby lowering the baseline level of emotional intelligence.

• **Hypothesis 2 (On the functional exhaustion of the prefrontal cortex):** Permanent stress induced by high-tech warfare (specifically nighttime attacks and sleep deprivation) causes chronic overstrain of the brain's limbic system (the amygdala). This leads to secondary functional exhaustion and delayed maturation of the prefrontal cortex, which is responsible for voluntary regulation. The prolonged consequence of this will be a stable deficit in emotional control, manifesting as impulsivity, aggressive outbursts, and attention deficit disorders during subsequent schooling.

• **Hypothesis 3 (On digitalized desensitization):** Uncontrolled consumption of media content about war at the age of 5–6 causes a "digitalized desensitization" effect (emotional habituation to violence). Due to the fusion of real war horrors with their virtual representation in gadgets, the child's capacity for mirror neuron reactivity is ruined. The prolonged consequence of this will be a profound deformation of empathy and social EQ, expressing itself as cynicism, emotional coldness, and a predisposition to cruelty in adolescence.

• **Hypothesis 4 (On transgenerational emotional traumatization):** The prolonged consequences of modern warfare are transgenerational in nature and operate via the mechanism of "disrupted attachment." Emotional exhaustion and depressive states of mothers under martial law deform their capacity for emotional resorption (containment) of the child's fears. This unresolved emotional trauma of the 5–6-year-old child will transform into destructive patterns of parenting behavior in the future, when this generation, upon reaching adulthood, will unconsciously project its own emotional rigidity and anxiety onto its future children.

FUTURE FORECAST: SCENARIOS OF EMOTIONAL SPHERE EVOLUTION

Analyzing the current state and development trends of the child's psyche under high-tech martial law in Ukraine, grounding on our empirical data obtained since 2022 in the long-term-project [13] we propose a three-level prognostic analysis of the evolution of emotional intelligence and control in the studied generation of children:

Short-Term Forecast (1–3 years)

In the coming years (following the termination or stabilization of martial law conditions), children who are currently 5–6 years old will experience a massive wave of "school maladaptation" during their transition to primary school. This will manifest as a sharp decline in the ability to concentrate attention and voluntary emotional control. A high level of latent anxiety will be recorded, masking itself as somatic disorders (chronic headaches, gastrointestinal tract issues, tics). Emotional intelligence will be characterized by extreme polarity and instability: ranging from total apathy to uncontrollable aggression triggered by minimal stimuli (loud noises, sudden movements).

Medium-Term Forecast (5–10 years)

During the adolescent period (in 5–10 years), this generation will exhibit specific forms of social interaction. A significant surge in juvenile delinquency and deviant behavior is anticipated as a result of unexpressed, conserved wartime trauma and secondary alexithymia. Adolescents will face profound difficulties in building deep interpersonal emotional bonds, displaying a preference for superficial digital communications. A high susceptibility to addictive behavior (substance abuse, alcoholism, gaming addiction) will be observed as a means of self-medication to relieve chronic internal emotional tension.

Long-Term Forecast (15–25 years)

In the long-term perspective, when the current 5–6-year-old children enter maturity (ages 20–30) and begin establishing their own families, society will confront a crisis of the institution of family and parenting. The emotional rigidity and transgenerational trauma formed in childhood will manifest as high divorce rates, the spread of the conscious childfreeness phenomenon due to the fear of failing parental functions, and an inability to provide a healthy emotional environment for their own offspring. Concurrently, provided that national psychological rehabilitation programs are developed and deployed, an alternative scenario is possible—the formation of the "post-traumatic growth" phenomenon, revealing itself as pronounced resilience, ultra-high adaptability, and the development of specific compensatory mechanisms of emotional intelligence.

CONCLUSIONS

High-tech 21st-century warfare exerts an unprecedented, multi-vector destructive influence on the emotional development of older preschool children, qualitatively differing from the conventional conflicts of the past century. The prolonged consequences of this impact manifest as deep disintegration of emotional intelligence architectonics, systemic formation of secondary alexithymia, and chronic deficits in voluntary emotional control, caused by neurobiological shifts (hyperactivation of the limbic system) and total mediatization of psychological trauma.

However, the magnitude of the destructive aftermath of martial law in Ukraine has long bypassed purely local or regional boundaries, triggering a powerful transformational effect for the entire international community, which demands a radical re-evaluation of the global psychological architecture across several planetary dimensions:

1. The crisis and reconceptualization of international psychosocial support protocols (MHPSS): Existing humanitarian standards of the UN, WHO, and UNICEF, which were compiled based on the experience of local conventional conflicts of the 20th century in countries with low digitalization levels, proved thoroughly ineffective under the conditions of a hybrid, high-tech mediatized war. The experience of overcoming affective disorders in Ukrainian children forces the global scientific community to design fundamentally new, digitalized mental health protocols capable of countering "virtual traumatization" in the era of global digital networks.

2. Global migration distress and the internationalization of affective shifts: The massive forced displacement of millions of Ukrainian mothers with 5–6-year-old children to the European Union and worldwide integrated the problem of wartime trauma directly into the educational, social, and medical systems of hosting states. The international community has encountered a long-term challenge—secondary maladaptation, chronic anxiety, and remote manifestations of childhood alexithymia inside European institutions. This necessitates the internationalization of scientific research and the creation of cross-cultural adaptive models of emotional control.

3. The formation of the 'global secondary traumatization' phenomenon via the world media space: Owing to total gadgetization and instantaneous distribution of audiovisual content, older preschool children worldwide (even in geographically secure regions) undergo protective desensitization through the exposure to real footage of violence and destruction in Ukraine. The international community has received a precedent of "globalized wartime stress," which erases the boundaries of the "combat zone" concept and deforms empathy and social emotional intelligence of the new generation on a planetary scale, provoking psychic numbing globally.

4. Transformation of transgenerational models in a global context: The uncovered mechanism of disrupted attachment and parental emotional exhaustion under the threat of high-tech annihilation shapes a remote destructive potential for Europe’s human capital. The generation of preschoolers, integrated into the socio-cultural fabric of various countries worldwide, will in the long-term perspective (15–25 years) translate its acquired emotional rigidity and psychosomatization risks onto international socio-economic and demographic processes.

In conclusion, the four advanced hypotheses and the developed chronological forecast emphasize that overcoming the prolonged consequences of the warfare in Ukraine is not a localized humanitarian task, but a fundamental challenge for global security and science. It calls for an immediate consolidation of efforts by both domestic and foreign scholars to construct trans-state emotional rehabilitation systems, regenerate basic trust in the world, and prevent the psychosomatic, moral, and emotional degradation of the future generation of global society.

REFERENCES:

1. Freud A., Burlingham D. Infants Without Families: The Case For and Against Residential Nurseries. London : George Allen & Unwin, 1944. 128 p.
2. Zaporozhets O. V. Rozvytok emotsiinoi rehuliatsii povedinky u ditei doshkilnoho viku [Development of emotional regulation of behavior in preschool children]. Kyiv ., 1974. 164 s.
3. Kostiuk H. S. Navchalno-vykhovnyi protses i psykhichnyi rozvytok osobystosti [Educational process and psychological development of personality] / za red. L. M. Prokolienko. Kyiv ., 1989. 608 s.
4. Lifton R. J. Death in Life: Survivors of Hiroshima. New York: Random House, 1967. 594 p.
5. Mamedova L. R., Akhmedov K. B. Lokalni voienni konflikty XX stolittia ta dytiacha psykhika: somatychni ta afektyvni rozlady [Local military conflicts of the twentieth century and the child's psyche: somatic and affective disorders]. Dushanbe : Maoryf, 1993. 212 s.
6. Zavhorodnia O. V. Dezintehratsiia emotsiinoho intelektu ditei starshoho doshkilnoho viku v umovakh voiennoho dystresu [Disintegration of emotional intelligence of older preschool children under wartime distress. Habitus. 2023. Vyp. 50. P. 110–115. URL: https://habitus.od.ua/journals/2023/50-2023/15.pdf.
7. Larina T. O. Tsyfrova mediatravma ta transmisia batkivskoi tryvohy v period voiennoho stanu [Digital media trauma and transmission of parental anxiety during martial law]. Ukrainskyi psykholohichnyi zhurnal [Ukrainian Psychological Journal]. 2022. № 3 (17). P. 40–51.
8. Kipp M. Neurobiological shifts and amygdala hyperactivity in Ukrainian refugee children under chronic war stress. European Journal of Child and Adolescent Psychiatry. 2024. Vol. 33, No. 4. P. 299–309.
9. Sulima O., Green J. High-tech media trauma of the digital generation: emotional control and intelligence in 5-6-year-old kids. Journal of Clinical Child Psychology. 2025. Vol. 54, No. 2. P. 138–149.
10. Koval I. M. Ryhidnyi voiennyi pantsyr osobystosti: chotyriokhrichnyi monitorynh psikhoemotsiinoho stanu doshkilnykiv v Ukraini (2022–2026 rr.) [Rigid wartime personality armor: a four-year monitoring of the psycho-emotional state of preschoolers in Ukraine (2022–2026)]: monohrafia. Kyiv : Naukova dumka, 2026. 240 s.
11. Bowlby J. Attachment and Loss. Vol. 1: Attachment. New York : Basic Books, 1969. 428 p.
12. Garbarino J., Kostelny K., Dubrow N. No Place to Be a Child: Growing Up in a War Zone. Lexington : Lexington Books, 1991. 192 p.
13. Maksymenko,S.D., Derkach,L.M. (2023).Understanding Modern Cognitive War in the Global Dimension, Its Genesis in the Ukrainian Context: A Review and Directions for Future Research. Obrana a strategie, Vol.23,Number 1, Brno, University of Defence. 2023,P. 126-148.

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-6
UDC 159.944.4

Iryna Chobotar
Master's student in Psychology (specialty C4)
Petro Mohyla Black Sea National University
Mykolaiv, Ukraine

COGNITIVE AND EMOTION-REGULATION MECHANISMS OF COPING WITH STRESS IN THE CONTEXT OF MINDFULNESS-BASED APPROACHES

Abstract. This paper offers a conceptual synthesis of psychological mechanisms through which mindfulness-based approaches may support coping with stress in adulthood. It distinguishes attentional regulation, decentering, cognitive reappraisal, and emotion regulation, and examines how these processes may complement one another. The discussion emphasizes that a plausible theoretical mechanism should not be confused with empirical evidence of intervention effectiveness.

Keywords: mindfulness, stress coping, cognitive reappraisal, emotion regulation, attention regulation, decentering.

Coping with stress involves more than reducing external demands. In the transactional model proposed by Lazarus and Folkman, stress depends in part on how individuals appraise situational demands and the resources available to meet them [1]. Psychological approaches to self-regulation therefore need to address the processes that occur between the appraisal of a stressor and a person's response.

The aim of this paper is to synthesize theoretical accounts of the cognitive and emotion-regulation mechanisms that may explain the relevance of mindfulness-based approaches to stress coping. The method is a comparative conceptual analysis of established accounts of stress, mindfulness, and emotion regulation. The paper does not report original survey data or evaluate the effectiveness of a specific intervention.

Mindfulness has been described as involving both the self-regulation of attention and an orientation toward present-moment experience characterized by openness, curiosity, and acceptance [2]. This formulation makes it possible to distinguish several related, but not identical, psychological processes. The first is attentional regulation: noticing when attention becomes absorbed in distressing thoughts and intentionally redirecting it toward current experience. Such redirection does not resolve the stressful situation itself; rather, it may provide an opportunity to select a response instead of reacting automatically.

The second process is decentering, understood here as the capacity to experience thoughts and emotions as mental events rather than as unquestionable representations of reality. During stressful situations, this perspective may reduce automatic identification with negative predictions. The integrative model advanced by Hölzel and colleagues likewise considers attentional regulation, body awareness, emotion regulation, and changes in perspective on the self as potentially interacting mechanisms of mindfulness practice [3]. These proposed mechanisms should be treated as conceptual explanations, not as processes directly demonstrated in the present paper.

The third process concerns cognitive reappraisal. Becoming aware of an initial interpretation may create room to reconsider a situation in light of available resources and alternative meanings. Importantly, mindfulness and reappraisal are not interchangeable: mindfulness emphasizes how experience is attended to and related to, whereas reappraisal involves changing the meaning assigned to an event. Keeping this distinction clear helps avoid attributing all beneficial forms of cognitive change to one undifferentiated mechanism.

The fourth process is emotion regulation. Recognizing tension, fear, or irritation as they emerge may facilitate a considered response rather than an impulsive one. Gross's framework differentiates multiple points at which emotional responses may be influenced [4]. Mindfulness practices may support emotion regulation by encouraging observation of feelings without immediate suppression or avoidance. This is a theoretical possibility, however, and the effectiveness of particular practices must be established through appropriately designed empirical studies.

The four-part distinction proposed in this paper is an analytical framework developed for the present discussion, not a verbatim classification from Hölzel et al. [3]. In particular, cognitive reappraisal is treated here as a separate category for conceptual clarity, although it can also be considered within the broader domain of emotion regulation. Taken together, these processes can be understood as a provisional sequence rather than a fixed causal chain.

In conclusion, mindfulness-based approaches offer a useful framework for examining psychological self-regulation in adulthood. Their potential contribution to coping with stress can be described more precisely by distinguishing attentional regulation, decentering, cognitive reappraisal, and emotion regulation rather than treating mindfulness as a single explanatory mechanism. Future studies should operationalize these processes separately, use validated measures, and assess change across structured interventions, ideally with suitable comparison conditions. Such research could test which mechanisms are actually involved, for whom, and under what circumstances.

REFERENCES:

1. Lazarus R. S., Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping. New York: Springer Publishing Company, 1984. 445 p.
2. Bishop S. R., Lau M., Shapiro S. et al. Mindfulness: A proposed operational definition. Clinical Psychology: Science and Practice. 2004. Vol. 11, No. 3. P. 230–241. DOI: 10.1093/clipsy.bph077.
3. Hölzel B. K., Lazar S. W., Gard T. et al. How does mindfulness meditation work? Proposing mechanisms of action from a conceptual and neural perspective. Perspectives on Psychological Science. 2011. Vol. 6, No. 6. P. 537–559. DOI: 10.1177/1745691611419671.
4. Gross J. J. Emotion regulation: Conceptual and empirical foundations. In: Handbook of Emotion Regulation / ed. J. J. Gross. 2nd ed. New York: Guilford Press, 2014. P. 3–20.

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-3
УДК 159.98

Кернас Андрій В'ячеславович
кандидат психологічних наук, старший викладач
Руденко Валерія
студентка
Одеський національний економічний університет
м. Одеса, Україна

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР УСПІШНИХ ДІЛОВИХ ПЕРЕГОВОРІВ

Актуальність теми дослідження: Актуальність дослідження ролі емоційного інтелекту (EQ) у ділових переговорах зумовлена глибокими трансформаціями сучасного бізнес-середовища та переходом до економіки, орієнтованої на людину. На сьогодні цю актуальність можна розкрити через кілька ключових аспектів: автоматизація аналітичних процесів, зміна парадигми ділових відносин, глобалізація та крос-культурні комунікації.

Виходячи з першого аспекти ми можемо зауважити що саме зараз в час коли технології розвиваються дуже швидко, а штучний інтелект просочується в будь-які сфери, саме суто «людські» навички стають головною конкурентною перевагою.

Другий аспект це зміна парадигми ділових відносин, сучасна економіка відходить від агресивної стратегії «переможець забирає все» на користь довгострокового партнерства. Для побудови таких відносин недостатньо простої логічної аргументації; необхідне глибоке розуміння прихованих мотивів, страхів та потреб опонента, що забезпечується саме високим рівнем емоційного інтелекту.

Останнім аспектом є глобалізація та крос-культурні комунікації. Вихід бізнесу на міжнародні ринки вимагає взаємодії з представниками різних культур. У глобальному маркетингу та міжнародних угодах нерозуміння емоційного фону партнера чи культурного контексту може призвести до розриву контрактів на мільйони доларів. Емоційний інтелект допомагає адаптуватися до цих відмінностей, згладжуючи можливі комунікативні бар'єри.

Таким чином, вивчення емоційного інтелекту перестає бути виключно предметом психології. Воно набуває гострої практичної значущості для економіки та менеджменту, оскільки безпосередньо впливає на результативність бізнес-процесів, зниження транзакційних витрат та забезпечення стабільності компаній.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В українському науковому просторі теоретико-методологічні та практичні аспекти емоційного інтелекту в структурі професійної діяльності активно досліджують Е. Носенко та Н. Коврига. А саме їй спільна монографія «Емоційний інтелект: концептуалізація феномену, основні функції». У цій роботі авторки детально розбирають західні підходи (зокрема, моделі Майєра-Селовея та Гоулмана) і визначають емоційний інтелект як ключовий фактор психологічної адаптації особистості до складних умов. Головний акцент робиться на тому, що EQ — це не просто висока емоційність чи надмірна емпатія, а саме здатність інтелекту обробляти емоційну інформацію для свідомого управління своєю поведінкою.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні ролі емоційного інтелекту як ключового фактора ефективності ділових переговорів, а також у визначенні тих компонентів EQ, які сприяють конструктивному вирішенню конфліктів та досягненню взаємовигідних угод у форматі «win-win».

Виклад основного матеріалу .

Емоційний інтелект — це здатність людини розпізнавати емоції, розуміти наміри, мотивацію та бажання інших людей і свої власні, а також здатність управляти своїми та чужими емоціями з метою вирішення практичних завдань. У розрізі ділового спілкування структуру EQ можна поділити на кілька базових компонентів: самоусвідомлення, саморегуляція, емпатія та соціальні навички.[1]

Перший компонент самоусвідомлення заключається в чіткому усвідомленні своїх тригерів і з меншою ймовірністю піддатися на маніпуляції опонента. Другий компонент це саморегуляція. Здатність зберігати холоднокровність та контролювати імпульсивні реакції на ті чи інші чинники. Третім компонентом є емпатія- це здатність поставити себе на місце партнера. Вона дозволяє «читати між рядків», проаналізувавши невербальні сигнали або зміну тону голосу. Та останнім компонентом є соціальні навички. Вміння аргументувати свою позицію та вибудовувати комунікацію.[2]

Процес ділових переговорів є багатоетапним, і на кожному з них EQ відіграє специфічну роль. Ще до початку переговорів сторони оцінюють одна одну. Маючи високий рівень емпатії людина швидко розуміє в якому емоційному стані зараз людина та налаштовується на його хвилю задля створення атмосфери довіри. Під час обміну пропозиціями високий емоційний інтелект дає вчасно помітити в які моменти партнер сумнівається. Якщо виникають сильні суперечності важливо мати навички саморегуляції. Вони не дають переговорам зайти в глухий кут.

При виході на міжнародні ринки важливим є гнучкість та чутливість до культур різних країн. Глобальний маркетинг та міжнародні переговори знають чимало прикладів фатальних помилок, пов'язаних із нерозумінням культурного контексту (від некоректного перекладу слоганів до ігнорування традицій вітання). Високий EQ дозволяє швидко адаптуватися до незнайомого середовища, уникати комунікативних провалів, поважати чужі цінності та будувати стабільні транснаціональні партнерства. У таких випадках емпатія виступає своєрідним "універсальним перекладачем", що долає бар'єри, які неможливо подолати лише за допомогою словника чи довідника з етикету.

Підсумовуючи вищезазначене, можна стверджувати, що емоційний інтелект еволюціонував від другорядної психологічної характеристики до стратегічного інструменту ведення бізнесу. Успішні ділові переговори сьогодні — це багатовимірний процес, де класична економічна теорія та суворі розрахунки ефективно працюють лише у симбіозі з глибоким розумінням людської природи.

Для сучасного фахівця, який прагне досягти висот у своїй професії, розвиток емпатії, самоконтролю та соціальних навичок є такою ж необхідністю, як і опанування фахових дисциплін. Адже врешті-решт, бізнес роблять не компанії, бізнес роблять люди. І перемагає той, хто вміє з цими людьми взаємодіяти максимально ефективно, етично та взаємовигідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Що таке емоційний інтелект та як його розвивати. СЕНС Психологічна студія: веб-сайт. URL: https://www.sens.lviv.ua/shho-take-emoczijnyj-intelekt-ta-yak-jogo-rozvyvaty/ (дата звернення 21.05.2026).
2. Психологічна енкциклопедія. Український психологічний ХАБ: вебсайт. URL: https://www.psykholoh.com/post/%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%83%D1%81%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%86%D0%B5 (дата звернення 21.05.2026)
3. Стадії ведення переговорів. Studentam.net.ua: вебсайт. URL: https://studentam.net.ua/content/view/3344/97/ (дата звернення 21.052026)

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-5
УДК 159.98

Володарська Наталія Дмитрівна
кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник
провідний науковий співробітник лабораторії психології особистості ім. П. Р. Чамати
Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України
м. Київ, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СИСТЕМНОЇ СІМЕЙНОЇ ПСИХОТЕРАПІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація. Проаналізована важливість методів системної сімейної психотерапії в допомозі особистості в умовах війни. Охарактеризований феномен тріангуляції в стосунках членів сімейної системи як захисний механізм особистості. Розкрито можливості застосування методу генограми в роботі з актуалізацією тріангуляційних стосунків в родинах. Визначена специфіка застосування методів системної сімейної психотерапії в психоедукації партнерів.

Ключові слова: сімейна системна психотерапія, психоедукація, тріангуляція стосунків.

Воєнний контекст сьогодення проявляється в терапевтичному полі і вимагає модифікації технік, інтеграції різних напрямків, психотерапевтичних підходів. В роботі консультантів, терапевтів залучаються різні підходи, аналітичний, транзактний, гештальт підхід, схематерапія, психодинамічний, системна сімейна психотерапія та інші. Актуальним стає мультимодальний підхід до надання психологічної допомоги молоді в кризових ситуаціях. Це вимагає певного корегування проведення психотерапії в різних підходах, застосування терапевтами різних технологій, різних методів. Для цього створюються супервізійні, інтервізійні групи для психотерапевтів різних напрямків. Ці групи надають як індивідуальну, так і групову супервізію для психотерапевта, який виносить на розгляд певний кейс роботи з клієнтом. Існує громадська організація «Міжнародна асоціація мультимодальної супервізії» (ГО «МАМС») — це професійне об'єднання фахівців у галузі психології, психотерапії та супервізії. Асоціація регулярно проводить відкриті супервізії, освітні заходи та вебінари для психологів і психотерапевтів, які працюють у різних методах (м. Київ).

Перешкоди, що стоять на заваді адаптації особистості в умовах війни, стали предметом численних емпіричних досліджень. Однією з таких перешкод є механізм тріангуляції в стосунках. У членів сімейної системи може виникати тріангуляція в стосунках. Це такий психологічний процес, у якому між членами сім'ї виникає емоційна напруга чи конфлікт, для вирішення якого залучається «третій». Третя особа стає певним містком для взаємодії в сімейній парі, як між собою, так і з їх дитиною, чи іншим членом сімейної системи. В процесі дорослішання дитина переймає такий стиль взаємодії в майбутньому. Якщо це стає перешкодою в її життєдіяльності в дорослому віці, вона звертається за допомогою до психотерапевта. В умовах війни таким тріангульованим «третім» стає ситуація виживання в складних життєвих умовах, як моральним так і фізичним. В сімейних парах змінюються цінності, норми, правила в стосунках. Ці зміни спрямовуються на витримку в цих складних умовах. Попередні проблеми в сімейних парах прискорюють своє вирішення або відтерміновуються. Це стосується процесу розлучення, переїзду в інше місце проживання, зміни в роботі, навчанні, лікуванні, планування народження дітей, інше.

Проводячи психотерапевтичні сесії за допомогою системної сімейної терапії, терапевт актуалізує проблеми сімейної пари. Кожна особистість передбачає певні особливості світобачення, визначення власних цінностей, вподобань. У партнера можуть власні цінності не співпадати з його баченням «корисного» і «некорисного», «цікавого» і «нецікавого». Коли один з партнерів підтримує такі цінності, а інший не підтримує, то виникають певні розбіжності в спілкуванні, в плануванні майбутнього їх дитини або майбутнього сім'ї. Дитина може стати заручником батьківських сімейних «розбірок». Один з батьків звертається до іншого з проблемою дитини «от їй би це не сподобалось», «от вона (чи він) таке б не хотіла, не вибрала, не зробила», тощо. Таким чином дитина навчається уникати прямої взаємодії з іншими, запроваджувати певні маніпуляції, непрямі послання.

Розглядаючи проблему становлення патернів тріангуляції в вихованні особистості в її батьківській сім'ї, можна зрозуміти трансформацію цього феномена в дорослому житті. В дорослому віці «третім» стає робота, певні захоплення, за допомогою яких знімається його емоційна напруга від невпевненості у власні можливості, низької самооцінки. Саме через тріангуляцію конфлікти у взаємодії з іншими можуть залишатись роками, оскільки відсутніми залишаються навички звернення

по підтримку, допомогу до іншого. «Третій» стає певною перепоною в стосунках і допомагає вирішити власну невпевненість особистості в доведенні власної позиції, думки, поглядів. Спираючись на іншого чи іншу точку зору, особистість набуває впевненість у власних діях, переконаннях. Емоційна напруга не зникає, лише знижується її рівень, певною мірою «консервується», а прямий контакт між двома членами сімейної системи блокується. В таких випадках в сімейної системи батьків у дитини формується системний патерн поведінки. Цей патерн зниження напруги (у стосунках між двома людьми за рахунок «третього») допомагає в адаптації до нових умов навчання, роботи, власної сім'ї. В умовах війни це проявляється в загостренні стосунків, виникненні конфліктів в парі, в стосунках з сусідами, колегами по роботі. Оскільки рівень емоційної напруги підвищується, то звичним методом зниження її стає звичний поведінковий патерн залучення «третього» в взаємостосунки з іншими.

Поняття тріангуляції використовувалось з теорії сімейної системи [1]. В сім'ї іноді важко проясняти стосунки між її членами і тоді відбувається заміщення прямого звернення один до одного проблемою дитини. Це може бути проблема хвороби, навчання, поведінки дитини. В дорослому віці ці прийоми спілкування проявляються в складних ситуаціях конфлікту в стосунках. Проблема «третього» стає оцінкою власних переваг перед іншим («для мене все зрозуміло в його переживаннях, а для тебе – не знаю»). Вирішуючи проблеми «третього» в парі відбувається конкуренція власних можливостей, навичок, інтелектуальних здібностей. Таким чином відбувається уникання прямої взаємодії в конфліктній ситуації. В дорослому віці особистість переводить вже усталені форми батьківської поведінкової стратегії у власне життя. Це - стратегія перекладання певних звинувачень не в прямій конфліктній формі, а в маніпулятивній, уникаючи прямого конфлікту в стосунках.

В дитинстві така гра мала назву («так», «ні» не говори»). Це може бути підтримка «третьої» особи, яка конфліктує з партнером в сімейній парі, начальником, сусідом, іншим. Ця підтримка може маскуватись за допомогою скарг, пліток в створених певних коаліцій з третьою особою. В сімейній терапії можна визначати коаліції між членами системи. Використовувалась загально відома розробка системних питань в роботі з сім'єю [2]. Задаючи системні питання можна актуалізувати проблему взаємодії в парі, особливо в кризові складні життєві ситуації. В роботі з парою прояснювались стосунки. Хто кого підтримує в конфліктах, кому найбільш вигідно отримати підтримку і від кого? Для кого в сімейній системі найважче відстоювати власну точку зору, власний вибір в тій чи іншій складній життєвій ситуації? Як він цього досягає, за рахунок чого і завдяки підтримки кого? Якщо важлива підтримуюча фігура в сімейній системі зникає (хвороба, смерть, від'їзд в інше місце), як змінюються стосунки (погіршуються або покращуються)? Ці питання допомагають визначити значення тієї чи іншої сімейної коаліції в диференціації власного «Я» партнера в парі. Визначаються треті особи в тріангуляції (дитина і сімейна пара, коли подружжя уникає власного конфлікту, зосереджуючись на проблемах дитини; теща або тесть, свекруха або свекор і подружня пара; інші, як зразки кращих за партнера для нарцисичного маніпулятивного порівняння з іншим, кращим зразком, «ідеальним»; робота, хобі як найважливіші складові життєдіяльності, ніж стосунки в сімейній парі.

Психологічна допомога в терапії спрямовується на диференціацію «Я» партнерів, на визначення власних поглядів, позиції в їхніх стосунках. В сімейній системі проводиться психоедукація з питань тріангуляції. Механізм тріангуляції в стосунках стає тактикою ізоляції для одного в парі, підриву його внутрішніх ресурсів (власної цінності, гідності, впевненості у власні можливості, адекватної самооцінки). В умовах війни це загострюється і впливає на те, як він прив'язується до інших, вибудовує стосунки з іншими. За допомогою метода сімейної генограми стає можливим визначати сімейні коаліції, тріангуляції, що впливають на особливості формування прив'язаності, стратегії взаємодії з іншими [3].

В умовах війни змінюються умови проведення терапії (раптові відключення електроенергії, вибухи під час повітряної тривоги, тощо). Не вносити власні переживання, життєвий досвід терапевту важко і майже не можливо. В реальному житті, в ситуації «тут і тепер» присутній контекст війни і все що з нею пов'язано. Навіть присутність клієнта і терапевта в сесії також має свій контекст війни (сигнали повітряних тривог, бомбардування). Неможливо відсторонитись від переживань під час сесії, до і після неї. Необхідним постає питання певних змін в веденні терапії, можливості поєднання надситуативного бачення («бачення зверху») проблеми клієнта і власної рефлексії терапевта. На контрперенос терапевта впливає військовий контекст сьогодення. Травматизація клієнта розглядається під кутом його переносів на терапевта. Його бажання захисту, допомоги від терапевта, психолога-консультанта. Це залежить від рівня внутрішньої ресурсності особистості, її копінг-стратегій. Нами проводився моніторинг змін рівня внутрішньої ресурсності в 2023 році та повторно в 2026 році за

одними і тими ж методиками [3]. В дослідженні прийняли участь 154 респондента, віком від 18 до 45 років.

Порівнювались дані за методикою визначення копінг-стратегій [4] та рівня внутрішньої ресурсності [5]. Було проаналізовано порівняльний аналіз отриманих результатів за цими методиками та розглянуті значущі зв'язки між копінг-стратегіями та рівнем внутрішньої ресурсності особистості як прояви її психологічно благополуччя. Проведений порівняльний аналіз рівня внутрішньої ресурсності та копінг-стратегій як складових її формування в 2023 та 2026 роках (за створеною гугл-формою цих методик). Визначено - найбільший вплив на рівень внутрішньої ресурсності особистості мають копінг-стратегії: відмічається зростання схильності до фантазування, самозвинувачення, фаталізму. Це свідчить про зниження активності у зовнішніх діях особистості, у пошуку авторитетів, переконань інших людей, творчого пристосування, самовираження.

За три роки війни психологічний стан респондентів змінився на більш пасивні та інтровертовані копінг-стратегії подолання стресу. В групі з високим рівнем внутрішньої ресурсності значно частіше використовуються проблемно-орієнтовані (активні) стратегії. В групі з низьким рівнем внутрішньої ресурсності характерна схильність до емоційно-сфокусованих та пасивних, уникаючих стратегій. Через нестачу внутрішньої опори респонденти цієї групи намагаються психологічно відсторонитися від проблеми або зняти з себе відповідальність за її вирішення. В групі з «середнім рівнем внутрішньої ресурсності» проявився перехідний стан. Респонденти комбінують активні дії з емоційним реагуванням.

Були визначені детермінуючі *особливості* впливу стану війни в переживанні психологічного благополуччя особистості. Нами були виділені значущі зв'язки між проявами копінг-стратегій особистості та рівнем внутрішньої ресурсності в умовах війни. В (табл. 1) відображено узагальнення порівняльного аналізу копінг-стратегій та рівня внутрішньої ресурсності особистості.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз копінг-стратегій та рівня внутрішньої ресурсності

Критерій порівняння	**Адаптивні копінг-стратегії (Високий рівень ресурсності)**	**Дезадаптивні копінг-стратегії (Низький рівень ресурсності)**
Основна дія	Аналіз воєнних загроз, адаптація побуту, планування дій.	Ігнорування небезпеки, паніка, емоційні зриви.
Соціальний вектор	Пошук соціальної підтримки, взаємодопомога, єднання з громадою.	Ізоляція, відчуження або агресивна конфронтація.
Інтеграція досвіду	Успішна когнітивна переробка травматичних подій.	Емоційне блокування, що уповільнює звичну життєдіяльність.

Універсальним стабілізуючим ресурсом для обох груп в умовах війни виступає *«***пошук соціальної підтримки***»* (активна взаємодія з близькими, колегами, волонтерами), що допомагає піднімати рівень особистісної ресурсності навіть у критичні моменти.

Умови війни створюють певний фон переживань у особистості в проявах розгубленості, відчаю, страхів, стану фрустрації, депресивних станів. Ці зміни станів особистості, її переживань протягом трьох років війни знижують рівень внутрішньої ресурсності. Умови війни формують зміни у прояві копінг-стратегій особистості. Захисти клієнтів стають складнішими, незручними для них самих (це можуть бути захоплення азартними іграми, алкоголь, інше). Таким чином захищаються від страхів війни. Вибір методів опосередковується відновленням позитивного психічного здоров'я особистості, зміни його/її складових: ціннісно-смислова зміна понять, що визначають індивідуальну специфіку і результат планування майбутнього життя (цінності, ціннісні орієнтації, мотиви, особистісні смисли); зміни в емоційно-оціночній визначеності ставлень людини до власного життя (емоції, почуття, які виникають в умовах війни).

В діалозі з клієнтом відбувається вибудовування контакту і довіри клієнта в терапії; оцінка базових потреб клієнта; стабілізація емоційного стану клієнта; психоедукація того, що відбувається з клієнтом. Після того відбувається певна «декатастрофізація» думок клієнта [3]. В психотерапії після того, як ідентифікуються негативні/ірраціональні переконання та думки клієнта, терапевт часто працює над тим, щоб на підставі очевидності змінити у свідомості пацієнта такі думки та переконання на більш ясні, адекватні або просто подати їх у більш позитивному світлі. Це допомагає клієнтам виробити в собі більш раціональні думки та стратегії вирішення проблем (зниження рівня

самозвинувачення, почуття сорому клієнта). Почуття недостатньої впевненості, сором'язливість може виникати через почуття недостатньої впевненості у собі, своїх здібностях або відсутності переконання у своїй цінності. Це може бути пов'язано з негативними досвідами в минулому, низьким самооцінюванням або переконаннями про свою недосконалість.

У відновленні ресурсності особистості в умовах війни важливим стає робота з механізмом ретрофлексії. Такий психологічний механізм захисту відбувається, коли людина відвертає свою поведінку або почуття від зовнішнього світу і звертає їх усередину себе. Сором'язливість клієнта виступає як форма ретрофлексії, коли людина знаходиться в стані стриманості, незручності та боязкості у соціальних ситуаціях. В умовах війни механізм ретрофлексії загострюється, оскільки людина переживає стан невизначеності (коли закінчиться війна, чи потрібен переїзд в інше місце, країну, зміна роботи, професії і таке інше).

Такий стан може виникати внаслідок почуття недостатньої впевненості у собі, своїх можливостях, здібностях, відсутності переконання власної цінності (що пов'язано з негативним досвідом в минулому, низькою самооцінкою або переконаннями у власній недосконалості). Коли людина опиняється в новому соціальному оточенні (під час переселення за кордон, інше місце проживання), то відчуває страх бути «не в своїй тарілці», бути засудженою іншими, страх критики від інших людей, страх викликати негативну реакцію у інших. Це викликає переживання пригніченості, депресивний стан, що унеможливлює самовираження, позитивне психічне здоров'я. У особистості виникає страх провалу, відмови у спілкуванні, взаємодії, страх зробити помилку, бути неуспішною (особливо в умовах незнання мови нового соціуму). Ми визначали в подружніх парах переселенців для прийняття в новому соціумі надмірну орієнтованість на оцінку і думку інших (прагнуть отримати схвалення та прийняття від оточуючих), що підвищує соціально-ситуативну тривогу у взаєминах. Формується страх нових ситуацій (перед невідомими та новими ситуаціями).

Люди відчували тривогу та стриманість, коли знаходились в незвичайних або соціально напружених обставинах (переїзд під час війни, зміна соціального статусу, втрати матеріальні, здоров'я, інвалідізація), а також в результаті негативного адаптаційного періоду життєвого досвіду (висміювання, глузування, приниження). Подібні негативні досвіди можуть пригнічувати самовираження та підтримувати почуття сором'язливості, невпевненості, а також викликати конфлікт між соціальними установками та культурними впливами іншої країни (культурні норми, родинні установки та виховання власної культури). Наприклад, проживаючи в сім'ях чи культурах, де підкреслюється значення сорому, поваги та стриманості, люди можуть бути більш схильними до сором'язливості. Це можуть бути також конфлікти в цінностях різних релігій. Важливо зазначити, що почуття сорому може переживатись в різному ступені та мати різні причини виникнення у кожної особи. Комбінація цих факторів може впливати на рівень сором'язливості та її вплив на життя людини. Проводячи спеціальні вправи на зняття стресу, можна зменшити прояви невпевненості, сором'язливості, соціально-ситуативної тривоги, що відновлює внутрішні ресурси особистості (впевненість в собі, резіл'єнтність, толерантність до невизначеності).

Ті, хто вперше побували за кордоном, відмічали позитивні нові враження, чуйне до них ставленні оточуючих людей. Це і можливість познайомитись з іншою культурою, традиціями, кухнею, природою. У деяких подружніх пар проблеми в стосунках загострювались і прискорювали їх вирішення. В інших подружніх парах життєві труднощі (довготривале розлучення, матеріальна нестабільність, невизначеність в подальших планах місця проживання, навчання дітей) скріплювали стосунки, покращували взаємини. Жінки говорили, що забували образи, непорозуміння, сварки. Відбувались закриття гештальтів, певних незавершених проблем. Для зниження емоційної напруги існують методи та технології сприяння позитивному психічному здоров'ю: тілесні практики, вільні асоціації, образи (майбутнього, минулого), переоцінка наявних значущих переживань, робота з інтроектами, психологічними захистами [3].

За допомогою терапії відновлюється відчуття тіла, усвідомлення переживань, емоцій у клієнтів. Вимога до клієнта в такій терапії проговорювати про свої відчуття, зміни в тілі (головні болі, зміни дихання, серцебиття та інше), думки, які виникають. Клієнт добровільно повідомляє про відчуття, про все, що він проживає: раціональне, емоційне та тілесне. Завдяки інтерпретації, психотерапевт впливає на клієнта, без тиску, відмічаючи будь-який супротив (такий як сором, збентеження, інше). Якщо клієнт усвідомлює власні обмеження в проявах певних негативних емоцій, які викликають стан тривоги, то стає можливою саморегуляція. Завдяки можливості регулювати прояв збудження, відбувається зниження рівня тривоги. Збудження продукується організмом в ситуаціях, які потребують великої кількості моторної активності. Людина починає активно діяти (розмахування руками, некоординовані рухи, ходити як звір в клітці). За рахунок надто великого збудження

організмічний баланс стає неможливим. Для терапевта необхідно було утримувати терапевтичну стійкість або (в разі втрати за певних обставин, складних ситуацій) повернути її. Допомагали дихальні вправи, тілесні (призупинитись, видихнути, опанувати себе, виявити свої переживання, відчуття себе в цих переживаннях тут і зараз. Найголовнішим для клієнтів було - прийняти себе в цих переживаннях відчаю, розчарування, злості, агресії та інших емоцій, які виникали. Це допомагало бути присутнім в обговоренні травми [7].

Для визначення проявів соціально-ситуативної тривоги в подружній парі запроваджувалась проективна методика – малюнок «Неіснуюча тварина». Оцінювались деталі малюнку (окремі великі частини тварини: очі, статеві органи, вуха; відсутність частин тіла тварини, характер натиску олівця, кольори малюнку та інше). Визначались особливості прояву тривоги особистості в уявній тварині (оцінювались відповіді на питання: «Чим живиться тварина? Як захищається? Де мешкає? Одинока тварина чи в зграї?»). Після визначення певних проявів тривожності, страхів особистості проводились корегуючі вправи на відновлення внутрішніх ресурсів, реакцій в стресовому стані.

Сесія з подружжям спрямовувалась на вміння справлятись зі стресом. Застосовувались різні вправи. Вправа «Контраргумент».

Мета: розвиток позитивного ставлення до себе. Інструкція. Парі пропонується скласти список слабких сторін, які необхідно розмістити в лівій половині аркуша. На правій половині, навпроти кожного пункту, вказуються позитивні, які можна протиставити слабким. Клієнтки співставляли характеристики своїх партнерів. «Мій партнер скнара» - «Мій партнер заощадливий». «Мій партнер контролюючий» - «Мій партнер турботливий, не байдужий до мене». «Мій партнер боягуз» - «Мій партнер – реально оцінює загрозу». «Мій партнер наражається на небезпеку»- «Мій партнер сміливий, відважний». Такі порівняння змінювали бачення негативних характеристик партнерів. Жінки знаходили позитивні сторони певної поведінки чоловіків, враховуючи стан справ в умовах війни. Аналізуючи ці протилежності, у жінок проявлялось розуміння власного роздратування на ті чи інші дії або висловлювання їхніх чоловіків.

Вправа «Мовчазний крик».

Мета: навчити одному з методів подолання емоційного напруження, вчитись не відчувати себе жертвою, навіть за найнесприятливіших життєвих обставин.

Інструкція. На хвилину уявіть собі, що ви йдете в тихе приємне місце, де ніхто не буде вам заважати. Згадайте кого-небудь, хто вас дратує. Уявіть, що ця людина поруч. Нехай ваше роздратування посилюється. Спробуйте визначити самі, коли воно буде найбільшим. Ця людина теж повинна відчути, що більше розсердити вас вона вже не може. Для цього ви можете закричати з усіх сил, проте так, щоб цього ніхто не почув. У вашому потаємному місці ви одні, там ніхто вас не почує, тому можете підвищувати голос на об’єкт роздратування. А тепер знову уявіть цю людину. Проте тепер ви якимось чином заважаєте їй дратувати вас. Придумайте в уяві, що ви можете зробити, щоб ця людина більше вас не дратувала. Які б слова ви їй сказали?

Питання для обговорення. Чи змогли Ви у своїй уяві голосно крикнути? Про що Ви кричали? Що саме б ви придумали, щоб зупинити цю людину?

Вправа «Листи». Мета: підбиття підсумків роботи в парі.

Інструкція. Парі пропонується написати одне одному листи, де висловлюється все, що вони хотіли б сказати. За бажанням листи можна зачитувати. Саме прочитати власного листа дає більший ефект, ніж його читання партнером. Під час читання змінюється голос партнера, мікродії обличчя, тіла, що доповнює смисл написаного. Інколи це впливає на розуміння тексту листа більше ніж самі слова. Жінки помічають певні зміни в виразі обличчя чоловіка, інтонації в голосі (тембральні, темпоральні). Аналізуючи ці зміни, вони розуміють силу власних слів (ображаючих, підбадьоруючих, таких, які принижують, підбурюють до певних дій, агресивної чи пасивної поведінки).

Психомалюнок «Я до стресу», «Я під час стресу», «Я після стресу» - 20-25 хв.

Мета: акцентувати увагу учасників на внутрішньому стані, з’ясувати ставлення та вплив стресів.

Хід вправи: Пропонується виконати малюнки на тему «Я до стресу», «Я під час стресу», «Я після стресу» на аркушах паперу та презентувати зображене.

Аналізуючи малюнки, обговорюється їх вплив на поведінку людини. Стреси дійсно негативно впливають на здоров’я, життя, зовнішній вигляд людини. Будь що може викликати стрес. Погляньмо на себе, коли ми в стресі, з боку. Необхідно вміти «зустріти» стрес.

Вправа «Продихай стрес». Мета: навчитися керувати диханням.

Хід вправи: На рахунок 1,2,3,4 повільно вдихати впевненість. На рахунок 5,6,7,8 повільно видихати тривогу. Повторювати 7–8 раз. Практикувати щодня на самоті протягом 2–3 тижнів.

Вказівним пальцем правої руки промалювати по долоні лівої руки уявний квадрат і зробити повільний вдих на рахунок 1,2,3,4. Промалювати у зворотному напрямку, видихнути повільно на рахунок 5,6,7,8. Те саме зробити на правій руці. Повторювати 7–8 раз. Практикувати на самоті протягом 2–3 тижнів.

Вправа. Проговори стрес. Мета: вчитися звільнятися від негативних думок та емоцій.

Хід вправи: Сісти зручно та розслабити тіло, закрити очі. Повільно вдихнути повітря,

на видиху починати «гудіти». Повторювати 7–8 раз. Практикувати на самоті протягом 2–3 тижнів. Жінки ділились своїми переживанням «Ця вправа допомагає «прогудіти» важкий стан. Стає дивно, наче бджілки влітку гудять, збираючи пилок з квітів». В продовження гудіння виконували вправу на промовлянн слів «так–так–так» . Промовляти їх треба з різною інтонацією. Повторювати 7–8 разів. Така вправа дає можливість змінювати напругу в голосі, коли переживається злість, агресія. Жінки ділились своїми переживаннями після проведення вправи. «Важко було проговорювати в стані спустошеності, коли не було сил навіть злитись» (після втрати рідних, близьких людей). Іноді слова проговорювались мляво, тихо, потім переходили на крик, клацання зубами, зі сльозами». Практикувати на самоті протягом 2–3 тижнів.

Вправа. Посміхніться стресу**.** Мета: формувати вміння виробляти позитивний внутрішній спокій.

Хід вправи: Сісти зручно. Заплющити очі. Сконцентрувати увагу на своєму обличчі. Обличчя розслаблене. Куточки губ розтягуються в повільній посмішці, тіло заповнюється внутрішнім спокоєм та блаженством. Спостерігайте за диханням, сердцебиттям. Хвилину посидіти спокійно, повільно дихаючи, відкрийте очі, подивіться на навколо, поверніться до справ.

Розуміння механізмів психологічних захистів в проблемних ситуаціях дає можливість виокремлення проблеми клієнта. Емоцій та зайвої напруги найчастіше уникають під впливом пригніченого сорому (неможливість зосередитись, страх того, що хтось завадить). «Думання» серед інших занять, що відволікають, також є засобом уникати емоційної напруги. В більшості випадків задоволення так і не досягається, ситуація залишається незавершеною. Це веде до постійного емоційного збудження, тривоги. Будь-яке з цих типів уникнення стає перепонами в відновленні внутрішніх ресурсів особистості. Найефективнішими методами застосовувались дихальні вправи, методи «заземлення», які допомагали клієнтам відчути власне тіло, вгамувати прискорене дихання в стані тривоги, надмірного хвилювання, панічних атак. Ці реакції виникають за умов неможливості задовольнити вимоги певного соціального оточення (в ситуації переїзду в іншу країну, регіон). Вимоги спілкування іншою мовою, дотримання нових правил, непритаманних особистості. Звідси спостерігається частота соціальних і невротичних, зовнішніх і внутрішніх конфліктів. В таких випадках починає модифікуватись механізми уникнення, в залежності від ситуації і можливостей клієнта. Уникнення – загальний фактор, який виникає в кожному невротичному механізмі. Не часто і тільки у випадку реальної небезпеки, уникнення призводить до позитивного результату. Саме в умовах війни цей механізм призводить до позитивного результату. Такі механізми психологічних захистів унеможливлюють відновлення внутрішньої ресурсності. Проводячи смислову реорганізацію, перебудову ставлення особистості до тих часток її душі, які вона витісняє, можна відновити певний баланс позитивних і негативних емоцій, гармонію душі. Ця так звана гармонія дає певне «пристосування» людині в соціальному оточенні. Особливим стає метод «дзеркала душі» клієнта, ставлячи його обличчям до тієї частини його самого, яку він не помічає, витісняє. Цей метод спрямований на синтез і інтеграцію, на відновлення його контакту з раніш ізольованими частинами його особистості. Це відновлює контакт клієнта з соціальним оточенням, зовнішнім світом [6].

Терапевт, звертаючись до супервізора, може дослідити вплив контексту життєвої ситуації на хід терапії. Для цього в супервізії використовуються спеціальні моделі, як-то 7-фокусна модель британського професора Пітера Гокінса. Вона має різні фокуси уваги в супервізії [7].

1. Фокус на клієнті**:** Що та як клієнт розказує, презентує.
2. Фокус на інтервенціях**:** Які інтервенції робить терапевт під час сесії.
3. Фокус на відносинах**:** Взаємодія між клієнтом та психотерапевтом.
4. Фокус на терапевті**:** Його внутрішній стан, реакції та контрперенос.
5. Фокус на супервізорських відносинах**:** Що відбувається між супервізором і терапевтом під час супервізії.
6. Фокус на процесі супервізора**:** Внутрішні відгуки та переживання самого супервізора.
7. **Фокус на ширшому контексті:** Вплив організації, культури, етики та системи на процес.

Саме сьомий фокус уваги психотерапевта має можливість розглянути фактори впливу поля певних змін в соціумі в умовах війни. Оскільки змінюється етика стосунків в умовах війни

(загострюються почуття злості, гніву, агресії, нетерпимості, тощо), то психотерапевт опиняється в складних ситуаціях. Власні

емоційні стани терапевта в сесії можуть ускладнювати його інтервенції в сесії (клієнт знаходиться в безпеці за межами України, а терапевт під обстрілами в небезпечному місці). Важливим стає відвертість власних переживань терапевта, контейнерування негативу, що виникає в таких умовах. Це може впливати на проведення терапії. Клієнт може лякатись можливої загрози життю терапевта, чути вибухи під час сесії. Якщо у клієнта рідні залишились в Україні, це посилює страхи, переживання клієнта за їх життя. Таким чином, змішується контекст привнесеної проблеми клієнта.

В умовах війни змінюються організація праці (введення нових правил користування транспортом, обмеження електропостачання, комендантська година, тощо). В результаті цих змін змінюються стосунки в суспільстві (загострюються вимоги до дисципліни в зобов'язаннях громадян під час війни, збільшується кількість правопорушень громадського порядку, виникають конфлікти, сварки, бійки). Нестабільність в розпорядку дня, неможливість спланувати певні поїздки, святкування певних подій в родині породжує певне поле невизначеності, очікування негативу, жахів, перепадів настрою у клієнтів, нервових зривів, депресивних станів, інших психічних розладів.

За цими окресленими фокусами уваги визначається поле терапії. Визначається певний погляд на терапію з різних позицій: зрозуміти проблему взаємодії, витіснені афекти, ролі, помилки терапевтичного плану, тощо. В процесі аналізування проведення психотерапії звертається увага на головні 4 аспекти: симптоми, запити, акцентуації, захисти і травми клієнта; результати діагностики та план терапевтичних інтервенцій; особливості терапевтичного контакту та міра фрустрації терапевта; власні відчуття та реакції психолога (контрперенесення).

В супервізії терапевт досліджує саме поле в якому клієнт пред'являє свою проблему. Збираючи до купи картину терапії, супервізор може допомогти вийти із «замкнутого кола», поділитися власною експертизою, допомогти осмислити власні відчуття в контакті з клієнтом, відкоригувати план побудови ефективного альянсу з клієнтом, зрозуміти власні сумніви і страхи терапевта. Відповідно, супервізія не зводиться до підказок і почуттів, це складний комплексний підхід, який дозволяє професійно зростати та робити власні висновки, поглиблювати бачення терапевтичних процесів в різних життєвих контекстах. Саме військовий контекст сьогодення має складний вплив на психіку як клієнта, так і психотерапевта, формуючи певне поле терапії. Цей контекст виступає тим «третім» в терапії , який формує контекст терапії. В певному смислі можна говорити про тріангуляцію в стосунках завдяки війни, її умов і наслідків.

Висновки. Консультативна робота та психотерапія в методі системної сімейної терапії дає можливості відновлення внутрішньої ресурсності особистості. Це такі методи як усвідомлення формування тріангуляції у взаємостосунках з іншими; ретрофлексії як захисного механізму у особистості; прояву страхів в адаптації особистості в новому соціальному оточенні, особливості; формування резіл'єнтності в умовах невизначеності, визначення проявів соціально-ситуативної тривожності; особливостей проявів сором'язливості в незвичному соціальному оточенні, в стресових умовах змін місця проживання. Запропоновані методи допомагають усвідомленню особистістю цих особливостей, формування страхів, переживань в нових життєвих обставинах, в умовах війни. Виокремлені покрокові терапевтичні втручання в діалозі з клієнтом допомагають визначати напрямки спрямування змін негативних настанов в позитивні, що допомагає виробленню нових ресурсів особистості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Боуен Мюррей. The Origins of Family Psychotherapy: The NIMH Family Study Project. 2016.
2. Мінухін Сальвадор, Н. С. Fishman. Family Therapy Techniques. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. 2004.
3. Володарська Н.Д. Можливості методу генограми в активізації внутрішньої ресурсності особистості в життєвих кризових ситуаціях. «Габітус».: журнал. 2025. №75. Т.1.С. 191-195.
4. Лазарус Р. Опитувальник «копінг-стратегій». 2024. URL: https://vseosvita.ua/library/opytuvalnyk-kopinh-stratehii-r-lazarusa-946035.html
5. Штепа О. Особливості зв'язку психологічної та персональної ресурсності особистості. Проблеми сучасної психології. 2013. № 21. С. 782-791. DOI: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pspl_2013_21_71
6. Володарська Н., Дима П. Інтегративний підхід до основ програм сприяння психічному здоров'ю молоді в складних життєвих обставинах. «Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)»: журнал. 2025. № 5(51) 2025. С.1832-1849. DOI:https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5(51)-1832-1848
7. Гокінс Девід П. Відпусти. Шлях звільнення. 2024. DOI:https://prom.ua/ua/p3140391277-kniga-vidpusti-shlyah.html

DOI: https://doi.org/10.64828/conf-165-2026-9
УДК 159.98

Кернас Андрій В'ячеславович
кандидат психологічних наук, старший викладач
Куліца Анастасія
студентка
Одеський національний економічний університет
м. Одеса, Україна

СУТНІСТЬ І ФУНКЦІЇ ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ

Анотація. Робота присвячена теоретичному розгляду сутності та функції ділового спілкування у специфічних умовах здійснення поточних завдань у бізнесі, а також формуванню класичних форм комунікацій у трудових колективах організацій, що відповідають загальновизнаним стандартам корпоративної культури. У теоретичному аналізі даної роботи робиться акцент на особливу актуальність піднятої нами проблеми, Наводяться конкретні конструкти та форми їх впровадження в практичну роботу бізнес структур.

Ключові слова: сутність і функції, специфічні особливості, ділове спілкування.

Ділове спілкування — це процес взаємодії людей у професійній сфері, спрямований на досягнення певної мети, вирішення робочих завдань, організацію діяльності та встановлення партнерських відносин. Воно є невід'ємною складовою будь-якої професійної діяльності, оскільки саме через спілкування здійснюється обмін інформацією, координація дій та управління людьми.

На відміну від побутового спілкування, ділове має офіційний характер, підпорядковується певним правилам етики та орієнтується насамперед на результат. У процесі ділового спілкування важливими є точність висловлювань, логічність, відповідальність за сказане, уміння слухати співрозмовника та дотримуватися норм професійної поведінки. Відбувається у різних формах: переговори, наради, ділові бесіди, телефонні розмови, офіційне листування, презентації, конференції тощо. У сучасному світі значну роль також відіграє електронне спілкування — електронна пошта, відеоконференції, корпоративні месенджери[1].

Ділове спілкування має низку характерних ознак:

Цілеспрямованість: кожне ділове спілкування має конкретну мету (укладання угоди, обговорення проблеми, прийняття рішення, передача інформації). **Офіційність: в**заємини між учасниками регулюються службовими обов'язками та нормами етикету. **Регламентованість: б**агато видів ділового спілкування мають визначені правила, структуру та часові межі. **Відповідальність за результат:** часники несуть відповідальність за точність інформації та наслідки прийнятих рішень. **Взаємоповага та етичність:** професійному середовищі важливо дотримуватися коректності, тактовності та культури мовлення[2].

Існує кілька основних видів ділового спілкування:

Усне спілкування -відбувається під час особистих зустрічей, переговорів, нарад, телефонних розмов. Його перевагою є можливість швидкого обміну інформацією та безпосереднього контакту.

Писемне спілкування- включає службові документи, ділові листи, електронні повідомлення, звіти та накази. Воно забезпечує точність інформації та можливість її збереження.

Вербальне спілкування здійснюється за допомогою слів, а невербальне-через: жести, міміку, інтонацію, позу, погляд. У діловій сфері невербальні сигнали також мають велике значення, оскільки впливають на сприйняття співрозмовника[1,2]

Ділове спілкування виконує багато важливих функцій у професійній діяльності.

Інформаційна функція - полягає в передачі та обміні інформацією між учасниками спілкування. Працівники повідомляють один одному необхідні відомості, інструкції, результати роботи, новини чи рішення керівництва. Ефективність цієї функції залежить від точності, зрозумілості та своєчасності інформації. Неправильно передана інформація може призвести до помилок у роботі та конфліктів. Комунікативна функція - забезпечує встановлення контактів між людьми та підтримання взаєморозуміння. Через спілкування люди налагоджують професійні зв'язки, співпрацюють і координують спільну діяльність. Комунікативна функція - допомагає створити сприятливу атмосферу в колективі та підвищити ефективність роботи. Організаційна функція - ділове спілкування допомагає організовувати робочий процес, розподіляти обов'язки, контролювати виконання завдань та

координувати дії працівників. Завдяки цій функції забезпечується чіткість роботи підприємства чи установи. Регулятивна функція - сприяє підтриманню дисципліни та порядку в організації. Психологічна функція - ділове спілкування впливає на емоційний стан людини, формує психологічний клімат у колективі та допомагає уникати конфліктів. Доброзичливе та коректне ставлення до співрозмовника сприяє довірі, взаємоповазі та ефективній співпраці. Мотиваційна функція - через спілкування керівники можуть заохочувати працівників до продуктивної роботи, підтримувати їхню ініціативність та професійний розвиток. Позитивна оцінка, похвала чи підтримка часто підвищують мотивацію працівників і покращують результати діяльності. Іміджева функція - ділове спілкування формує репутацію людини та організації. Манера спілкування, культура мовлення, зовнішній вигляд і поведінка впливають на те, яке враження складається про фахівця чи компанію. Професійне та ввічливе спілкування допомагає створити позитивний імідж і зміцнити партнерські відносини[3,4].

Важливою умовою ефективного ділового спілкування є висока культура поведінки та мовлення. Вона передбачає: дотримання норм етикету, грамотність і чіткість мовлення, уміння слухати співрозмовника, толерантність і повагу, пунктуальність, стриманість у конфліктних ситуаціях, охайний зовнішній вигляд.

Отже, ділове спілкування є важливою складовою професійної діяльності людини. Воно забезпечує ефективну взаємодію між працівниками, організацію спільної роботи, обмін інформацією та досягнення поставлених цілей. Від уміння правильно спілкуватися значною мірою залежить успіх діяльності як окремої людини, так і всієї організації. Основними функціями ділового спілкування є інформаційна, комунікативна, організаційна, регулятивна, психологічна, мотиваційна та іміджева. Дотримання норм ділового етикету, культури мовлення та взаємоповаги сприяє формуванню професійних відносин і створює умови для успішної співпраці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Чмут Г. К., Чайка Г. Л. Етика ділового спілкування : навч. посіб. Київ : Вікар, 2003. 223 с.
2. Хміль Ф. І. Ділове спілкування : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2004. 280 с.
3. Навчальний курс «Етика бізнесу / Етика ділового спілкування» : матеріали лекцій НККЕП. Київ, 2020. 115 с.
4. Количева Т. В. Психологія ділового спілкування : конспект лекцій. Харків: ХНАСГ, 2012. 98 с.

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

UDC 617- 089. 844

Dmytro Plaksiuk
surgeon, postgraduate student
V. N. Karazin Kharkiv National University
Kharkiv, Ukraine

METHODOLOGY OF STATISTICAL ANALYSIS IN THE STUDY OF RECONSTRUCTING DEFECTS AND DEFORMITIES OF THE GLUTEAL REGION USING LUMBAR PERFORATOR FLAPS

Abstract. This paper examines the methodology and practical application of statistical methods in a scientific study focused on optimizing surgical strategy for the reconstruction of the gluteal region using lumbar perforator flaps. It highlights key aspects of clinical study design, sample size justification, database construction, and the classification of clinical indicators. The study covers methods of descriptive statistics, normality testing, comparative, correlation, and regression analysis, as well as the statistical assessment of postoperative complications. The importance of validating instrumental diagnostic methods, controlling for statistical errors, and adhering to international guidelines for reporting biomedical research results is outlined. The role of statistical analysis in enhancing the validity of preoperative planning and evaluating the efficacy of reconstructive surgical interventions is defined.

Keywords: medical statistics, biostatistics, lumbar perforator flap, reconstructive surgery, gluteal region, CT angiography, correlation analysis, regression analysis, postoperative complications, evidence-based medicine.

Relevance of the topic. Reconstructive and plastic surgery of the soft tissues in the gluteal region remains one of the most complex fields in modern medicine. Significant defects and deformities in this area arise following the excision of oncological neoplasms, the treatment of deep pressure ulcers, or as a consequence of trauma and combat-related injuries. The use of Lumbar Artery Perforator (LAP) flaps offers new possibilities for full-thickness tissue replacement while preserving the functional capacity of the donor muscles [5].

However, the success of a surgical intervention requires a rigorous scientific rationale. Modern medical science is founded on the principles of evidence-based medicine, where every conclusion must be supported by objective statistical analysis [1, 2]. The application of statistical methods in scientific research enables an objective assessment of flap perfusion, justifies the selection of a vascular perforator, minimizes the risk of complications, and demonstrates the advantages of an optimized surgical strategy compared to traditional approaches.

The purpose of this publication is to outline the methodology and practical application of statistical methods within a study focused on optimizing surgical strategies for the reconstruction of the gluteal region using Lumbar Artery Perforator flaps.

Any scientific medical study begins with the precise planning of its design and is structured as a prospective comparative clinical trial. All patients are divided into two main groups: the study group (in which an optimized algorithm involving CT angiography and Doppler ultrasonography is applied) and the comparison group (in which traditional reconstruction methods are used). The unit of observation in the study is an individual patient with a defect or deformity of the gluteal region who undergoes reconstructive plastic surgery.

To ensure a high level of evidence and scientific validity, calculating the required sample size is a crucial step. This helps avoid an insufficient number of observations, a scenario in which actual clinical differences might go undetected. The calculation is based on the expected degree of improvement in flap perfusion and the anticipated reduction in the rate of complications. Taking into account the required statistical power (80%) and the level of significance [1, 2] ($p < 0.05$), the optimal sample size was determined to be 45–50 patients in each group.

A unified electronic database is created for statistical analysis. All indicators obtained during examination and treatment of patients are divided into three main categories [1, 2]:

1. Quantitative indicators are characteristics that have a numerical expression and are measured in appropriate units. These include: patient age (years), defect area (cm^2), flap thickness (mm), perforating artery diameter (mm), perfusion level according to laser flowmetry (PU), duration of surgery (minutes), and volume of blood loss (ml).

2. Ordinal (rank) indicators are characteristics that describe the degree of expression of a feature in the form of points or levels. Examples are the intensity of pain according to the visual analog scale (VAS, 0-10 points) and the evaluation of the aesthetic result of the reconstruction.

3. Categorical (qualitative) indicators — describe the presence or absence of a certain characteristic, or distribution by categories. These include: the patient's gender, the presence of concomitant diseases (diabetes, atherosclerosis), the fact of smoking, as well as the development of postoperative complications (yes/no).

Descriptive statistics is the first and mandatory stage of data processing. It allows you to compactly and clearly present the main characteristics of the sample [1, 2].

The choice of descriptive statistics methods depends on the nature of the data distribution:

1. In the case of a normal (symmetric) distribution, data are described using the arithmetic mean (M) and standard deviation (SD). Presentation format: $M \pm SD$.

2. In the case of a non-normal distribution, the median (Med) and interquartile range (IQR; 25th and 75th percentiles) are used. Presentation format: Med [Q1; Q3].

To formally test for normality, the Shapiro-Wilk test is used in this study. If the obtained p-value exceeds 0.05, the distribution is considered normal. If $p < 0.05$, non-parametric methods are applied [1, 2].

Table 1 provides an example of descriptive statistics for the key parameters of the study groups:

Table 1.

Example of descriptive statistics for the main parameters of the study groups

Parameter	Main group (n = 48)	Comparison group (n = 48)	Statistical test	p-value
Patient age, years (M ± SD)	44.2 ± 8.6	45.1 ± 9.1	Student's t-test	p = 0.625
Defect area, cm^2 (Med [Q1; Q3])	112 [85; 145]	118 [90; 150]	Mann–Whitney U test	p = 0.478
Perforator identification time, min	18.4 ± 4.2	34.6 ± 7.8	Student's t-test	p < 0.001
Blood loss volume, mL	180 [140; 220]	290 [220; 360]	Mann–Whitney U test	p < 0.001
Marginal flap necrosis, n (%)	2 (4.17%)	9 (18.75%)	Chi-square test	p = 0.025

Note. The statistical indicators in the table are provided as an example of how to present results. Abbreviations: M — mean; SD — standard deviation; Med — median; Q1 — first quartile; Q3 — third quartile; n — number of patients.

The primary objective of the comparative analysis is to determine whether the differences in treatment outcomes between the study group and the comparison group are statistically significant [1, 2, 3].

The following approaches are used to compare two independent groups:

1. Student's two-sample t-test — applied to quantitative variables that follow a normal distribution (e.g., patient age, duration of surgery).

2. Mann-Whitney U-test — a non-parametric alternative used for data that do not follow a normal distribution or for evaluating scores on rating scales (e.g., volume of blood loss, pain intensity).

When comparing indicators before and after surgery within the same patients (paired samples), the paired Student's t-test or the Wilcoxon test is used.

Assessing the safety of the surgical intervention is a key component of the study. All postoperative complications are classified according to the widely accepted international Clavien-Dindo classification (grades I–V) [4]. Pearson's chi-squared (χ^2) test is used to compare the incidence of complications between groups. This method allows for determining whether there is a statistically significant association between the chosen surgical approach and the occurrence of complications. In cases where the number of complications in a specific category is small (fewer than 5 cases), Fisher's exact test is applied [1, 2]. The analysis showed that the use of an optimized algorithm significantly reduced the overall rate of postoperative complications from 18.75% to 4.17% ($p = 0.025$).

Correlation analysis is used to assess the presence and strength of the relationship between various anatomical and clinical parameters. For quantitative data with a normal distribution, the Pearson correlation coefficient (r) is calculated, while for ranked or non-parametric data, the Spearman coefficient (ρ) is used [1, 2]. Correlation analysis revealed a strong positive relationship between the diameter of the perforating artery and the level of flap perfusion ($r = 0.72$; $p < 0.001$).

Regression analysis and ROC analysis are employed for the mathematical prediction of reconstruction outcomes. Specifically, a predictive model has been developed regarding the critical flap area in relation to vessel diameter; this allows the surgeon to calculate the safe limits of a transposed flap prior to surgery, thereby preventing the development of necrosis.

The study utilizes a suite of modern instrumental methods: multislice computed tomography angiography (CTA), duplex ultrasound scanning, and laser Doppler perfusion imaging (Easy-LDI). To evaluate the accuracy and agreement between preoperative CT angiography data and actual intraoperative findings, the Bland-Altman method—a specialized approach involving graphical and mathematical analysis—is applied.

The comparison results demonstrate the high accuracy of CT angiography: the mean discrepancy at the exit point of the vascular perforator was less than 1 mm, confirming the high reliability of preoperative planning [3].

During scientific analysis, the risk of statistical errors must be controlled [1, 2]:

1. Error of the first kind (alpha) - finding differences where they actually do not exist. The threshold level of significance is $p < 0.05$.

2. Type II error (beta) - failure to detect real differences due to a small sample size.

The presentation of research results is carried out in accordance with the SAMPL (Statistical Analyzes and Methods in Published Literature) international recommendations, which define the principles of proper presentation of statistical methods and results in biomedical publications [5]. For the main indicators, it is advisable to indicate 95% confidence intervals (95% CI), which allow to assess the accuracy of the obtained estimates and complement the results of statistical hypothesis testing [1, 2, 5].

Thus, the study leads to the following conclusions:

1. The application of modern statistical methods is a prerequisite for ensuring the evidentiary basis and scientific validity of dissertation research in the field of reconstructive surgery [1, 2].

2. The use of preoperative CT-angiographic planning significantly reduced the time required to locate a vascular perforator—from 34.6 ± 7.8 min to 18.4 ± 4.2 min ($p < 0.001$)—and decreased intraoperative blood loss.

3. Statistical modeling can be used to determine safe parameters for the ratio of flap area to vessel diameter, potentially minimizing the risk of trophic disturbances. The predictive capabilities of such a model must be confirmed through validation [1, 2].

4. The implementation of an optimized surgical strategy utilizing lumbar perforator flaps results in a significant reduction in the rate of postoperative complications—from 18.75% to 4.17% ($p = 0.025$)—demonstrating high clinical efficacy.

5. A promising avenue for future research involves the development and validation of a comprehensive predictive model—based on the statistical analysis of anatomical, perfusion, and clinical parameters—to optimize the selection of lumbar perforator flaps. An important task remains the evaluation of the efficacy and safety of the proposed surgical approach, based on prospective clinical studies with a sufficient sample size.

REFERENCES:

1. Grzhybovsky A. M. Analysis of Quantitative Data in Medical Research. Medical Statistics. 2020. No. 3. pp. 15–24.
2. Moskalenko V. F., Hulchii O. P., Holubchykov M. V., et al. Biostatistics / ed. by V. F. Moskalenko. Kyiv: Zdorovya, 2018. 184 p.Altman D. G., Bland J. M. Measurement in Medicine: The Analysis of Method Comparison Studies. The Statistician. 1983. Vol. 32, No. 3. P. 307–317.
3. Clavien P. A., Barkun J., de Oliveira M. L. et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. Annals of Surgery. 2009. Vol. 250, No. 2. P. 187–196.
4. Hallock G. G. The Lumbar Perforator Flap: Anatomy and Clinical Applications. Plastic and Reconstructive Surgery. 2018. Vol. 142, No. 5. P. 1321–1329.
5. Lang T. A., Altman D. G. Basic Statistical Reporting for Articles Submitted to Biomedical Journals: The 'SAMPL' Guidelines. International Journal of Nursing Studies. 2015. Vol. 52, No. 1. P. 5–9.

PHYSICAL EDUCATION, SPORTS AND PHYSICAL THERAPY

УДК 796.9: 373.5-053.6

Долженко Людмила Павлівна
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Кузнецова Лариса Іванівна
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Павлова Тетяна Віталіївна
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Шкрет Анна Василівна
студентка
Національний університет фізичного виховання і спорту України
м. Київ, Україна

ЗАНЯТТЯ САННИМ СПОРТОМ У СИСТЕМІ ПОЗАУРОЧНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ПІДЛІТКІВ

Анотація. В статті розглянуто вплив занять санним спортом на організм підлітків. На основі результатів анкетування школярів визначено їхню мотивацію до занять санним спортом. Виявлено недоліки організації позаурочних занять у безсніжний період та розроблено оновлену програму секційних занять для підвищення мотивації та рухової активності учнів.

Ключові слова: санний спорт, позаурочні форми занять, фізичне виховання, оздоровчий вплив, рухова активність, мотивація.

На сучасному етапі вдосконалення процесу фізичного виховання школярів в Україні виникає потреба в пошуку ефективних форм позаурочної діяльності, які б дозволили компенсувати дефіцит рухової активності учнів та впливали на їхню мотивацію до регулярних занять фізичною культурою і спортом.

Реформування процесу фізичного виховання закладів загальної середньої освіти в рамках концепції «Нова українська школа» спрямовано на формування ціннісного ставлення до власного здоров'я і здоров'я оточуючих та виховання потреби в регулярній руховій активності [1, с.2; 2, с.12]. У цьому контексті позаурочні форми занять фізичним вихованням розглядаються як важлива складова, що дозволяє враховувати інтереси учнів і можливості закладу середньої освіти [4, с.38].

Санний спорт, як один з олімпійських видів спорту, може бути реалізований в позаурочній роботі на секційних заняттях, результативність яких значною мірою залежить від розвитку швидкісно-силових якостей м'язів верхніх кінцівок і тулуба, стартовим розгоном та координаційними здібностями [7, с.6].

Аналіз наукової літератури дозволив виокремити наступні особливості впливу занять санним спортом на організм дитини, а саме:

– комплексний розвиток рухових якостей. Так, заняття санним спортом вимагає від людини миттєвої реакції та концентрації уваги при спуску на санях, високого рівня координації рухів для точного керування ними, а також прояву швидкісних якостей та вибухової сили під час стартового поштовху [6, с.222]. Вимагає узгодженої роботи м'язів та вестибулярної системи, тонкого відчуття зміщення центру маси тіла при керуванні санями на віражах.

– оздоровчий вплив. Заняття мають виражений загартовуючий ефект, тому що значна їх частина відбувається на свіжому повітрі, це стосується особливо безсніжного періоду. Вони сприяють покращенню роботи дихальної та серцево-судинної систем, підвищенню резистентності організму до негативних чинників оточуючого середовища, різких коливань температури, захворювань [6, с.223]. Зміцнення глибоких м'язів спини, черевного преса та шиї, сприяє формуванню у дітей «м'язового корсета». Це в свою чергу виступає як профілактика порушенням постави, які часто зустрічаються у школярів через тривалий сидячий малорухливий спосіб життя. Оздоровчий потенціал санного спорту в школі включає важливий аспект його відновлювального вплив на нервову систему підлітків. Фізичні вправи на нестабільних платформах, балансбордах, імітаційних візках, що виконуються школярами в

безсніжний період, вимагають від учня концентрації уваги [5, с.1649]. Це сприяє переключенню роботи центральної нервової системи з розумових навантажень та накопичення втоми від них протягом навчального дня, на фізичну активність. Зняття психічного напруження відбувається за допомогою емоційного задоволення від ігрових елементів і здорового спортивного азарту під час виконання різних рухових завдань.

– виховне значення. Санний спорт сприяє розвитку у підлітків сміливості, рішучості, дисциплінованості, здатності швидко приймати рішення у складних ситуаціях, відповідальності за власну безпеку і безпеку товаришів по команді, цілеспрямованості, здатності через долання труднощів і перешкод досягати поставленої мети [3]. Швидкісний спуск на санях вимагає від підлітків психологічної стійкості та вміння керувати своїм страхом, що сприяє вихованню сили волі.

Проте робота такої секції в умовах звичайної школи стикається зі специфічною проблемою для цього виду спорту, а саме з великим безсніжним періодом, що триває більшу частину навчального року - весну, літо і осінь. Класичні заняття санним спортом на крижаних трасах у цей час неможливі. У зв'язку з цим заняття організовуються із загально-підготовчого та спеціально-підготовчого спрямування на шкільному спортивному майданчику та в спортивному залі.

Аналіз результатів анкетування 27 школярів (9 хлопців, 18 дівчат) віком 12–14 років дозволив отримати дані щодо поточного стану організації позаурочних секційних занять із санного спорту. Результати вказують на наявність стабільного колективу із стажем занять понад 3 роки – у 55,6 % учнів. Так, було з'ясовано, що провідними мотивами занять школярів є покращення фізичної підготовленості, досягнення спортивних результатів та інтерес до зимових і екстремальних видів спорту (по 66,7 %), а також участь у змаганнях (55,6 %). Учні найбільше прагнуть покращити силові якості (70,4 %), вибухову силу (59,3 %) та витривалість (66,7 %). Підлітки також надають більшу перевагу заняттям силової (81,5 %) та ігрової спрямованості (44,4 %). (табл.1.)

Таблиця 1

Відповіді підлітків, які займаються в позаурочний час в секції із санного спорту, %

Варіант відповіді	12 років (n = 8)	13 років (n = 11)	14 років (n = 8)	Усього (n = 27)
Мотиви занять:				
покращення фізичної підготовленості	62,8	63,6	75,0	66,7
досягнення високих результатів	50,0	72,7	75,0	66,7
Подобаються зимові види спорту	75,0	63,6	62,5	66,7
участь у змаганнях	50,0	54,5	62,5	55,6
спілкування з друзями	62,5	36,4	37,5	44,4
Улюблені заняття:				
силові	75,0	81,8	87,5	81,5
ігрові	50,0	45,5	37,5	44,4
координаційні	25,0	27,3	37,5	29,6

Водночас виявлено недоліки організації і проведення занять в безсніжний період. Вони відмітили рідке оновлення вправ - 88,9 %; недостатньо використання «напівсфер», координаційних драбин, пліометричного боксу та петель TRX – 67%; одноманітність вправ на розвиток м'язів живота - 33,3 %. Понад 81 % учнів прагнуть урізноманітнення занять новими технологіями.

На цій основі розроблено оновлену програму позаурочних секційних занять із санного спорту для безсніжного періоду, побудовану за блочно-модульним принципом, яка включає блоки швидкісно-силової, координаційної та вестибулярної підготовки, розвитку часу реакції, спеціальної імітаційної підготовки, зміцнення м'язів тулуба і шиї, з використанням колового методу та широкого кола ігрових форм і засобів.

Вивчення ефективності секційних занять санним спортом за розробленою програмою засвідчило позитивний вплив на психоемоційний стан підлітків та виховну цінність від занять (рис. 1.).

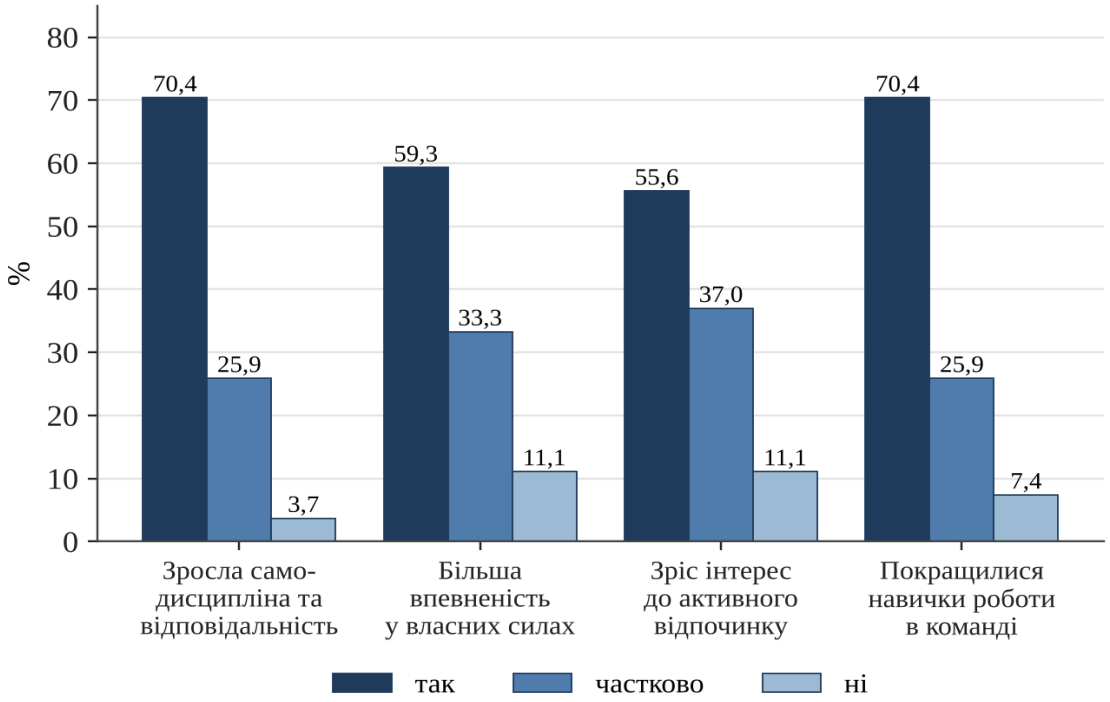


Рис.1. Вплив занять у секції на психоемоційний стан учнів, % (n = 27)

Отже, регулярні заняття санним спортом слугують інструментом соціалізації, формування самодисципліни та зниження «цифрової залежності» підлітків на користь рухової активності.

Таким чином, позаурочна секційна робота, а саме секційні заняття санним спортом в закладах загальної середньої освіти є важливим компонентом системи фізичного виховання, який дозволяє компенсувати дефіцит рухової активності та задовольняти потреби учнів у руховій активності, розвивати рухові якості, підвищувати імунітет і стресостійкість, виховувати гармонійну особистість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Модельна навчальна програма «Фізична культура. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти / О. С. Педан, Г. А. Коломоєць, А. А. Боляк та ін.: затв. наказом МОН України від 17.08.2022 № 752. URL:https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Fiz.kult.5-6.kl.Pedan.ta.in.22.08.2022.pdf
2. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи / Міністерство освіти і науки України. Київ, 2016. 40 с. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf
3. Теорія і методика фізичного виховання: підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту: у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. Київ: Олімпійська література, 2018. Т. 2.
4. Фізична культура. Методичні рекомендації для вчителів на 2025/26 рік / Міністерство освіти і науки України. 2025. URL: https://osvita.ua/school/metod-rekom/95306/
5. Behm D. G., Muehlbauer T., Kibele A., Granacher U. Effects of strength training using unstable surfaces on strength, power and balance performance across the lifespan: a systematic review and meta-analysis. Sports Medicine. 2015. Vol. 45, No. 12. P. 1645–1669.
6. Platzer H.-P., Raschner C., Patterson C. Performance-determining physiological factors in the luge start. Journal of Sports Sciences. 2009. Vol. 27, No. 3. P. 221–226. DOI: 10.1080/02640410802400799
7. Sperlich B., Zoppirolli C., Hettinga F. et al. Olympic ice sports: a narrative review and perspectives toward Milano-Cortina 2026. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2026. Vol. 36, No. 2. Art. e70213.

УДК 314.1

Бударіна Алла Андріївна
інструктор з фізкультури
Сумський заклад дошкільної освіти (ясла-садок) №8 «Космічний»
Сумської міської ради
м. Суми, Сумської області, Україна

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Анотація. У статті розкриваються можливості інтеграції форм й методів з фізичного розвитку дошкільників та здоров'язбережувальних технологій у закладі дошкільної освіти; практичний досвід застосування технологій збереження і зміцнення здоров'я дошкільників у процесі їх фізичного розвитку.

Ключові слова: фізичний розвиток, здоров'язбережувальні технології, спортивні змагання, спортивні свята, фізичні вправи.

Постановка проблеми. Формування, збереження та зміцнення здоров'я дітей та дорослих громадян України – одна з актуальніших проблем нашого суспільства. Тому виховання міцного, фізично підготовленого підростаючого покоління є одним із найважливіших завдань в системі національної дошкільної освіти.

Фізично здорова дитина – це: здорова психіка, здорова духовність та достатній обсяг набутих знань. Саме тому особливої значимості набуває проблема збереження та зміцнення здоров'я підростаючого покоління, використання ефективних здоров'язбережувальних технологій виховання особистості, здатної на максимальну реалізацію власних фізичних, інтелектуальних та духовних можливостей. Це потребує реальних дій та щоденної праці вихователів, батьків і самих дітей.

Аналіз останніх публікацій. Питання фізичного виховання й розвитку дітей дошкільного віку активно досліджують такі сучасні вітчизняні фахівці як Е. Вільчковський, О. Курок.

Проблема впровадження здоров'язбережувальних технологій у роботу з дітьми дошкільного віку представлена у багатьох сучасних дослідженнях українських та зарубіжних вчених. Зокрема, О. Богініч, Н. Денисенко, О. Івахно, Н. Лісневська та інші аналізували сутність поняття і класифікацію здоров'язбережувальних технологій; авторські варіанти розробок здоров'язбережувальних технологій висвітлені у працях О. Байер, Н. Букрєєва, Н. Семенова та ін. Науковці О. Аксьонова, О. Байер, О. Богініч, Е. Вільчковський, Н. Денисенко, К. Крутій, І. Лущик та інші зауважують, що з метою збереження та покращення здоров'я дітей дошкільного віку вихователям в освітньому процесі закладу дошкільної освіти доцільно систематично використовувати здоров'язбережувальні технології.

Нетрадиційні методи оздоровлення дітей дошкільного віку стали предметом досліджень Г. Григоренко, Н. Денисенко, Ю. Коваленко, Н. Маковецької та ін.

Метою статті є розкриття можливостей використання здоров'язбережувальних технологій у процесі фізичного розвитку дітей дошкільного віку.

Виклад основного змісту. У наш час питання збереження здоров'я дітей дошкільного віку набули особливої актуальності через стійку тенденцію його погіршення, що спричинено обсягом пізнавальної інформації, який постійно збільшується і впливає на зростання ступеня розумового навантаження та зменшення рухової активності дітей в режимі дня. Внаслідок чого спостерігається перевтома дітей, зниження їх функціональних можливостей, що негативно впливає на стан здоров'я дітей, на перспективу подальшого розвитку.

Тому одним із основних завдань закладу дошкільної освіти є така організація та методика проведення всіх оздоровчих та освітньо-виховних заходів, за якої не тільки буде збережений відмінний рівень розумової працездатності, але й відбудеться її подальший психологічний та розумовий розвиток без шкоди для здоров'я дитини. Так, у Сумському закладі дошкільної освіти (ясла-садок) №8 «Олімпійський» Сумської міської ради розробляється та втілюється в роботу з дітьми система організації фізкультурно-оздоровчої роботи, яка має мету:

– виховання відповідального ставлення до власного здоров'я і здоров'я оточення;

– формування в дітей навичок здорового способу життя;

– оптимізація режиму навчально-виховного процесу;

– збільшення рухової активності дітей;

–активізація фізкультурно-оздоровчої роботи в дошкільних навчальних закладах.

Варто зауважити, що ефективному вирішенню зазначених завдань фізкультурно-оздоровчої роботи щодо збереження, відновлення, підтримки і збагачення здоров'я дошкільників сприяють здоров'язбережувальні технології, які дають можливість оздоровлення дітей дошкільного віку в цікавих формах, забезпечують їхній фізичний і розумовий розвиток.

Як стверджують О. Ващенко, С. Свириденко здоров'яформувальна і здоров'язбережувальна технологія – це система цілеспрямованої алгоритмізованої взаємодії суб'єктів освітнього процесу, що спрямована на формування, збереження та зміцнення здоров'я [2].

О. Івахно під здоров'язбережувальною технологією розуміє систему, що створює максимально можливі умови для збереження, зміцнення і розвитку духовного, емоційного, інтелектуального, особистого і фізичного здоров'я всіх суб'єктів освіти (дітей, педагогів і ін.) [5, с. 67].

Отже, підсумовуючи можемо зробити висновок, що здоров'язбережувальна технологія – це система заходів, що передбачає взаємозв'язок і взаємодію всіх чинників освітнього середовища, спрямованих на збереження здоров'я дитини на всіх етапах навчання, виховання і розвитку.

У нашому ЗДО активно впроваджуються різноманітні здоров'язбережувальні технології, які інтегруються в такі сучасні форми та заходи здоров'язбережувальної роботи з дошкільнятами:

– фізкультурні заняття,

– самостійна діяльність дітей,

– рухливі ігри,

– ранкова гімнастика (традиційна, дихальна, звукова),

– рухливо-оздоровчі фізкультхвилинки,

– фізичні вправи після денного сну,

– фізичні вправи в поєднанні з загартовуючими процедурами,

– фізкультурні прогулянки (в парк, на стадіон),

– фізкультурні досуги,

– спортивні свята,

– оздоровчі процедури у водному середовищі.

Процес впровадження здоров'язбережувальних технології в різні форми та заходи здоров'язбережувальної роботи з дошкільниками потребує вирішення ряду важливих завдань:

– створення сприятливих умов для рухово-оздоровчого простору;

– впровадження і використання в процесі фізичного розвитку дитини інноваційних технологій сучасності;

– організація фізкультурно-оздоровчої роботи на основі здоров'язбережувальних технологій.

Реалізація окреслених завдань ставить перед нами питання щодо визначення кола ефективних та доречних здоров'язбережувальних технологій, які інтегруються у систему фізкультурно-оздоровчої роботи з дошкільниками.

Практичний досвід роботи з дошкільниками дозволяє визначити ефективними у розвитку їх рухової активності такі здоров'язбережувальні технології як *ранкова гімнастика* та *імітаційні руханки*, а також вправи з *дихальної та пальчикової гімнастики*.

Ефективною та цікавою для дошкільників стала здоров'язбережувальна технологія масажу стопи ніг за допомогою різних «Доріжок здоров'я». Такі доріжки зроблені з квасолі, каштанів, керамзиту; доріжки, на яких розміщено кольорові сліди з кутом зовнішнього розвороту носків на 13 градусів. На літніх площадках практикуємо ходьбу босоніж, по сольових доріжках, по доріжках з дерев'яних кружків тощо. Використовуємо такі вправи для ефективної профілактики плоскостопості.

Цікавою здоров'язбережувальною технологією терапевтичного спрямування стала *ритмотерапія.* У процесі занять фізичного виховання, разом з дітьми вистукуємо ногами або долонями різні ритми поєднуючи їх із фізичними вправами. Такі вправи позитивно вливають на психофізичний стан дітей. Також ритмотерапія реалізується за допомогою задіювання музичних інструментів на заняттях з фізичного виховання дошкільників, що сприяє розвитку їх естетичного та музичного смаку і позитивному емоційному стану.

Постійним у системі роботи зі збереження і зміцнення здоров'я дошкільників у Сумському дошкільному навчальному закладі (ясла-садок) №8 ««Олімпійський» є проведення для дітей дошкільного віку спортивних та спортивно-розважальних світ: «Козацькому роду нема переводу», «Козацькі розваги» тощо, в яких задіюються здоров'язбережувальні технології.

Важливою складовою з фізичного розвитку дошкільників стали спортивні розваги. Спортивні розваги для дітей дошкільного віку є обов'язково тематичними. Так, цікаво проводилися спортивна

розвага з охорони життєдіяльності «Спритні рятівники». Вдало організована та проведена спортивна розвага «Як дитина бігає, грається, то їй здоров'я усміхається» стала ефективною формою у процесі збереження і зміцнення здоров'я дітей дошкільного т а спортивна розвага «Веселі старти».

Захопливими для дітей дошкільного віку стали різноманітні спортивні ігри. Серед них рухливі ігри на свіжому повітрі, навчально-розвивальні та сюжетно-рольові ігри з елементами спортивних ігор. Для системної роботи зі збереження і зміцнення здоров'я дошкільників у процесі їх освітньої діяльності постійно використовуємо рухливі ігри під музику: «Змійка я маленька», «Веселий потяг», «Карусель», «Швидко-повільно», «Будь уважний», «Стрибай кружляй», «Роби, як я», «Завмри», «Стонога»» та інші.

Також у здоров'язбережувальній діяльності з дошкільниками застосовуємо танцювальні руханки, які дуже люблять діти. Для цього використовуємо музичні відеоролики та відео кліпи. Руханки «Булька», «Черепаха аха-аха», Привіт-привіт!», «Акула», «clap clap», «Я танцюю з тобою», «А рам-зам, зам», «Танцюй, стій», «В здоровому тілі – здоровий дух», «Банан» та інші стали гарними здоров'язбережувальними прийомами.

Зазначимо, що у процесі фізичного розвитку дошкільників значна роль належить навчанню дітей збереженню рівноваги у різних позах, розгойдування в різні сторони, розвороти тощо [3, с. 68]. Тому вправи на збереження рівноваги стали важливою складовою занять з фізичної культури. Для роботи з такими вправами у нагоді стають сучасні дидактичні посібники: «Цирковий балансир», «Чудо – кільця», «Чарівні мішечки», «Лижний тандем», «Весела гусениця» та інші. Застосовуємо також і комплекс вправ на координаційній драбині. Відмітимо, що істотною основою впливу фізичних вправ на стан здоров'я дошкільників є підвищення їх емоційного тонусу.

Ефективним для зміцнення та збереження здоров'я дітей дошкільного віку є впровадження оздоровчих форм та методів фізичної культури терапевтичного спрямування. Так, вважаємо доцільним у процесі оздоровлення дошкільників задіювати вправи з дихальної гімнастики**,** бо «важливим аспектом фізичного розвитку дітей дошкільного віку є вміння регулювати темп власного дихання» [6, с. 13]. Тому для розвитку правильного дихання систематично проводимо дихальну гімнастику з ігровими посібниками. Адже дихання є засобом оздоровлення та профілактики багатьох захворювань. Спочатку дихальні вправи здаються дітям складними. Тому потрібно допомогти дітям перетворити нудні вправи у веселу гру. Дітям до вподоби ігри на дихання: «Гарячий чай», «Повітряний футбол», «Човники», «Літаючі кульки», «Прожерливі фрукти», «Веселі жабенята», «Вітрячки», «Султанчики», «Вогняний дракон», «Вітерець у пляшці», «Мильні бульки».

Постійно удосконалюємо і робимо ефективною й цікавою для дітей щоденну ранкову гімнастику.

Застосовуючи комплекс оздоровчих технологій, методів та форм у процесі фізичного розвитку дітей дошкільного віку та збереження і зміцнення їх здоров'я, сприяємо також важливому і необхідному психічному здоров'ю дошкільників, бо нетрадиційні методи та технології здоров'язбережувального і здоров'яформувального спрямування викликають позитивні емоції і задоволення у дошкільників.

Висновки. Отже, маємо зазначити, що важливим і надзвичайно необхідним у фізичному розвитку дітей раннього віку є активне системне застосування здоров'язбережувальних технологій, сучасних методів та форм організації здоров'язбережувальної діяльності. Це дозволить ефективно реалізувати однин із пріоритетних напрямків роботи закладу дошкільної освіти, а саме збереження і зміцнення здоров'я дітей дошкільного віку, формування здорового способу життя дошкільнят, активної життєвої позиції щодо власного життя і власної безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богініч О. Л., Левінець Н. В., Петрова Ж. Г. Створення здоров'язберігаючих технологій в дошкільному навчальному закладі. *Сучасні технології в дошкільній освіті України /* Упорядник І. І. Загарницька. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2018. С. 14-25.
2. Ващенко О., Свириденко С. Готовність вчителя до використання здоров'язберігаючих технологій у навчально-виховному процесі. *Здоров'я та фізична культура*. 2016. № 8. С. 1-6.
3. Вільчковський Е. С., Курок О. І. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку: Навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга», 2014. 428 с.
4. Гаращенко Л. В. Здоров'язбережувальні методики виховання у фізкультурно-оздоровчому процесі сучасного дошкільного закладу. *Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету*. Випуск 1 (44). 2021. С. 67-71.
5. Івахно О. П. Використання здоров'яформуючих технологій у сучасному дошкільному навчальному закладі для дітей загального розвитку. *Гігієна населених місць: зб. наук. праць*. Київ, 2018. Вип. 52. С. 64-70.
6. Шамрай А. І. Організація фізкультурно-оздоровчої роботи в ДНЗ . *Дошкільний навчальний заклад.* 2017. № 10. С. 12-17.

OXFORD INTERNATIONAL SCIENCE FORUM

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

October 16-18, 2026

Oxford, United Kingdom

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 November 2, 2026.

Published in A4 format online on website: https://naukainfo.com/conference?id=165

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.