SCI-CONF.COM.UA

EUROPEAN SCIENCE AND INNOVATION CONGRESS



PROCEEDINGS OF XII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE OCTOBER 19-21, 2026

BARCELONA 2026

EUROPEAN SCIENCE AND INNOVATION CONGRESS

Proceedings of XII International Scientific and Practical Conference

Barcelona, Spain

19-21 October 2026

Barcelona, Spain

2026

UDC 001.1

The 12th International scientific and practical conference "European science and innovation congress" (October 19-21, 2026) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2026. 318 p.

ISBN 978-84-15927-36-5

The recommended citation for this publication is:
Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // European science and innovation congress. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2026. Pp. 21-27. URL: https://sci-conf.com.ua/xii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-european-science-and-innovation-congress-19-21-zhovtnya-2026-barselona-ispaniya-arhiv/.

Editor
Komarytskyy M.L.
Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: barca@sci-conf.com.ua

homepage: *https://sci-conf.com.ua*

©2026 Scientific Publishing Center "Sci-conf.com.ua" ®
©2026 Barca Academy Publishing ®
©2026 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

BIOLOGICAL SCIENCES

1. ***Косенчук О. Л., Косенчук Г. О.*** 9
ВПЛИВ СОКУ АЛОЕ НА СТИМУЛЯЦІЮ АКТИВНОГО ПРОРОСТАННЯ ЖИВЦІВ ТРАДЕСКАНЦІЇ ЗЕБРИНОЇ

MEDICAL SCIENCES

2. ***Lompas O. V., Zaporozhets T. Y.*** 11
STUDY OF THE PROBLEM OF FORMATION SURGICAL RECONSTRUCTION OF THE EXTERNAL NOSE
3. ***Yurkin D. E., Dronov O. I.*** 18
SIMULTANEOUS SURGICAL INTERVENTIONS WITH A COMBINATION OF SURGICAL AND GYNECOLOGICAL PATHOLOGIES
4. ***Zakirova K. K., Rizaeva S. M.*** 26
DYNAMICS OF MICROBIOLOGICAL PARAMETERS IN GINGIVAL CREVICULAR FLUID DURING COMPREHENSIVE TREATMENT OF CHRONIC LOCALIZED PERIODONTITIS
5. ***Ахроров Х. Х., Ишанходжаева И. К., Эштаев А. А., Ходжаева Д. А.*** 32
ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ИММУННОГО СТАТУСА В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ
6. ***Біличенко Н. П., Андрюхіна С. А., Сизоненко К. С.*** 44
ІНФЕКЦІЇ, ПОВ'ЯЗАНІ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ: РОЛЬ ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ У ЇХ ПРОФІЛАКТИЦІ
7. ***Бутлерська В. М., Шанигін А. В.*** 48
СИДЯЧИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ ТА ФАКТОРИ, ЩО ЙОГО ВИЗНАЧАЮТЬ
8. ***Кулик Д. Є., Мурашкіна А. О., Пустова Н. О.*** 52
КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ АТОПІЧНОГО ДЕРМАТИТУ В ДОРОСЛОМУ ВІЦІ
9. ***Петріщев В. В., Качан І. С.*** 58
ФЕНОТИП-СПЕЦИФІЧНА ДИНАМІКА ДОМЕНІВ SF-36 У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЮ РЕФЛЮКСНОЮ ХВОРОБОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ ТЕРАПІЇ
10. ***Пустова Н. О., Бєлова І. О.*** 61
ЯТРОГЕННИЙ ДИСБІОЗ ЯК ЧИННИК ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ТА РЕЦИДИВУВАННЯ ПРИ РОЗАЦЕА І СЕБОРЕЙНОМУ ДЕРМАТИТІ
11. ***Рибак О. Ю., Рибак Л. І., Слінько О. О.*** 64
ЗАСТОСУВАННЯ В ДІАГНОСТУВАННІ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ПІДЛІТКІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

12. ***Шумейко О. В., Пащук Д. І.*** 68
ФАРМАКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ АНТИКОАГУЛЯНТНОЇ ТЕРАПІЇ БІВАЛІРУДИНОМ ПРИ ЧЕРЕЗШКІРНИХ КОРОНАРНИХ ВТРУЧАННЯХ

TECHNICAL SCIENCES

13. ***Hlushkova D., Volchuk V.*** 74
STRUCTURAL STATE AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE SURFACE LAYER OF A TURBINE BLADE STRENGTHENED BY HIGH-FREQUENCY CURRENTS

14. ***Kryvova S. G., Trubachev S. I.*** 81
ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL MECHANISMS FOR INTEGRATING SYSTEMS ENGINEERING AND PROJECT MANAGEMENT

15. ***Гриців Ю. В., Яциняк І. І.*** 87
ВПЛИВ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ПОПУТНИХ ПЛАСТОВИХ ВОД НА ШВИДКІСТЬ ВУГЛЕКИСЛОТНОЇ КОРОЗІЇ СТАЛІ N-80 НАСОСНО-КОМПРЕСОРНИХ ТРУБ

16. ***Гродзь Н. М.*** 91
СТРАТЕГІЇ ОПЕРАТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ БПЛА В УМОВАХ АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ

17. ***Старинчук В. І., Досин Д. Г.*** 94
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ КРИТИЧНОСТІ ПОШКОДЖЕНЬ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗА АЕРОЗНІМКАМИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

18. ***Ахыев Садеддин Сейди оглы, Ахмедов Фахреддин Шамиль Оглы, Акперова Окюма Агаказым кызы*** 100
НЕОБХОДИМОЕ И ДОСТАТОЧНОЕ УСЛОВИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ НАГРУЖЕННОЙ ОБЫКНОВЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

19. ***Балецька С. І., Рохмістров Д. В.*** 103
КОНТРОЛЬ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТЕКТОРІВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП’ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ МОВОЮ PYTHON

20. ***Мамедова Назакет Газанфар гызы*** 109
О РЕШЕНИИ СМЕШАННОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ПЯТОГО ПОРЯДКА С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

21. ***Удодова О., Фурсенко О., Черновол Н., Савчук Я., Вовчук С.*** 113
ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛУ БОЙОВИХ РЕСУРСІВ

ARCHITECTURE

22. ***Кедровський П. П., Кедровська І. П., Гомон О. О.*** 116
ПРОБЛЕМАТИКА КОМПОЗИЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ, ДИЗАЙНЕРІВ ТА МИТЦІВ В АРХІТЕКТУРНИХ ВУЗАХ УКРАЇНИ

PEDAGOGICAL SCIENCES

23. ***Войтенко О. В.*** 123
ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ НАВЧАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ: МЕТОДИЧНІ ПРАКТИКИ ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНІХ СТАНДАРТІВ 2026 РОКУ

24. ***Имамбекова Э. Ж.*** 130
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХОРЕОГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

25. ***Іншакова І. Є., Чепурко Ю. В.*** 139
РОЛЬ ІГРОВИХ СИТУАЦІЙ У РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ ДОШКІЛЬНИКІВ

26. ***Конаржевська В. І.*** 145
ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЕВРИСТИЧНОГО НАВЧАННЯ У РОЗВИТКУ ЗДАТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ДО ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

27. ***Лисяк Т. П.*** 152
ВІД ТРИВОГИ ДО НАВЧАННЯ: ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ УВАГИ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

28. ***Прядко Л. Ф.*** 158
КУЛЬТУРА БЕЗПЕЧНОГО ДІАЛОГУ ТА ПАРТНЕРСТВА В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: ІННОВАЦІНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАЛУЧЕННЯ ТА МОВЛЕНЕВОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ/УЧЕНИЦЬ

29. ***Хоменко Л. М.*** 165
ВІД ЧИТАННЯ ДО РОЗУМІННЯ: ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКОЇ ГРАМОТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

30. ***Черевична Л. О.*** 171
ІНКЛЮЗИВНЕ НАВЧАННЯ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

31. ***Абсалямова Л. М., Дерев'янко С. М.*** 177
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ФАХІВЦІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ

32. ***Артюхіна Н. В., Кибалка О. Д.*** 185
ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ САМОПІДТРИМКИ ТА ОСОБИСТІСНОГО ЗРОСТАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ
33. ***Артюхіна Н. В., Цацуріна К. Ю.*** 192
ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЖИТТЄВОЇ МІСІЇ, ОСОБИСТІСНОГО СЕНСУ ТА САМОРОЗВИТКУ В УМОВАХ СУСПІЛЬНИХ КРИЗ
34. ***Будяченко О. М., Лагода К. О.*** 199
ПСИХОКОРЕКЦІЯ ТА ТРЕНІНГ У СИСТЕМІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ СУДДІВ
35. ***Галацан Г. Ю.*** 205
НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ
36. ***Дружиніна І. А., Черниш Д. В.*** 213
СПРИЙНЯТИЙ СТРЕС ЯК МЕДІАТОР ЗВ'ЯЗКУ МІЖ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ ТА ПСИХОСОМАТИЧНИМИ СИМПТОМАМИ У ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК
37. ***Ігумнова О. Б., Гетьман Т. В.*** 220
ТЕРАПІЯ ПРИЙНЯТТЯ ТА ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЯК ЗАСІБ ПОДОЛАННЯ СОРОМ'ЯЗЛИВОСТІ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ
38. ***Копаниця Л. А.*** 226
АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
39. ***Тарасова Т. Б., Сікідіна Т. М.*** 231
СИСТЕМНО-ОБУМОВЛЕНЕ ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ ФАХІВЦІВ ДОПОМОГОВИХ ПРОФЕСІЙ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОЇ ВТРАТИ: ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

40. ***Карпенко О. Г., Цвігун А. Ю.*** 235
МІЖДИСЦИПЛІНАРНА КОМАНДА ЯК ВАЖЛИВА УМОВА КОМПЛЕКСНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ
41. ***Шанигін А. В., Єлісєєва А. В., Пилипенко Д. Г.*** 244
СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

JOURNALISM

42. ***Tonkonoh I. V., Shynkaruk K. V.*** 247
THE USE OF ENGLISH IN SPANISH DIGITAL ADVERTISING: LINGUISTIC STRATEGIES AND BRANDING FUNCTIONS
43. ***Мелещенко О. К.*** 254
ФАЛЬШИВІ НОМЕРИ ГАЗЕТ І ЖУРНАЛІВ В ІСТОРІЇ ЖУРНАЛІСТИКИ

HISTORICAL SCIENCES

44. ***Кардаш А. В., Сапон С. В.*** 259
ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

POLITICAL SCIENCES

45. ***Фастовець Н. В., Кушнірук А. М.*** 262
СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОЛІТИЧНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

PHILOLOGICAL SCIENCES

46. ***Лонська Л. І.*** 270
ОПОЗИЦІЯ «СВІЙ-ЧУЖИЙ» У ДРАМАТИЧНІЙ ПОЕМІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ «БОЯРИНЯ»

PHILOSOPHICAL SCIENCES

47. ***Откович К. В.*** 276
КОНЦЕПЦІЯ СРОДНОЇ ПРАЦІ Г. СКОВОРОДИ: ВІД ВНУТРІШНЬОГО СТРАЖДАННЯ ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ

ECONOMIC SCIENCES

48. ***Gurbanov A.*** 281
FINITE SAMPLE CALIBRATION AND DECISION COST IN HETEROGENEOUS DEMAND FORECASTING

49. ***Smorodin A., Serhiienko O.*** 299
INFRASTRUCTURE MEGAPROJECTS WITHIN THE THREE SEAS INITIATIVE: THE UKRAINIAN-SPANISH VECTOR OF TECHNOLOGICAL COOPERATION

50. ***Троян В. Д., Орловська Ю. В.*** 305
СТРАТЕГІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

LEGAL SCIENCES

51. ***Гіденко Є. С.*** 310
ТАЙЗЕР ЯК СПЕЦІАЛЬНИЙ ЗАСІБ ПОЛІЦЕЙСЬКОГО ПРИМУСУ: ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ТАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ

52. ***Коробко О., Зубарева А.*** 313
СКРИНІНГ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ У СТРАТЕГІЧНІ СЕКТОРИ УКРАЇНИ

BIOLOGICAL SCIENCES

ВПЛИВ СОКУ АЛОЕ НА СТИМУЛЯЦІЮ АКТИВНОГО ПРОРОСТАННЯ ЖИВЦІВ ТРАДЕСКАНЦІЇ ЗЕБРИНОЇ

Косенчук Олег Леонідович
викладач
Косенчук Ганна Олегівна
Студентка
ВСП «Ногайський фаховий коледж ТДАТУ»
м. Запоріжжя, Україна

Вступ. / Introductions. Алое *[Aloe]* у всьому світі відомо своїми чудодійними властивостями. Слава про цю рослину існує вже багато століть поспіль. У сучасному світі, сік алое *[Aloe]*, для рекомендують застосовувати не тільки медики, а й селекціонери та аматори кімнатних рослин [1, с. 12].

Мета роботи. / Aim. Щоб продемонструвати перспективність цього напрямку у використанні Алое *[Aloe]*, ми провели досліди по стимуляції активного проростання живців типової кімнатної рослини Традесканції зебриної *[Tradescantia zebrine]* соком деяких видів Алое *[Aloe]*.

Матеріали та методи./Materials and methods. У нашій роботі, першим етапом стало приготування 5 % розчину соку Алое *[Aloe]* різних видів. Листя Алое *[Aloe]* поміщають у темне місце при температурі +4..+8°С на час не менше 12 діб. У цих умовах у клітинах Алое *[Aloe]* виробляються біогенні стимулятори — речовини, що впливають на активний ріст і розвиток клітин [2, с. 34]. Після цього листя подрібнюють і віджимають сік. Далі готується 5% розчин: взяти 95 крапель води та 5 крапель соку Алое *[Aloe]* змішати. Надалі, у нашій роботі, – ми використали пагін Традесканції зебриної *[Tradescantia zebrine]*, розрізавши його на рівні частини з трьома міжвузлями. Ми підготували 25 живців. 20 живців помістили в розчин (по 5 живців у кожен

розчин), 5 контрольних живців помістили у воду. Посудини накрили, щоб зменшити випаровування. Дотримувалися таких умов утримання: яскраве розсіяне світло, температура +20..+22 °С.

Результати та обговорення./Results and discussion. На 5-ту добу ми помітили появу коренів у дослідних групах: Алое лікарське *[Aloe vera]*, Алое деревоподібне *[Aloe arborescens]*, Алое ковпачкоподібне *[Aloe mitriformis]*, Алое багатолистне *[Aloe polyphylla]*. Також спостерігалося появу коренців у контрольній групі, зовсім не оброблених соком Алое *[Aloe]*. На 7-й день корені з'явилися в дослідній групі: Алое лікарське *[Aloe vera]*, також у цій групі спостерігалося загнивання 1 живця, та поява білих плям на листі 1 живця в цій же групі. У контрольній групі та інших дослідних групах підросли корені, які утворилися раніше. У групах: Алое лікарське *[Aloe vera]* та Алое деревоподібне *[Aloe arborescens]* – по 1 живцю, у яких на початку експерименту коренів не виявлено, до кінця експерименту у цих самих живців коренів також не спостерігалося. У контрольній групі лише 1 живець до кінця експерименту не дав коренців.

Висновки./Conclusions. Таким чином, особливий вплив на укорінення живчиків має розчин соку Алое ковпачкоподібне *[Aloe mitriformis]*. Адже у розчині з його соку укорінилися всі живчики, а також скоротився час укорінення. Розчин соку Алое лікарське *[Aloe vera]*згубно впливає на схожість живців Традесканції зебриної *[Tradescantia zebrine]*.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барна М.М., Барна Л.С., Семенов О.О., Яцук Г.Ф., Кімнатні рослини у навчально-виховному процесі з біології: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – с.160

2. Цвєткова М. Нова енциклопедія кімнатних рослин / Марія Цвєткова; Х.: ВД «ШКОЛА», 2013. – с. 216

MEDICAL SCIENCES

UDC 616.21-007.2-089.844:616.716

STUDY OF THE PROBLEM OF FORMATION SURGICAL RECONSTRUCTION OF THE EXTERNAL NOSE

Lompas O. V.,
Postgraduate student of the Department of Plastic and Reconstructive Surgery,
IPO, Bogomolets NMU
Kyiv, Ukraine
Zaporozhets T. Y.,
Candidate of Medical Sciences,
Department plastic and reconstructive surgery,
IPO, Bogomolets NMU
Kyiv, Ukraine

Introduction. Over the past decade, nose reconstruction has reached a high level of perfection and significant aesthetic results. Surgical reconstruction is one of the most difficult sections of plastic surgery, primarily due to the fact that the nose is the most open and noticeable part of the face, the smallest flaws of which are obvious. The article analyzes the state of the problem under study, considers historical aspects and modern views on surgical operations.

The purpose of the work is to study research and scientific achievements on the problem of the formation of reconstructive surgery of the external nose.

Materials and methods. Theoretical research methods are used, namely: analysis, synthesis, comparison, generalization, systematization of domestic and foreign scientific literature on the study of the problem of the formation of reconstructive surgery of the external nose.

The results of the study prove that the formation of reconstructive surgery of the external nose took place around 800–600 BC. BC. The study and analysis of the

historical aspects of the formation and development of reconstructive surgery of the nose from ancient times to the present make it possible to better understand the problem of scientific research. Various approaches to solving the problem are analyzed and the main methods of replacing defects with various plastic materials are outlined, the algorithm of surgical operations is analyzed, and the algorithm of surgical operations makes it possible to carry out the reconstruction of the external nose with minimal risks.

Conclusions. The analysis of scientific and historical sources allows us to conclude that the structure of the nose is complex and contains both bone and cartilaginous components, any change in shape can affect both the aesthetics and functionality of the nose. Existing clinical algorithms have several stages and take into account heterogeneous factors: characteristics of the defect and donor tissues, the patient's age, concomitant diseases, the cause of the loss of part of the nose. The topic of the study is relevant and needs further study.

Introduction. The nose, as the central zone of the facial part of the head, has very important functions, the most important of which are aesthetic and respiratory. Violation of any of these functions significantly affects the patient's quality of life in almost all aspects, which makes the treatment of congenital or acquired deformities of the external nose relevant.

The purpose of the work is to study research and scientific achievements on the problem of studying the formation of reconstructive surgery of the external nose.

Materials and methods. Theoretical research methods are used, namely: analysis, synthesis, comparison, generalization, systematization of scientific sources to study the problem of the formation of reconstructive surgery of the external nose.

Research results. Data from scientific sources prove that the first attempts to restore the external nose were described in Egyptian papyri of the third century BC. [1, 3, 5, 12].

Researcher Burian F., in his work, proves that in India, Brahmins of the Koomas caste performed transplantation of fragments of buttock tissue into the area of the nasal defect. The author notes that nose reconstruction was carried out in

Tibetan monasteries earlier than in India [1].

According to the sources Kesari S. P. et al., Muzaffar, A. R. et al., the oldest description of surgical technique is given in the treatise "Sushruta Samhita" (about 800–600 BC). It describes the restoration of the nose from the integumentary tissues of the forehead and cheek. These methods form the basis of most modern methods of reconstruction. The treatise "Sushruta Samhita" describes not only the technique of surgery, but also more than 120 surgical instruments, a method of wound healing, including 14 types of dressings, topical hemostatic and reparents, anesthesia with alcoholic beverages, dozens of different pathological conditions of the nose [4, 10].

Kaluskar, S. K., notes that the first mention of the removal of nasal defects in Europe is mentioned in the writings of Celsus (I century AD). In the XIII century in Damascus, the physician Ibn Abi Usaybia translated the samhita from Sanskrit into Arabic. Descriptions of the movement of flaps from the cheek and forehead to the area of the lost nose spread to Egypt and Persia [3].

The author F. Burian in his work emphasizes that in Europe, the first attempts to reconstruct defects in the external nose were made with the help of prostheses. [1].

In their works, Kesari S. P. et al. note that in the XV–XVI centuries, the revival in European medicine was marked by the development and application of the reconstruction of the external nose by two-stage transposition of the flap from the shoulder The first mention of this method dates back to 1442, which was used by the surgeon Branca Minuti from Catania. [4].

The authors Unger, J. G. et al., in their papers provide information on the clinical application of two-stage transposition of the flap from the shoulder, which is described in the works of H. Pfalzpaint (1460), military surgeon of the Teutonic Order in Bavaria, and A. Benedetti (1502), chief surgeon of the Venetian army. In 1568, the book L. Fioravanti was published, which mentions the "Italian" plastic art. The book is widely known and most often appears in historical reviews "De Curtorum Chirurgia per Insitionem" by G. Tagliacozzi (1597), Professor of Anatomy and Medicine at the University of Bologna This edition contains a detailed description and graphic representation of the reconstruction of the nose using a skin

flap from the shoulder. The merits of the Italian surgical school are immortalized by a monument in Bologna – Gasparo Tagliacozzi holds his nose in his hand. [15].

The author, Burian F., emphasizes that the famous surgeons of Europe of the Renaissance G. Fallopius и A. Pare (XVI-XVII centuries) also practiced nose reconstruction, but were skeptical about it. After that, reconstructive surgery in Europe was reduced to quackery and fraud. Descriptions of the XVII-XVIII centuries have the character of fables or satire [1].

According to the sources of Kaluskar, S. K., Unger, J. G. et al., the beginning of the modern stage of reconstructive surgery of the external nose is considered to be a publication in the Madras Gazette in 1793, which describes the case of nose reconstruction by an Indian surgeon, which was witnessed by European doctors T. Cruso and J. Findlay. And already in 1794, a publication appeared in Gentleman's Magazine, which described in detail the technique of the operation. The authors note that during the Napoleonic Wars, the problem of eliminating nasal defects was more urgent due to injuries. Indian and Italian methods were used, which were considered basic in nose reconstruction at that time [3, 15].

The author F. J. Menick in his writings cites facts that in 1816 the British surgeon J. C. Carpue presented the results of successful transposition of the frontal flap, van Graefe (Germany, 1818) applied and improved the "Italian" method. [8].

According to Kaluskar S. K., Kline R. M., the most important methods for eliminating defects in the external nose, which were added to the arsenal of surgery in the XIX century, were: rotation of the buccal flap and sliding V-Y flap (J. F. Dieffenbach, 1828); autotransplantation of tissue fragments (B. von Langenbeck, H. L. Duhamel, J. Reverdin, the second half of the XIX century); formation of duplication of flaps to eliminate a through defect (Petralli, 1842) [3, 5].

Menick F. J., argues that the introduction of nose reconstruction in practice in Eastern Europe is associated with the activities of N. I. Pirogov. New tools appeared, the acquired experience was systematized, and the analysis of unsatisfactory reconstruction results was carried out [8].

Researchers Romani J., Yebenes M., in their reports mention the works "Traite

sur L'art de Restaurer Difformites de la Face" by Labat and Blanden (1836). By the end of the XIX century, the arsenal of reconstructive surgery had several main methods for eliminating defects in the external nose: frontal flap transfer (Indian method), shoulder flap transfer (Italian method), buccal flap transposition (French technique), skin fragment transplantation. [12].

The authors of Steiger J., Unger J. et al., in their writings emphasize that the ways of development of the reconstruction of the external nose in the XX century consisted in the development of the concept of an optimal cosmetic result, the creation of a plastic material with the inclusion of various tissues for the formation of the outer skin, cartilaginous structure and inner shell, and minimizing changes in the donor area. The problem of an optimal cosmetic result was solved in two directions, which often complemented each other. First, known methods of reconstruction were improved and new ones were developed. Secondly, a theoretical basis for rational tactics for eliminating defects of various types was created. Several methods for eliminating nasal skin defects developed in the XX century have gained popularity and are often mentioned in the thematic literature: a two-lobed flap (J.F.S.Esser, 1918), a valve from the nasal back (R.A.Rieger, 1967), on the basis of which flaps with axial blood flow were created (D.Marchac, 1985; Y.Maruyama, 1997), a flag valve (R.A.Elliott, 1969)), a free flap transplantation onto microvascular anastomoses (W.M. Swartz, 1988), a puzzle (L.H. Goldberg et al., 2005) [12, 15].

In 2004, surgeon F. J. Menick developed a modern approach to using the frontal flap for the reconstruction of the external nose. The expansion of surgical activities required the development of strategic measures for rhinoplasty [8].

According to Thornton, J. F. et al., the focus on achieving an adequate cosmetic result naturally led to the development of solutions for the overall planning of external nasal reconstruction. With the accumulation of new knowledge, research problems covered more and more specific aspects: the timing of reconstruction, features of reconstruction in different age groups, tactics of complications, etc. [14].

Conclusions. The analysis of scientific and historical sources allows us to conclude that the structure of the nose is complex and contains both bone and

cartilaginous components, any change in shape can affect both the aesthetics and functionality of the nose. The study of the state of the problem allows us to conclude that the current state of reconstruction of the external nose is formed on the basis of the idea of the central position of this anatomical unit in the aesthetic ensemble of the face. The reconstruction strategy is aimed at recreating a natural appearance with maximum cosmetic result, a three-layer structure, air conduction functions with minimal damage to the donor area. Most methods and techniques are based on the use of autotissues.

Existing clinical algorithms have several stages and take into account heterogeneous factors: characteristics of the defect and donor tissues, the patient's age, concomitant diseases, the cause of the loss of part of the nose. The topic of the study is relevant and needs further study.

REFERENCES

1. Burian F. Plastická chirurgie. – Praha: Čechovské nakladatelství. Acad. Sci., 1962. – 127 s.

2. Cerratti [et al.] Using of the composite auricular graft in nasal reconstruction / T. A. Cerratti [et al.] // Rev. Bras. Cir. Plast. – 2012. – Vol. 27, N 4. – P. 640–643.

3. Kaluskar, S. K. Evolution of Rhinology / S. K. Kaluskar // Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2008. – Vol. 60. – P. 101–105.

4. Kesari S. P. [et al.] Rhinoplasty – a History of Creativity / S. P. Kesari [et al.] // SMU Med. J. – 2015. – Vol. 2, N 2. – P. 278–285.

5. Kline, R. M. Aesthetic reconstruction of the nose following skin cancer / R. M. Kline // Clin. Plast. Surg. – 2004. – N 31. – P. 93–111.

6. McCarthy/ J. G. [et al.] The median forehead flap: the blood supply / J. G. McCarthy [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. – 1985. – Vol. 76 (6). – P. 866–869.

7. McKay, D. Nasal Reconstruction / D. McKay // Plastic Surgery Problem Solving. – New York: Mc Grow Hill Companies, 2009. – P. 58–62.

8. Menick, F. J. A ten-year experience in nasal reconstruction with the three-stage forehead flap / F. J. Menick // Plast. Reconstr. Surg. – 2002. – Vol. 109. –

P. 1835–1839.

9. Menick, F. J. Nasal Reconstruction: Forehead Flap / F. J. Menick // Plast. and Reconstr. Surg. – 2004. – Vol. 113, N 6. – P. 100e-111e.

10. Muzaffar, A. R. Nasal reconstruction / A. R. Muzaffar, J. M. English // Selected Readings in Plast. Surg. – 2000. – Vol. 9, N 13. – P. 1–32

11. Rahman, M. The histology of facial aesthetic subunits: implications for common nasal reconstructive procedures / M. Rahman // J. Plast Reconstr. Aesthet. Surg. – 2010. – N 63 (5). – P. 753–756.

12. Romani, J. Repair of Surgical Defects of the Nasal Pyramid / J. Romani, M. Yebenes // Actas Dermosifiliogr. – 2007. – N 98. – P. 302–311.

13. Steiger, J. D. Bilobed flaps in nasal reconstruction / J. D. Steiger // Facial Plast. Surg. Clin. North Am. – 2011. – Vol. 19. – P. 107–111.

14. Thornton, J. F. Nasal Reconstruction: an Overview and Nuances / J. F. Thornton, J. R. Griffin, F. C. Constantine // Semin. Plast. Surg. – 2008. – N 22. – P. 257–268.

15. Unger J. G. Nasal reconstruction / J. G. Unger, J. F. Thornton, J. R. Griffin // Selected Readings in Plast. Surg. – 2014. – Vol. 11, iss. R6. – P. 1–45.

SIMULTANEOUS SURGICAL INTERVENTIONS WITH A COMBINATION OF SURGICAL AND GYNECOLOGICAL PATHOLOGIES

Yurkin D. E.,
Postgraduate student of the Department
of General Surgery NMU. O. O. Bogomolets
Kyiv, Ukraine
Dronov O. I.
Head of the Department of Surgery,
Doctor of Medical Sciences, Professor,
NMU. O. O. Bogomolets
Kyiv, Ukraine

Introduction. In recent years, when providing surgical and gynecological care to patients, due to the increase in the life expectancy of women, the improvement of diagnostic technologies, there has been a tendency to increase the number of patients with 2-3 concomitant surgical diseases. All this creates real conditions for simultaneous surgical interventions with a combination of surgical and gynecological pathologies.

The purpose of the work is to study research and scientific achievements on the problem of simultaneous surgical interventions in a combination of surgical and gynecological pathologies.

Materials and methods. Theoretical research methods are used, namely: analysis, synthesis, comparison, generalization, systematization of domestic and foreign scientific literature on the study of the problem of simultaneous surgical interventions in a combination of surgical and gynecological pathologies.

The results of the study prove that the trend towards an increase in the number of concomitant diseases is associated with the growth of diagnostic capabilities in modern medicine. Improvement of anesthesia and resuscitation during operations and the early postoperative period, widespread introduction of ultrasound, electrocoagulation, technical means, allow surgical intervention to be less traumatic and in a shorter period of time. This created conditions for expanding the scope of surgical interventions and simultaneously performing several operations in

combination with various diseases [1, 4, 6, 10, 17].

According to the statistics of the World Health Organization, the annual presence of combined surgical and gynecological diseases in patients ranges from 25.0 % to 30.0 %. In the structure of extragenital surgical pathology in gynecological patients, the main place is occupied by hernias of the anterior abdominal wall, diseases of the gallbladder — 25.3–35.1%. It is also noted that gynecological pathology of the pelvic organs in combination with biliary disease is observed in 17.2–20% of patients, but only 1.5–6 % of patients undergo simultaneous operations [30].

Researchers Muhrbech O., Shaffer E.A. emphasize that the number of patients who have concomitant pathology is growing. The combination of diseases of the abdominal cavity and organs of the female reproductive system is quite common and ranges from 2.8 to 63%, in particular diseases of the appendix 3.1 – 3.3%, diseases of the gallbladder – 3.1 – 15%, and others [20, 24].

The authors T. Williams, Y. Pratt, analyzing the prevalence of endometriosis, found that in 10-15% of women, endometriosis affects the vermiform process (from the Latin appendix vermiformis is the official anatomical name of the appendix) and the rectum. According to the authors, damage to the vermiform process can occur due to retrograde reflux of endometrial elements contained in menstrual blood, pelvic organs and nearby intestines, or during perforation of endometrioid cystadenoma, especially the right ovary, which occurs against the background of a specific immune and hormonal background. [28].

The authors Khan M. S., Livingston E. H., emphasize that the high frequency of combining appendix pathology with diseases of the genital organs, especially the uterine appendages, is explained by the presence of a direct lymphatic pathway between the appendix and the right processes. The transition of infection, the so-called appendix-genital syndrome, occurs when inflammatory exudate accumulates in the pelvis. The possibility of simultaneous removal of the appendix in the presence of pronounced inflammatory changes in it is beyond doubt [14, 16].

Salom E.M. et al., Uwaezuoke S., Yetkin G. et al., emphasize that

endometriosis is a common gynecological pathology, accompanied by the participation of the appendix in the pathological process in 1–15% of cases of the affected vermiform process [23, 27, 31].

The authors Wolner-Hansen P., Mardh, P.-A., emphasize that among gynecological diseases that are accompanied by damage to neighboring organs and the surgical correction of which requires an expansion of the scope of surgical intervention with the participation of specialists in other surgical specialties, there is no decrease. Most of the patients underwent surgical treatment in connection with any disease, additionally having one or more diseases requiring surgical intervention. [29].

According to the research data of Jakimowicz J. J., Naude G. P., Ryan M. K., Pianim N. A. et al. Together with gynecological diseases, the incidence of endometriosis of the colon varies from 12.0% to 50.0%, damage to the organs of the urinary system reaches 18.0%-52.0% [11, 21].

According to the authors of Deshmukh N. et al., Dmowski P., Houston D. E. et al., the introduction of endovideosurgical technologies into practice has renewed interest in simultaneous surgical interventions. Studies of this problem confirm a number of undeniable advantages: elimination of repeated anesthesia, reduction of postoperative complications, shortens the length of hospital stay, reduces long-term temporary disability and reduces postoperative mortality [2, 3, 9].

All this, in our opinion, creates real conditions for expanding the indicators for simultaneous surgical interventions with a combination of surgical and gynecological pathologies, opens up prospects for improving the results of surgical treatment of patients with concomitant diseases.

The term «simultaneous operation» (from French – "simultane" (together); from Latin – "simul" (simultaneously)), is interpreted as simultaneous surgical interventions on two or more organs for various diseases, regardless of whether they are performed from one or more surgical accesses. The concept of "simultaneous surgery" was introduced into the medical literature by M. Reiffersceid in 1971 [22].

Analyzing the historical origins of simultaneous surgical interventions, it

should be noted that the first such successful intervention in 1735 was performed by Amyand Claudius, simultaneously performing an appendectomy and hernioplasty. J. Ochsner et al. 64 patients with appendectomy, cholecystectomy, gastric resection, simultaneous colon surgery were performed in conjunction with resection of an abdominal aortic aneurysm, the results were positive.

Simultaneous surgical interventions are divided into emergency and planned, the main and concomitant stages differ according to indications, absolute, prophylactic, diagnostic and involuntary – according to the time of execution-simultaneous synchronous operations, which are simultaneously performed by several surgical teams at a considerable distance from each other of the anatomical zones requiring surgical correction, as well as simultaneous sequential, which are performed one after the other by one or more teams in the same anatomical area. The sequence of simultaneous intervention is determined individually depending on the volume, technical features of future operations, topographic anatomical features and the nature of pathological changes in lesions [3, 4, 5, 7, 18, 26].

According to the authors Hynes S. R., Marshall R. L., simultaneous surgical interventions are devoid of a number of complications and solve the problem of repeated traumatic operations, in addition, the risk of developing adhesions in the future is minimal, which is especially important for patients of reproductive age [10].

Despite the fact that more than a century ago, the world's first simultaneous operation was performed, today the operations remain relevant.

Conclusions. The analysis of scientific sources allows us to conclude that the choice of the optimal surgical approach in simultaneous surgical interventions is one of the main conditions for the successful completion of the operation, which allows in many cases to avoid complications in the immediate and distant postoperative period. Such operations in one anatomical area are recommended to be performed using one surgical approach. When choosing access, it is necessary to take into account the patient's condition, the nature of the existing surgical pathology, practical possibilities, the experience of the surgeon and the operating team. When preparing patients with gynecological diseases for surgical interventions, it is necessary to

expand the standard of preoperative examination for the diagnosis of combined extragenital diseases requiring surgical correction. All issues of planned simultaneous surgical intervention must be agreed with the patient, as well as obtaining written informed consent.

Simultaneous surgical interventions allow you to achieve positive short-term and long-term clinical results, without a doubt, they should be widely used in the practice of surgical and gynecological pathologies, taking into account also the undeniable financial and economic efficiency. The topic is relevant, and the further development of this problem will expand the indicators of simultaneous surgical interventions in gynecology, optimize the methodology and technique of their implementation, increase the clinical and economic efficiency of the treatment of combined gynecological and surgical diseases.

REFERENCES

1. Aarts, J. W., Nieboer, T. E., Johnson, N., et al. (2015). Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2015(8).

2. Deshmukh N., Nagpal N.C., Postoperative Cholecytitis //Amer. J. Gastroent.-1985.-Vol. 80, №4.-P. 284-286.

3. Dmowski w.P. Endometriosis: medical therapy rationale, agents and results. //Sull. Postgrsduate Course VIII, AAGL 22-nd Annual Meeting.-1993.-P.43-54.

4. Dronova V.L. Retrospective Analysis of Simultaneous Analysis in Hygiene and Genetics / Dronova V.L. // "Health of a Woman" No4 (100), 2015. P.131-134.

5. Dronova V.L., Dronov A.I., Kryuchina E.A., Teslyuk R.S., Lutsenko E.V., Nastashenko M.I. Simultaneous operations in combined surgical and gynecological diseases. – 2013. – № 2 (21). – P. 143-151.

6. Ghezzi, F., Cromi, A., Uccella, S., et al. (2016). Laparoscopic surgery in gynecology: Current status and future perspectives. International Journal of Gynecology & Obstetrics, 132(2), 123–128.

7. Härkki-Sirén, P., Sjöberg, J., & Tiitinen, A. (2017). Complications of laparoscopic gynecologic surgery. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 96, 1–8.

8. Hart S., Ross S., Rosemurgy A. Laparoendoscopic sin glesite combined cholecystectomy and hysterectomy // J. Minim. Invasive Gynecol. – 2010. – Vol. 17, № 6. – P. 798¬-801.

9. Houston D.E., Noller K.L., Melton L.J., Selwyn B.J. The epidemiology of pelvic endometriosis. // Clin. Obstet. Gynecol. 1988. V. 31, N 4. – P. 787 – 800.

10. Hynes S.R.,Marshall R.L.Venous gas embolism during gynecological laparoscopy .//Can. J. Anaest.-1992.-V.39.-P.748-749.231 .Ikuma K.//Surgical Technology.-San Francisco.-1996.-P.223-226.

11. Jakimowicz J.J. Pracice of endoscopic surgery in Europe // Surg. Endosc. -1993.-Vol.7.-P.383-387.

12. Kamer E.Laparoscopic cholecystectomy accompanied by simultaneosus umbiliea hernia Repar: A retrospective study / E. Kamer, H. R. Unalp, H. Derici [et al.] // J. Postgrad. Med. -2007. – Vol.53, № 3. – P. 76 – 180.

13. Kehlet, H., & Joshi, G. P. (2019). Enhanced recovery pathways in gynecologic surgery. International Journal of Gynecological Cancer, 29(4), 651–656.

14. Khan, M. S., Chaudhry, M. B. H., Shahzad, N., Tariq, M., Memon, W. A., & Alvi, A. R. (2018). Risk of appendicitis in patients with incidentally discovered appendicoliths. Journal of Surgical Research, 221, 84–87. https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.08.021

15. Kryger Z.B. Safety issues in combined gynecologic and plastic surgical procedures / Z.B. Kryger, G.A. Dumanian, M.A. Howard // Int. J. Gynecol. Obstet. — 2007. — Vol. 99, № 3. — P. 257263.

16. Livingston, E. H., Fomby, T. B., Woodward, W. A., & Haley, R. W. (2011). Epidemiological Similarities Between Appendicitis and Diverticulitis Suggesting a Common Underlying Pathogenesis. Archives of Surgery, 146(3), 308–314. https://doi.org/10.1001/archsurg.2011.2

17. Lohlein D., Pichmayr R. Simultaneingriffe bei Operationen Magen,

Duodenum und Gallenwegsystem // Zbl. Chir. 1977. – Bd. 102, H.19. – S. 1174-1182.

18. Mage G.,Casin M.,Manhes H. et al. Laparoscopic management of adnexal cystic masses.//J.Gynecol.Surg.-1990.-N.6. – P.71-76.

19. Martin D.F., Ventralex mesh in umbilical epigastric hernia repairs: clinical outcomes and complications / D.F. Martin, R.F. Williams, T. Mulrooney, G.R. Voeller // Hernia. -2008. – Vol.12, № 4. – P. 379 – 383.

20. Muhrbech O. Prevalence of gallstone disease in a Swedish population / Muhrbech O., Aheberg J. / Scandinavian Journal of Gastroenterology. – 1998; 30 (11): 1125-1128.

21. Naude G.P., Ryan M.K., Pianim N.A. et al. Comparative stress hormone changes during helium versus carbon dioxide laparoscopic cholecystectomy // J.of Laparoendosc. Surg. 1996. – Vol. 6. – P. 93-98.

22. Reiffersceid M. Der simultaneingziff in der Bayych hohle-Chirurgische Aspekte // Zent. Bl. Chir. – 1971. – Bd. 5. – S 2010.4

23. Salom E.M. et al. The safety of incidental appendectomy at the time of abdominal hysterectomy / E.M. Salom, D. Schey, M. Penalver et al. // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2003. — Vol. 189, № 6. — P. 15631567.

24. Shaffer E.A. Epidemiology and risk factors for gallstone disease: has the paradigm changed in the 21st century? / Shaffer E.A. / Curr. Gastroenterol. Rep. – 2005. – Vol. 7, N.2.-P. 132-140.

25. Shull B.L. Combined plastic and gynecological surgical procedures / B.L. Shull, C.N. Verheyden // Ann. Plast. Surg. — 1988. — Vol. 20, № 6. — P. 552557.

26. Stevens M.L. Combined gynecologic surgical procedures and cholecystectomy / M.L. Stevens, B.C. Hubert, E.J. Wenzel // Am. J. Obst. Gynecol. — 1984. — № 149. — P. 350354.

27. Uwaezuoke S. Endometriosis of the appendix presenting as acute appendicitis: a case report and literature review / S. Uwaezuoke, E. Udoye, E. Etebu // Ethiop. J. Health Sci. — 2013. — Vol. 23, № 1. — P. 6972.

28. Williams TJ, Pratt JH. Endometriosis in 1,000 consecutive celiotomies:

incidence and management. Am J Obstet Gynecol. 1977 Oct 1;129(3):245-50. https://doi:10.1016/0002-9378(77)90773-6 .

29. Wolner-Hanssen, P. & Mardh, P.-A. (1984) *In vitro* tests of the adherence of *Chlamydia trachomatis* to human spermatozoa. *Fertility and Sterility* **42**, 102 107.

30. WHO/ World Health Organization https://www.who.int/ukraine/uk/publications/9789241516822

31. Yetkin G. Endometriosis of the appendix presenting as acute appendicitis / G. Yetkin, M. Uludag, B. Citgez, N. Polat // BMJ. — 2009.

DYNAMICS OF MICROBIOLOGICAL PARAMETERS IN GINGIVAL CREVICULAR FLUID DURING COMPREHENSIVE TREATMENT OF CHRONIC LOCALIZED PERIODONTITIS

Zakirova Khilola Khatamitdinovna,
PhD, Doctoral Student
Rizaeva Sevara Mirgulamovna,
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Tashkent State Medical University
Tashhkent, Uzbekistan

Introduction. Periodontal disease remains one of the leading chronic dental conditions in adults worldwide. According to the World Health Organization, oral diseases affect nearly 3.7 billion people, with severe forms of periodontal disease occurring in over 1 billion people and associated with bleeding gums, periodontal pocket formation, attachment loss, tooth mobility, and tooth loss. Against this backdrop, chronic localized periodontitis takes on particular clinical significance: a localized lesion can have an active microbial inflammatory load, impaired microcirculation, functional overload, and a high risk of complications after orthopedic rehabilitation with artificial crowns [2, 9].

The issue of microbiota in localized chronic periodontitis is addressed in modern literature from two complementary perspectives: as a characteristic of affected areas and as a factor modifying the clinical response and prognosis during treatment [5]. Representatives of the "red complex" Porphyromonas gingivalis, Tannerella forsythia, Treponema denticola, and Aggregatibacter actinomycetemcomitans, which retains its significance as a pathogen with high virulence and certain clinical associations in some patients, are distinguished as "marker" periodontopathogens most frequently used in clinical studies in recent years [3, 6, 7]. However, recording the presence/absence of individual species is considered insufficient in itself. Therefore, publications emphasize the methodological advantage of quantitative molecular methods (qPCR/multiplexPCR), which allow for the assessment of pathogen load and its correlation with clinical parameters of pocket

and bleeding [1, 4, 5, 8]. These approaches are particularly relevant for localized lesions, when averaging over the entire oral cavity can "blur" the relationships between the microbiological and clinical characteristics of the lesion.

Aim. To evaluate changes in the microflora of subgingival fluid during complex treatment of chronic localized periodontitis.

Materials and methods. The study involved 160 patients aged 18–59 years with mild chronic localized periodontitis requiring comprehensive treatment and subsequent orthopedic rehabilitation with artificial crowns, as well as 20 apparently healthy individuals who constituted the control group. Clinical group I included 80 patients with lesions in the area of vital teeth, and clinical group II included 80 patients with lesions in the area of devital teeth. Both groups were divided into subgroups: A — metal-ceramic crown; B — uncoated zirconium dioxide crown; C — coated zirconium dioxide crown; D — periodontally oriented crown.

A microbiological study using the real-time PCR method was performed to assess periodontopathogenic microflora; the presence and quantitative content of Porphyromonas gingivalis, Tannerella forsythia, Treponema denticola and Aggregatibacter actinomycetemcomitans were investigated.

The protocol for complex treatment and orthopedic rehabilitation included:

1. The preparatory stage, during which, before the start of orthopedic treatment, professional oral hygiene was performed with the removal of supra- and subgingival dental plaque.

2. During the therapeutic phase, factors contributing to the inflammatory process were eliminated. Medicinal antiseptic treatment of the oral cavity and the inflamed area was performed using an aqueous solution of chlorhexidine bigluconate. In the group with vital teeth, topical anti-inflammatory medication "Periogel" (manufacturer: Fitodent, containing chlorophyll and chlorhexidine 0.12%) was prescribed as applications to the affected tissue.

3. During the endodontic stage, retreatment of endodontic treatment was performed in a group of patients with devitalized teeth, if indicated. When bifurcation destruction was detected, a mineral trioxide aggregate-based material was used to

restore it. This material is highly biocompatible, has sealing properties, and is insoluble in a moist environment.

4. The main component of periodontal treatment was root surface treatment in the periodontal pocket area, removing biofilm and contaminants from the root surface using a COXO sandblaster and 27-micron aluminum oxide. After treatment, the root surface was coated with Enamel protective material to form a barrier layer over the treated surface in the pocket area. The coating was applied after drying the treatment area, using an alcohol-based protocol.

5. The prosthetic stage began with taking an impression for a silicone index. Next, the tooth was prepared, a temporary crown was fabricated and cemented while the permanent crown was being fabricated. Once ready, the permanent crown was cemented with glass ionomer cement.

The peculiarities of the orthopedic stage in patients with a periodontally oriented crown were that

- after taking an impression to make a temporary plastic structure,
- isolated the soft tissues of the tooth using a stretching method of polytetrafluoroethylene tape in order to reach the depth of the pathological pocket without incisions;
- the supporting tissues were prepared without a ledge, immersing them to the full depth of the periodontal pocket, and a temporary plastic structure was made using a previously taken impression with additional relining of the subgingival area with a flowable composite material and installed on temporary cement,
- two weeks after the final formation of soft tissues under the temporary crown and remodeling of the biological width, impressions were taken to manufacture a permanent orthopedic structure – a periodontally oriented crown.

The unique feature of this crown is that it is as close as possible to a temporary plastic structure, a special shape that precisely replicates the anatomy of the tooth, deeply submerged under the gum, made of zirconium dioxide, the cervical area of which is polished and remains without the application of a ceramic layer.

This was done to improve the adhesion of the cervical area of the crown to the

gum to prevent the penetration of bacteria.

After fixing the crowns, occlusal correction was performed using the TScan Novus system in order to eliminate premature contacts and redistribute the load.

6. During the maintenance phase, during the observation period, patients were advised to maintain personal hygiene, as well as scheduled follow-up visits after 2 weeks, 3 and 6 months to assess the treatment results.

Results and discussion. he results of the initial microbiological analysis showed that in patients with chronic localized periodontitis, the amounts of Pg, Tf, Td, and Aa were higher than the control values for each pathogen, $p<0.001$. No differences were found between the eight subgroups, all $p>0.05$. When comparing groups I and II, only trends were formed: Pg $p=0.088$, Tf $p=0.063$, Td $p=0.123$, Aa $p=0.145$. Devital teeth did not have a sharp microbial gap for one species, but for all four pathogens the direction was the same

Combining Pg, Tf, and Td into a red complex index increased the difference between the groups: 6.03 log10 in Group I and 6.14 log10 in Group II, compared to 3.12 log10 in the control. The difference between Groups I and II was close to significant, $p=0.041$ (Table 2). We deliberately chose this cross-section, as it proved more informative than individual species, as it generally combined biologically related anaerobes associated with active periodontal inflammation.

Following the comprehensive treatment, a reduction in the periodontal pathogen load was observed. The most pronounced change was observed in the red complex. However, in devitalized teeth, the bacterial load remained higher after 6 months, particularly for Pg, Tf, and Td

The total decrease in Pg, Tf, Td, and Aa in Group I was 1.48 log10 and in Group II, 1.39 log10. The changes were significant for all pathogens, $p<0.001$. The differences between Groups I and II at T3 remained for Pg, Tf, and Td: $p=0.006$, $p=0.011$, and $p=0.018$, respectively. For Aa, the intergroup difference was less pronounced, $p=0.074$. This means that anaerobic red complex species remained the main microbiological factors behind residual inflammation.

The cumulative load curve was biphasic. The first decrease occurred as early as

14 days after treatment, with the main decline occurring between 3 and 6 months. After 3 months, values continued to decrease, but at a slower rate. Thus, the early phase was associated with biofilm disorganization and reduced bleeding, while the later phase was associated with pocket stabilization and maintenance of hygiene.

Conclusions. The results of the study revealed that before treatment, the average value of the red complex of Pg, Tf and Td was higher in devital teeth, 6.14 versus 6.02 log10.

After the complex treatment of chronic localized periodontitis, microbiological stabilization was achieved: the total concentration of Pg, Tf, Td and Aa decreased by more than 1 log10.

The highest level of stabilization was achieved with the use of bionic crowns, especially in patients with vital teeth; compared to metal-ceramic structures.

BIBLIOGRAPHY:

1. Dzyuba, E.V. Indicators of adherence to treatment in patients with inflammatory periodontal diseases // Periodontology. – 2021. – Vol. 26. – No. 1. – P. 38-42.

2. Zakirova H.H., Rizaeva S.M., Ibragimov A.H. Modern aspects of the etiological factors and pathogenetic mechanisms of the occurrence and progression of inflammatory periodontal diseases. Integrative dentistry and maxillofacial surgery. 2025;4(2):59–69.

3. Zakirova H.H., Rizaeva S.M. Microbiological parameters of the oral cavity in dynamics during prosthetics with different types of crowns for chronic localized periodontitis // National Academy of Scientific and Innovative Research “Science and Education: Modern Time”. 2025. – No. 18. – P. 101-106.

4. Zakirova H., Rizaeva S. Ibragimov A. (2026). Features of clinical manifestation of chronic localized periodontitis. Journal of Medicine and Innovation, 1(21), 250-261.

5. Zakirova H.H., Rizaeva S.M., Ibragimov A.H. Initial clinical and functional characteristics of patients with chronic localized periodontitis. Integrative

dentistry and maxillofacial surgery. 2026;5(2):121–128.

6. Zakirova H., Rizaeva S., Ibragimov A. Orthopedic rehabilitation with artificial crowns in the system of complex treatment of periodontal diseases. STOMATOLOGIYA. No. 2, 2026 (103): 76-81.

7. Zakirova H., Rizaeva S., Ibragimov A. (2026). Features of the influence of orthopedic crowns on the outcome of treatment of chronic localized periodontitis. Journal of Medicine and Innovation, 2(22), 71-78.

8. Kamilov H. et al. Review of modern approaches to the etiopathogenetic treatment of chronic periodontitis // Medicine and Innovations. – 2021. – Vol. 1. – No. 2. – P. 30-37.

9. Kamilov H.P., Usmanova S.R., Nugmanova U.T., Davlatova D.D. Dysfunction of endothelial cells in patients with chronic generalized periodontitis. Dentistry. 2020;1(3(80)):53-56.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ИММУННОГО СТАТУСА В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ

Ахроров Хабибуллох Хамидуллаевич
профессор кафедры физиологии
ЕМУ университета,
Ишанходжаева Ирода Кахрамоновна
студентка ЕМУ университета,
Эштаев Артем Анварович
студент ЕМУ университета,
Ходжаева Дилафруз Алмуратовна
студентка ЕМУ университета

Возрастная динамика иммунного статуса представляет собой последовательное изменение механизмов защиты, а не равномерное уменьшение их активности. После рождения иммунная система приспосабливается к условиям внеутробной жизни. В детстве эта перестройка сопровождается изменением состава клеточных популяций. Во взрослом возрасте всё большее значение приобретает накопленный опыт контакта с антигенами. В старших возрастных группах меняются возможности обновления отдельных клеток. Однако календарный возраст не объясняет всех различий между людьми. В исследовании Brodin и соавторов, опубликованном в 2015 году, обследовали 210 здоровых близнецов в возрасте от 8 до 82 лет. Авторы оценивали 204 иммунологических параметра. Для 77% изученных параметров ненаследственные влияния объясняли более половины наблюдаемой вариабельности. Этот результат нельзя понимать как утверждение, что иммунитет любого человека на 77% определяется окружающей средой. Речь шла о распределении вариации конкретных измерений в исследованной выборке. Различие принципиально для корректного пересказа научных данных. Оно показывает, почему одинаковый возраст не предполагает одинаковую иммунограмму. Следовательно, возраст необходимо рассматривать вместе с инфекционным анамнезом и другими характеристиками человека. Такой подход позволяет обсуждать иммунный статус без упрощённого деления на «сильный»

и «слабый» иммунитет.

Для Узбекистана изучение возрастных особенностей иммунитета имеет значение на фоне увеличения численности пожилого населения. По данным Национального комитета по статистике, на начало 2024 года в стране проживали 2 074 786 человек в возрасте 65 лет и старше. На начало 2025 года соответствующая численность составляла 2 230 661 человек. На начало 2026 года она достигла 2 392 051 человека. За два года прирост составил 317 265 человек. По расчёту на основе приведённых значений это около 15,3%. Увеличение численности возрастной группы не доказывает ухудшения иммунного статуса её представителей. Оно характеризует масштаб потенциальной потребности в медицинском наблюдении. При планировании исследований важно различать абсолютную численность пожилых людей и распространённость конкретных иммунологических нарушений. Первый показатель доступен в демографической статистике. Второй требует обследования определённой выборки. Например, увеличение числа жителей старше 65 лет само по себе не позволяет вычислить долю людей со сниженным количеством наивных Т-лимфоцитов. Для этого необходимы лабораторные измерения и критерии оценки. Демографические сведения обосновывают актуальность темы, но не заменяют иммунологическое исследование. Их корректное использование помогает избежать необоснованного переноса общих данных на отдельных пациентов.

Другая сторона актуальности связана с необходимостью правильно оценивать показатели детей. В исследовании, опубликованном в 2022 году, референсные интервалы субпопуляций лимфоцитов определяли у 813 здоровых детей в Китае. Выборка включала 476 мальчиков и 337 девочек. Работа была направлена на установление возрастных границ лабораторных показателей. Само построение таких интервалов предполагает, что значения здоровых людей имеют определённый разброс. Поэтому нормальный результат нельзя представлять единственной универсальной цифрой. Особенно важно учитывать возраст в период активного развития организма. Сравнение ребёнка со взрослой

контрольной группой может привести к ошибочной интерпретации. Например, значение, отмеченное лабораторией как повышенное относительно взрослого интервала, требует проверки по детским нормативам. Это пример возможной ошибки сравнения, а не описание обследованного в настоящей работе пациента. Возрастные интервалы также зависят от состава выборки и используемой методики. Китайское исследование нельзя автоматически считать источником готовых нормативов для всех детей Узбекистана. Его значение состоит прежде всего в подтверждении необходимости возрастного подхода. Для местной практики желательно проверять применимость используемых интервалов. Цель настоящей работы — сопоставить основные направления возрастной динамики иммунных показателей и определить условия их обоснованной интерпретации.

Работа выполнена в формате аналитического обзора исследований возрастных изменений иммунного статуса и официальных данных Узбекистана, представленных Национальным комитетом по статистике и UNICEF. Сопоставлялись клеточные показатели, функциональные ответы и динамика воспалительных маркеров с учётом возраста участников, типа исследования и единиц измерения. Разграничивались абсолютное количество клеток и их относительная доля, поперечные сравнения и продольные наблюдения. Собственные клинические и лабораторные исследования не проводились.

Анализ литературы выявил различия между развитием иммунной системы в детстве и её перестройкой во взрослом и пожилом возрасте. В исследовании Olin и соавторов, включавшем 100 новорождённых, установлены выраженные изменения клеточных и белковых показателей в первые три месяца жизни. Исследования детских субпопуляций лимфоцитов подтверждают необходимость возрастных референсных интервалов. У взрослых уменьшение образования наивных Т-лимфоцитов сопровождается механизмами поддержания уже существующих клеток, поэтому их численность не полностью характеризует скорость обновления.

В старших возрастных группах обнаружена неоднородность функциональных ответов и воспалительных показателей. При вакцинации

против гепатита В возрастные различия были выражены сильнее при первичном введении, чем при ревакцинации. В исследовании динамики С-реактивного белка стабильно низкие значения наблюдались у 71% участников, стабильно высокие — у 5%. Для Узбекистана актуальность темы подтверждается увеличением численности населения в возрасте 65 лет и старше с 2 074 786 человек в начале 2024 года до 2 392 051 человека в начале 2026 года. Эти сведения обосновывают необходимость возрастного подхода, но не заменяют местных лабораторных исследований.

Возрастные особенности иммунного статуса целесообразно рассматривать через соотношение развития, адаптации и сохранения защитных возможностей организма. Представленные исследования не поддерживают представление о единой линейной шкале, на которой иммунитет сначала усиливается, а затем неизбежно ослабевает. Даже направление изменения отдельного показателя требует объяснения. Уменьшение количества определённой клеточной группы может иметь разное значение в детстве и в пожилом возрасте. В первом случае необходимо учитывать созревание иммунной системы. Во втором возникает вопрос о механизмах поддержания и обновления клеток. Дополнительную сложность создают индивидуальные различия. Исследование близнецов Brodin и соавторов показало существенный вклад ненаследственных влияний в вариабельность изученных иммунологических параметров. Поэтому календарный возраст следует считать важной характеристикой, но недостаточным объяснением иммунного состояния. Для интерпретации требуется знать, какой именно показатель изменился. Затем необходимо определить, с какой контрольной группой проводится сравнение. Наконец, следует проверить, позволяет ли выбранный метод судить о функции исследуемого звена. Например, одинаковая доля лимфоцитов у двух людей не доказывает одинаковой способности отвечать на антиген. Это методологическое различие помогает избежать чрезмерных обобщений. Научная ценность возрастного анализа определяется точностью объяснения результатов, а не количеством использованных иммунологических

терминов.

Особого внимания заслуживает интерпретация иммунологических показателей в первые месяцы жизни. Продольное исследование Olin и соавторов показало, что характеристики пуповинной крови не полностью отражают последующее развитие иммунной системы ребёнка. Следовательно, исходное измерение нельзя рассматривать как неизменный индивидуальный профиль. При повторном обследовании необходимо учитывать время, прошедшее после рождения. Возраст в месяцах здесь информативнее, чем широкая категория «дети до одного года». Объединение новорождённых и детей конца первого года жизни может скрыть различия внутри выборки. Это особенно важно при расчёте средних значений. Среднее число, полученное для неоднородной группы, не обязательно соответствует типичному состоянию каждого её участника. Например, сравнение показателей ребёнка в возрасте двух недель с общим интервалом для младенцев требует проверки применимости такого интервала. Само отклонение ещё не объясняет его происхождения. Нужно установить, отражает ли оно возрастную перестройку, особенности обследования или клиническое состояние. Для будущего исследования в Узбекистане отсюда следует необходимость более подробного распределения участников раннего возраста. Желательно также предусмотреть повторные измерения, если цель заключается в изучении развития. Такой дизайн позволит оценивать изменение у одного ребёнка, а не только различия между детьми. Однако выводы о конкретной местной траектории могут быть сделаны лишь после получения соответствующих данных.

В детском возрасте основная трудность связана с разграничением физиологического изменения и диагностически значимого отклонения. Исследование референсных значений у здоровых детей Саудовской Аравии продемонстрировало уменьшение абсолютных количеств ряда лимфоцитарныхсубпопуляций с возрастом. Это наблюдение показывает, почему младенца и подростка нельзя оценивать по одинаковой числовой границе. При этом зарубежные интервалы не должны автоматически становиться местными

нормативами. Их применимость зависит от обследованной популяции и лабораторной методики. В исследовательском протоколе необходимо заранее определить способ подсчёта клеток. Следует также указать, используются абсолютные количества или относительные доли. Эти характеристики могут изменяться по-разному. В условном примере доля субпопуляции в 30% при 2 000 лимфоцитов в микролитре соответствует 600 клеткам. При 1 000 лимфоцитов в микролитре такая же доля соответствует 300 клеткам. Процент совпадает, но абсолютное количество отличается вдвое. Пример иллюстрирует арифметическое соотношение и не обозначает норму для определённого возраста. Если в статье приведён только процент, вывод должен касаться именно относительного состава. Утверждение об уменьшении абсолютного числа клеток потребует дополнительных данных. Для возрастных исследований подобная точность важнее попытки представить любой числовой сдвиг как признак нарушения иммунитета.

Обсуждение взрослого возраста требует учитывать различие между клеточным составом крови и организацией иммунной системы в тканях. Работа Thome и соавторов показала сохранение наивных Т-лимфоцитов в лимфоидных участках при возрастном уменьшении показателей тимической активности. Поэтому изменение одного источника образования клеток не означает исчезновения всей популяции. Существующие клетки могут поддерживаться другими механизмами. Для интерпретации иммунограммы это имеет принципиальное значение. Образец периферической крови представляет доступную часть системы, а не полный перечень её клеточных резервов. Следовательно, выводы необходимо ограничивать исследованным материалом. Если анализ выполнен по крови, корректно говорить о составе циркулирующих клеток. Утверждение о состоянии всех лимфоидных тканей было бы шире полученных данных. Другая проблема возникает при сравнении людей разного возраста без оценки функции клеток. Численное различие не позволяет самостоятельно определить, насколько сохранена способность к ответу. Для решения такого вопроса необходимы соответствующие функциональные

методы. В предлагаемой интерпретационной схеме эти уровни разделены: возрастной контекст, лабораторные измерения и клиническое значение рассматриваются последовательно. Схема на рисунке 1 отражает порядок анализа, а не доказанную причинную цепь. Она помогает связать результат исследования с тем вопросом, на который этот результат действительно позволяет ответить.

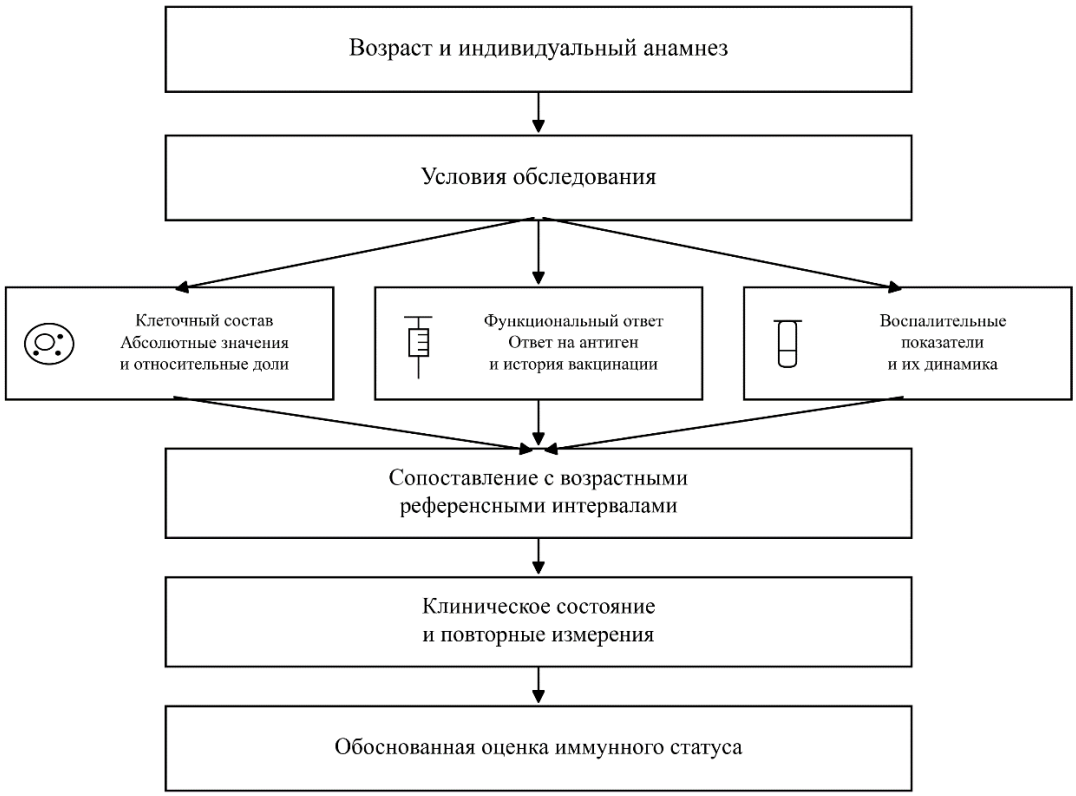


Рисунок 1. Схема интерпретации иммунологических показателей с учётом возраста.

Сохранение численности клеточной популяции не следует отождествлять с сохранением прежней скорости её обновления. Исследование Mold и соавторов показало возрастное уменьшение генерации наивных Т-клеток, частично компенсируемое уменьшением их потери. Здесь возникает важный вопрос о том, что именно измеряет лабораторный показатель. Количество клеток характеризует состояние популяции в определённый момент. Скорость образования и исчезновения клеток описывает процессы, поддерживающие это состояние. Между этими характеристиками существует связь, но они не взаимозаменяемы. Аналогию можно представить через два условных

резервуара с одинаковым объёмом жидкости. Если поступление и отток в них различаются, одинаковый объём не означает одинакового обмена. Эта аналогия поясняет принцип и не заменяет биологическую модель. В исследовании иммунного статуса подобное различие особенно важно при интерпретации стабильных результатов. Отсутствие заметного изменения численности не доказывает отсутствия возрастной перестройки. Одновременно оно не позволяет утверждать, что такая перестройка обязательно привела к функциональному нарушению. Для этого нужны дополнительные измерения. Поэтому в обзорной статье следует отдельно обсуждать численность, обновление и функциональные возможности клеток. Их последовательное разграничение делает выводы точнее и уменьшает риск приписать обычной иммунограмме возможности, которыми она не обладает.

Функциональный ответ на вакцинацию показывает, насколько существенно учитывать предшествующий контакт с антигеном. В исследовании Weinberger и соавторов первичный ответ на вакцину против гепатита B у пожилых участников был ниже и развивался медленнее, чем у молодых. После бустерного введения максимальные концентрации антител в сравниваемых возрастных группах были сходными. Следовательно, выраженность возрастных различий зависела от ситуации антигенной стимуляции. Этот результат нельзя переносить на все вакцины и любые группы населения. Он относится к конкретному исследованию и его условиям. Однако работа убедительно показывает ограниченность сравнения только по возрасту. В будущей местной выборке необходимо установить, получал ли участник соответствующую вакцину ранее. Нужно также сохранить сведения о числе доз и времени их введения. Момент определения антител должен быть сопоставимым. Например, результаты через одну неделю и через месяц после вакцинации нельзя без дополнительных оснований трактовать как чисто возрастное различие. Популяционный охват вакцинацией отвечает на другой вопрос. По данным UNICEF, оценка охвата третьей дозой вакцины против дифтерии, столбняка и коклюша в Узбекистане за 2022 год составляла 99% [9]. Этот показатель

характеризует проведение вакцинации, а не индивидуальную концентрацию антител. При обсуждении профилактики и иммунного статуса необходимо сохранять различие между организационным результатом программы и измеренным биологическим ответом.

Возрастную динамику воспаления также нельзя описывать как одинаковый для всех людей непрерывный рост показателей. В исследовании English Longitudinal Study of Ageing выделены разные траектории С-реактивного белка, включая стабильно низкие и снижающиеся значения. Это означает, что среднее изменение группы способно скрывать разнонаправленные индивидуальные процессы. Однократный анализ тем более не позволяет восстановить длительную траекторию. При интерпретации необходимо учитывать условия, в которых получен образец. Следует определить, соответствует ли измерение задаче изучения устойчивого состояния или временного изменения. Для исследовательского протокола полезно заранее установить правила повторного обследования. Необходимо также определить, какие сопутствующие обстоятельства будут регистрироваться. Без такого порядка сравнение возрастных групп становится менее убедительным. Например, различия между двумя измерениями могут совпасть с изменением клинического состояния участников. При отсутствии соответствующих сведений объяснить их только возрастом нельзя. Вместе с тем повторные измерения сами по себе не доказывают причинность. Они дают более подробное описание динамики. Для Узбекистана перспективным направлением является наблюдение за одними участниками с сопоставимым набором показателей и условий обследования. Такое исследование позволит обсуждать местные закономерности, не подменяя их процентами, полученными в зарубежной когорте.

Практическое значение рассмотренных вопросов для Узбекистана связано с увеличением абсолютной численности населения старшего возраста. По официальной статистике, за период между началом 2024 и началом 2026 года число жителей в возрасте 65 лет и старше увеличилось на 317 265 человек.

Расчётный прирост составляет около 15,3%. Однако это демографическое изменение не является показателем распространённости иммунных нарушений. Оно определяет масштаб группы, для которой возрастные особенности медицинской оценки становятся особенно актуальными. Для получения местных иммунологических данных необходимо самостоятельное исследование. Его выборка должна соответствовать поставленному вопросу. Обследование пациентов одного учреждения, например, нельзя автоматически считать характеристикой всех пожилых жителей страны. Следует заранее определить критерии включения и основания для исключения участников. Желательно обеспечить сопоставимость лабораторных методов. При анализе необходимо представить не только средние значения, но и разброс результатов. Если изучаются возрастные различия, нужно учитывать возможную неоднородность сравниваемых групп. Ограничение настоящего обзора заключается в отсутствии собственной клинической выборки и местных лабораторных измерений. Поэтому предложенные направления сохраняют статус исследовательских рекомендаций. Их реализация позволит перейти от общей актуальности проблемы к проверяемой оценке возрастных особенностей иммунного статуса населения Узбекистана.

Возрастные изменения иммунного статуса затрагивают клеточный состав, механизмы обновления и функциональный ответ, причём эти характеристики не всегда изменяются одинаково. В раннем возрасте принципиально учитывать интенсивность развития и точный возраст ребёнка. У взрослых и пожилых людей необходимо разграничивать численность клеток, процессы их поддержания и способность отвечать на антиген. Однократное измерение не позволяет установить длительную индивидуальную траекторию, а возрастная принадлежность сама по себе не доказывает иммунологического нарушения.

Для Узбекистана перспективными задачами являются проверка применимости возрастных референсных интервалов и проведение исследований с сопоставимыми лабораторными методами. Демографические сведения и показатели охвата вакцинацией обосновывают актуальность темы,

но должны рассматриваться отдельно от индивидуальных иммунологических измерений. Проведённый анализ литературы позволяет сформулировать требования к дальнейшему исследованию; выводы о конкретных местных нормативных значениях потребуют собственной выборки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Stereotypic Immune System Development in Newborn Children / A. Olin, E. Henckel, Y. Chen [et al.] // Cell. — 2018. — Vol. 174, № 5. — P. 1277–1292.e14. — DOI: 10.1016/j.cell.2018.06.045.

2. Lymphocyte subset reference ranges in healthy Saudi Arabian children / S. Shahabuddin, I. H. Al-Ayed, M. O. G. El-Rab, M. I. Qureshi // Pediatric Allergy and Immunology. — 1998. — Vol. 9, № 1. — P. 44–48. — DOI: 10.1111/j.1399-3038.1998.tb00300.x.

3. Longterm maintenance of human naive T cells through in situ homeostasis in lymphoid tissue sites / J. J. C. Thome, B. Grinshpun, B. V. Kumar [et al.] // Science Immunology. — 2016. — Vol. 1, № 6. — Article eaah6506. — DOI: 10.1126/sciimmunol.aah6506.

4. Cell generation dynamics underlying naive T-cell homeostasis in adult humans / J. E. Mold, P. Réu, A. Olin [et al.] // PLOS Biology. — 2019. — Vol. 17, № 10. — Article e3000383. — DOI: 10.1371/journal.pbio.3000383.

5. Impaired Immune Response to Primary but Not to Booster Vaccination Against Hepatitis B in Older Adults / B. Weinberger, M. C. Haks, R. A. de Paus [et al.] // Frontiers in Immunology. — 2018. — Vol. 9. — Article 1035. — DOI: 10.3389/fimmu.2018.01035.

6. Association of 10-Year C-Reactive Protein Trajectories With Markers of Healthy Aging: Findings From the English Longitudinal Study of Aging / C. Lassale, G. D. Batty, A. Steptoe [et al.] // The Journals of Gerontology: Series A. — 2019. — Vol. 74, № 2. — P. 195–203. — DOI: 10.1093/gerona/gly028.

7. Variation in the human immune system is largely driven by non-heritable influences / P. Brodin, V. Jojic, T. Gao [et al.] // Cell. — 2015. — Vol. 160, № 1–2. —

P. 37–47. — DOI: 10.1016/j.cell.2014.12.020.

8. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике. Численность постоянного населения в возрасте 65 лет и старше // SIAT : информационная система.

ІНФЕКЦІЇ, ПОВ'ЯЗАНІ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ: РОЛЬ ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ У ЇХ ПРОФІЛАКТИЦІ

Біличенко Надія Павлівна,
асистент кафедри Гігієни та екології
Андрюхіна Софія Андріївна,
Сизоненко Кристина Сергіївна,
Студенти
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД), є актуальною проблемою сучасної системи охорони здоров'я, оскільки можуть ускладнювати перебіг основного захворювання, подовжувати термін госпіталізації, збільшувати витрати на лікування та сприяти поширенню антимікробної резистентності. Особливого значення проблема набуває у відділеннях інтенсивної терапії, хірургічних та інших підрозділах, де широко застосовуються інвазивні методи діагностики й лікування [1, 3].

ІПНМД можуть виникати як унаслідок перебування пацієнта в закладі охорони здоров'я, так і внаслідок проведення медичних маніпуляцій та використання медичних виробів. До основних форм належать катетер-асоційовані інфекції кровотоку (КАІК), катетер-асоційовані інфекції сечовивідних шляхів (КАІСВШ), вентилятор-асоційовані пневмонії (ВАП) та інфекції області хірургічного втручання (ІОХВ) [1, 4].

Важливою складовою профілактики ІПНМД є система профілактики інфекцій та інфекційного контролю (ПІІК), яка поєднує епідеміологічний нагляд, стандартні запобіжні заходи, навчання персоналу, контроль дотримання протоколів та раціональне застосування антимікробних препаратів.

Мета роботи. Проаналізувати основні причини та механізми виникнення ІПНМД і визначити роль системи інфекційного контролю у їх профілактиці та стримуванні поширення антимікробної резистентності.

Матеріали та методи. Проведено аналіз нормативно-правових

документів МОЗ України, зокрема наказу МОЗ України від 03.08.2021 №1614, рекомендацій ВООЗ з профілактики інфекцій та інфекційного контролю, а також сучасних наукових публікацій. Проаналізовано джерела та механізми передачі ІПНМД, фактори ризику, основні напрямки епідеміологічного нагляду та профілактичні заходи.

Результати та обговорення. ІПНМД можуть виникати у стаціонарних і амбулаторних закладах охорони здоров'я. Основними джерелами збудників є пацієнти, медичні працівники, відвідувачі та особи, які здійснюють догляд за хворими. У передачі інфекцій можуть брати участь забруднені поверхні, медичні інструменти, обладнання та інвазивні пристрої. Провідним фактором передачі мікроорганізмів у закладах охорони здоров'я є руки персоналу. Порушення гігієни рук, недотримання правил асептики й антисептики та неналежні умови використання медичних виробів призводять до перехресного інфікування. Передача збудників може здійснюватися природним (контактним, крапельним, повітряним, фекально-оральним) та штучним шляхами.

Відповідно до наказу МОЗ України №1614, важливою структурною складовою системи ПІК є відділ з інфекційного контролю (ВІК), який координує профілактичні та протиепідемічні заходи в закладі. Основними напрямами його діяльності є організація епідеміологічного нагляду, розроблення та контроль виконання стандартних операційних процедур (СОП), розслідування спалахів, моніторинг гігієни рук, навчання персоналу та адміністрування антимікробних препаратів [1, 2].

Епідеміологічний нагляд дозволяє своєчасно виявляти ІПНМД, визначати проблемні ділянки та оцінювати ефективність профілактичних заходів із використанням стандартизованих показників [4].

Базовим заходом ПІК є дотримання гігієни рук медичного персоналу відповідно до концепції ВООЗ «5 моментів для гігієни рук». Важливими є також використання засобів індивідуального захисту залежно від ризику, дотримання асептики та антисептики, регулярна дезінфекція поверхонь і належна обробка медичних виробів [1, 3].

Профілактика девайс-асоційованих інфекцій передбачає обґрунтоване використання інвазивних пристроїв, дотримання правил їх встановлення та догляду і своєчасне видалення після втрати клінічної необхідності. Для профілактики ІОХВ важливими є дотримання принципів асептики та обґрунтована періопераційна антибіотикопрофілактика.

Важливим елементом ПІК є доцільне застосування антимікробних препаратів. Раціональний вибір антибіотиків, урахування локальних даних про резистентність, проведення мікробіологічної діагностики та контроль тривалості терапії сприяють стримуванню антимікробної резистентності [1, 2].

Ефективність ПІК залежить не лише від наявності нормативної бази, а й від систематичного виконання встановлених процедур та формування культури безпеки в закладі охорони здоров'я.

Висновки. ІПНМД залишаються важливою проблемою охорони здоров'я, пов'язаною з ризиком ускладнень, збільшенням тривалості госпіталізації та поширенням антимікробної резистентності. Основою їх профілактики є функціонування системи ПІК, епідеміологічний нагляд, гігієна рук, дотримання асептики, належна обробка медичних виробів та використання засобів індивідуального захисту.

Ключову координаційну роль відіграє ВІК, діяльність якого охоплює моніторинг ІПНМД, навчання персоналу, контроль виконання СОП та адміністрування антимікробних препаратів. Комплексне впровадження цих заходів сприяє зниженню ризику інфікування та підвищенню рівня безпеки медичної допомоги.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та установах/закладах надання соціальних послуг/соціального захисту : наказ МОЗ України від 03.08.2021 № 1614.

2. Про затвердження Порядку здійснення дозорного епідеміологічного нагляду за протимікробною резистентністю : наказ МОЗ України від 19.08.2021 № 1766.

3. World Health Organization. Global report on infection prevention and control 2024. Geneva : WHO, 2024.

4. World Health Organization. Surveillance of health care-associated infections at national and facility levels : practical handbook. Geneva : WHO, 2024.

5. World Health Organization. Global strategy on infection prevention and control. Geneva : WHO, 2024.

6. Mutsonziwa G. A., et al. Influences of healthcare workers' behaviours towards infection prevention and control practices in the clinical setting: a systematic review. Nursing Open. 2024. Vol. 11, No. 3. e2132.

7. Abalkhail A., Elbehiry A. Barriers and Facilitators of Health Care Workers' Compliance with Infection Prevention and Control Practices in Health-care Facilities: A Systematic Literature Review. Indian Journal of Public Health. 2025. Vol. 69, No. 1. P. 74–81.

8. World Health Organization. Global report on infection prevention and control 2022. Geneva : WHO, 2022.

СИДЯЧИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ ТА ФАКТОРИ, ЩО ЙОГО ВИЗНАЧАЮТЬ.

Бутлерська Валерія Миколаївна,
Студентка,
Шанигін Антон Вікторович,
науковий керівник: д.філос. з мед., доцент кафедри
гігієни, медичної екології та громадського здоров'я
Одеський національний медичний університет,
Одеса, Україна

Актуальність. / Introductions: У наш час багато студентів ведуть малорухливий спосіб життя, проводячи більшу частину дня за навчальними. До значного зниження фізичної активності серед студентів призвела пандемія COVID-19 та дистанційне навчання під час війни, коли молоді люди більшу частину дня проводять за комп'ютерами [1]. Відсутність фізичної активності у студентів може сприяти виникненню ожиріння, підвищеного тиску та інших захворювань [1; 2, с.150; 3, с. 140]. Використання соціальних мереж може супроводжуватися негативними психологічними наслідками, зокрема підвищенням рівня тривожності, проявами депресії та зниженням самооцінки, особливо внаслідок порівняння себе з ідеалізованими образами в онлайн-середовищі. Кібербулінг та онлайн-харасмент також можуть негативно впливати на психоемоційний стан студентської молоді [4, с. 258]. У зв'язку з цим вивчення реальної тривалості гіподинамії та чинників, що її детермінують, є необхідною умовою для розробки ефективних профілактичних заходів.

Мета. / Aim: Дослідити тривалість гіподинамії протягом дня та виявити ключові фактори, що впливають на формування сидячого способу життя.

Матеріали та методи. / Materials and methods. Дослідження проведено шляхом анонімного анкетування за допомогою онлайн-форми Google Forms. В опитуванні взяли участь 48 респондентів у віці від 17 до 27 років (середній вік 19 ± 1,7 років), серед яких чоловіки складали 22,9% (11), а жінки 77,1% (37). Збір даних включав оцінку тривалості гіподинамії під час навчання і дозвілля,

частоти перерв, а також наявності дискомфорту.

Статистичну обробку проводили методами описової статистики з визначенням абсолютних (n) та відносних (%) величин.

Результати та їх обговорення. / Results and discussion. У результаті аналізу анкетування встановлено, що під час навчання (лекції, практичні, домашні завдання) 58,3% респондентів проводять у сидячому положенні більше 6 годин на робочий день, 27,1% – від 5 до 6 годин, а 14,6% – від 3 до 4 годин. У позанавчальний час (дозвілля, соцмережі, перегляд відео, проїзд у транспорті) майже половина респондентів – 47,9% – перебуває в умовах малорухомості протягом 2-3 годин. Дозвілля у гіподинамії від 4 до 5 годин проводить 20,8%, а від 6 до 8 годин – 14,6% студентів. Найменші групи респондентів у зазначених умовах перебувають менше 4 годин – 8,3% або більше 8 годин – 8,3%. Загальна сумарна тривалість перебування в гіподинамії протягом доби є дуже високою (табл. 1).

Таблиця 1

Загальна добова тривалість перебування студентів у положенні сидячи

Тривалість сидіння за добу	**кількість респондентів**	**(%)**
4-6 годин	6	12,5%
7-9 годин	21	43,8%
10-12 годин	15	31,2%
більше 12 годин	6	12,5%

Характерно, що за результатами власних спостережень студентів, у вихідні дні час гіподинамії трохи зменшується у 41,7%, значно зменшується у 39,6%, не змінюється у 8,3%, трохи збільшується у 8,3%, а значно збільшується лише у 2,1%. Аналіз режиму рухової активності виявив, що роблять перерви для розминки рідко (лише коли починає боліти спина/шия) 50% студентів, щогодини або частіше 18,8%, кожні 2-3 години 16,7%, а майже не роблять перерв 14,6%.

Також студенти оцінювали свій рівень фізичної активності протягом тижня (враховуючи тренування, піші прогулянки та спорт). За критеріями оцінювання результати розподілилися таким чином: помірний рівень (1-2 тренування або щоденні короткі прогулянки) відзначили 39,6%; низький (мінімальна фізична активність, переважно пересування лише до зупинки чи університету) – 35,4%; високий (інтенсивні тренування або прогулянки три і більше разів на тиждень) – 18,8%; а вкрай низький (майже весь час проводиться вдома або в сидячому положенні) – 6,2%. Основними факторами, що змушують студентів тривалий час сидіти та заважають більше рухатися, за даними відкритих відповідей, є: великий обсяг навчального матеріалу і завдань («масштаби матеріалу», «затяжні лекції»), дефіцит часу, брак мотивації/втома («лінь», «відсутність бажання»), а також відсутність коротких руханок під час занять. Внаслідок тривалої гіподинамії більшість опитаних відчувають фізичний дискомфорт: 43,8% скаржились на біль та напругу в спині чи шиї, 25,0% – на швидку втомлюваність та головний біль, 2,1% – на набряки та важкість у ногах, і лише 29,2% почуваються добре.

Висновки./Conclusions: Більшість студентів проводять в умовах гіподинамії 7-9 годин на день через навчання та гаджети, що викликає втому й біль у спині та створює ризики для здоров'я.

Виконане дослідження охоплює комплексний спектр факторів – від специфіки навчального процесу й часу за гаджетами до поведінки у вихідні дні та рівня фізичної активності. До обмежень дослідження належить порівняно невелика вибірка респондентів, а також оперування даними суб'єктивної самооцінки, оскільки хронометраж і тривалість перебування в сидячому положенні фіксувалися зі слів самих учасників без застосування об'єктивних методів моніторингу (наприклад, трекерів активності).

Перспективи подальших досліджень: планується збільшення обсягу вибірки для забезпечення достатності статистичної потужності при проведенні порівняльного аналізу за статтю, а також розробка науково обґрунтованого комплексу вправ для профілактики гіподинамії під час навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCE

1. Як на нас впливає малорухливий спосіб життя та що робити, щоби рухатися більше? [Електронний ресурс] // Міністерство Охорони Здоров'я України. – Режим доступу: https://moz.gov.ua/uk/jak-na-nas-vplivae-maloruhlivij-sposib-zhittja-ta-scho-robiti-schobi-ruhatisja-bilshe

2. Шанигін А. В., Туровцева К. В., Снітковська О. П. Поширеність шкідливих звичок серед молоді та їх вплив на здоров’я. *Evolving Science: Theories, Discoveries and Practical Outcomes*. 2024. Т. 11, № 2. С. 150–152.

3. Педагогіка й сучасні аспекти фізичного виховання : матеріали II Всеукраїнської наукової конференції (13-14 листопада 2024 р.) / за заг. ред. С. О. Черненка. – Тернопіль – Краматорськ : ДДМА, 2024. – С. 140-144.

4. Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти: зб. наук. праць за матер. VII Міжнародної наук.-практ. конф. (Полтава – Лубни, 17-18 квітня 2025 р.) / за заг. ред. О. В. Отравенко. – Полтава: вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2025. С. 257-260.

КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ АТОПІЧНОГО ДЕРМАТИТУ В ДОРОСЛОМУ ВІЦІ

Кулик Денис Євгенович,
Мурашкіна Анна Олександрівна,
здобувачі вищої освіти третього медичного факультету
Харківський національний медичний університет
Пустова Наталія Олександрівна,
к.мед.н., доцент кафедри дерматовенерології,
хірургічної дерматології та медичної косметології

Анотація: У роботі узагальнено клінічні особливості атопічного дерматиту в дорослих на основі аналізу українських та іноземних наукових публікацій за 2021–2025 роки. Розглянуто відмінності перебігу залежно від віку появи перших симптомів, характеру та локалізації висипань. Звернено увагу на випадки початку захворювання після повноліття та його повернення після тривалої ремісії. Проаналізовано вплив свербежу на сон, емоційне самопочуття та якість життя пацієнтів, а також зв’язок дерматиту із супутніми захворюваннями. Показано, що вираженість скарг не завжди відповідає поширеності шкірних уражень. Обґрунтовано необхідність урахування історії хвороби, видимих проявів та повсякденних труднощів пацієнта для повнішої оцінки його стану.

Ключові слова: Атопічний дерматит, дорослі, клінічні прояви, перебіг захворювання, свербіж, якість життя.

Вступ. Атопічний дерматит у дорослому віці залишається актуальною проблемою дерматології через тривалий перебіг, повторні загострення та вплив на якість життя. Свербіж, подразнення шкіри й порушення сну створюють труднощі у повсякденній діяльності та позначаються на емоційному стані людини. При цьому навіть незначні за площею висипання можуть супроводжуватися вираженим дискомфортом.

Особливу увагу привертають випадки, коли захворювання вперше

виникає після повноліття або повертається після тривалої ремісії. Різна локалізація висипань та їхня подібність до інших дерматозів можуть ускладнювати своєчасне встановлення діагнозу. Тому під час обстеження важливо враховувати історію хвороби, характер скарг і супутні порушення.

Мета. На основі аналізу наукової літератури узагальнити клінічні особливості перебігу атопічного дерматиту в дорослих.

Матеріали та методи дослідження. Опрацьовано наукові публікації українських та іноземних авторів за 2021–2025 роки, присвячені атопічному дерматиту в дорослих. Застосовано методи аналізу, порівняння та узагальнення літературних даних. Особливу увагу приділено віку появи перших симптомів, характеру шкірних проявів, особливостям перебігу та впливу захворювання на якість життя пацієнтів.

Результати дослідження та їх обговорення. Атопічний дерматит – це хронічне запальне захворювання шкіри, за якого вона стає сухою, подразненою та сильно свербить. Його перебіг нерівномірний: прояви можуть на певний час слабшати, а потім знову посилюватися. Слово «атопічний» пов’язане з грецьким «atopos», що означає «незвичний» або «не на своєму місці». Термін «дерматит» утворений від «derma» – «шкіра» та суфікса «-itis», який позначає запалення [7].

Аналіз наукових публікацій показав, що атопічний дерматит у дорослих відрізняється за часом появи перших симптомів, характером висипань і частотою загострень. Захворювання може зберігатися з дитинства, повертатися після тривалої ремісії або вперше виникати після повноліття. Такі відмінності мають значення для діагностики, оскільки звична для дитячого віку картина спостерігається не в усіх дорослих пацієнтів [1; 2].

Особливості перебігу захворювання залежно від віку його початку розглянув О. Александрук. Автор обстежив 123 пацієнтів віком 18–58 років із загостренням атопічного дерматиту. У 67 осіб захворювання почалося в дитячому або підлітковому віці, у 56 – у дорослому. За раннього початку частіше спостерігали стійку сухість шкіри, сезонність загострень і подразнення

під час потовиділення. Пацієнти з пізнім початком частіше пов’язували погіршення стану з емоційним напруженням і професійними чинниками. У чверті обстежених із початком хвороби в дорослому віці її спочатку розцінювали як інші захворювання шкіри. Це підкреслює значення ретельного збору анамнезу та врахування нетипових проявів [2].

Різні варіанти перебігу описали також Г. Макуріна та Л. Городокіна. У їхньому дослідженні взяли участь 30 дорослих пацієнтів. У 11 осіб періоди загострень і ремісії чергувалися протягом життя, у 12 захворювання повернулося після тривалого періоду без загострень, а в 7 уперше виникло після повноліття. Отримані результати показують, що тривала відсутність висипань не завжди означає остаточне припинення хвороби. Водночас невелика вибірка не дозволяє переносити наведене співвідношення на всіх дорослих з атопічним дерматитом [3].

Відмінності між раннім і пізнім початком захворювання підтверджуються й на рівні змін у шкірі. П. Факеріс та співавтори порівняли дві групи дорослих з атопічним дерматитом і групу здорових осіб – по 15 учасників у кожній. В обох групах пацієнтів виявили порушення імунної відповіді та захисного бар’єра шкіри. Проте за початку захворювання в дитинстві бар’єрні порушення були більш вираженими, а за пізнього початку відрізнявся профіль запальної відповіді. Ця робота доповнює клінічні спостереження українських дослідників і свідчить, що вік появи перших симптомів може відображати особливості механізмів хвороби. Через невелику кількість учасників ці дані потребують подальшого вивчення [4].

Шкірні прояви в дорослих також різноманітні. Висипання можуть розташовуватися на згинальних поверхнях кінцівок, обличчі, повіках, шиї, кистях і стопах. Поряд із почервонінням та лущенням спостерігаються розчухи й ліхеніфікація – потовщення шкіри з посиленням її малюнка. Д. Джироломоні та співавтори описують також монетоподібні вогнища та вузликові елементи, які сильно сверблять. Однак такі висипання не є винятково ознакою атопічного дерматиту. Їх потрібно оцінювати разом з іншими симптомами та відрізняти від

захворювань із подібною клінічною картиною. Зокрема, ураження обличчя й кистей можуть поєднуватися з контактним дерматитом [1].

Однією з найважливіших скарг залишається свербіж. Р. Човатія та співавтори у дослідженні за участю 592 пацієнтів встановили, що його сила не завжди відповідає тяжкості видимих змін шкіри. Залежно від застосованого способу оцінювання, у 21,3–29,1 % учасників сильний свербіж поєднувався з легкими або помірними ураженнями. У цих пацієнтів також спостерігали погіршення сну, психологічного стану та якості життя. Отже, оцінка лише площі й вигляду висипань може призвести до недооцінювання стану хворого. Клінічний огляд доцільно доповнювати з'ясуванням того, наскільки симптоми заважають відпочинку та звичайній діяльності [5].

Значення порушень сну підтверджує дослідження Д. Сільверберга та співавторів. Серед дорослих, які відповідали діагностичним критеріям атопічного дерматиту, 40,7 % повідомили щонайменше про одну ніч із порушеним сном протягом попереднього тижня. Вираженіші свербіж і біль у шкірі були пов'язані з тяжчими розладами сну [6].

Українські дослідниці Г. Макуріна та Л. Городокіна також виявили негативний вплив захворювання на якість життя: показник дерматологічного індексу якості життя в обстеженій групі становив 9 балів, що відповідало помірному впливу. Авторки обґрунтовують необхідність враховувати психоемоційний стан під час оцінювання пацієнтів [3].

Ще однією особливістю є зв'язок атопічного дерматиту із супутніми захворюваннями. Я. Тіссен та співавтори проаналізували дані 107 774 дорослих пацієнтів у Швеції та такої самої кількості осіб без атопічного дерматиту. У хворих виявили підвищений ризик низки супутніх станів, насамперед алергічних захворювань, а також інфекцій. За тяжчого перебігу дерматиту ризик супутніх порушень загалом зростав. Однак виявлений зв'язок не доводить, що саме дерматит безпосередньо спричиняє ці захворювання: на результати могли впливати спільні чинники ризику й особливості лікування [7].

Висновки. Таким чином, атопічний дерматит у дорослих має різні варіанти перебігу: може тривати з дитинства, повертатися після тривалої ремісії або вперше виникати після повноліття. Відмінності в розташуванні та характері висипань іноді ускладнюють його розпізнавання. Тому для встановлення діагнозу важливо враховувати як стан шкіри, так і попередню історію захворювання.

Тяжкість атопічного дерматиту не завжди відповідає площі ураження. Навіть обмежені висипання можуть супроводжуватися сильним свербежем, порушенням сну та погіршенням якості життя. Повна оцінка стану дорослого пацієнта має охоплювати його скарги, емоційне самопочуття й супутні захворювання. Це допомагає точніше визначити вплив хвороби на повсякденне життя та врахувати індивідуальні потреби під час планування лікування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Nomenclature and clinical phenotypes of atopic dermatitis / G. Girolomoni et al. Therapeutic Advances in Chronic Disease. 2021. Vol. 12. Article 20406223211002979. DOI: https://doi.org/10.1177/20406223211002979.

2. Aleksandruk O. D. Diagnostic criteria and clinical course of atopic dermatitis in adults. Art of Medicine. 2021. Vol. 5, № 4 (20). P. 8–12. DOI: https://doi.org/10.21802/artm.2021.4.20.8.

3. Макуріна Г. І., Городокіна Л. О. Особливості психопатологічної складової клінічного профілю пацієнтів із атопічним дерматитом. Український журнал дерматології, венерології, косметології. 2025. № 3 (98). С. 36–43. DOI: https://doi.org/10.30978/UJDVK2025-3-36.

4. Age of onset defines two distinct profiles of atopic dermatitis in adults / P. Facheris et al. Allergy. 2023. Vol. 78, № 8. P. 2202–2214. DOI: https://doi.org/10.1111/all.15741.

5. Clinical phenotyping of atopic dermatitis using combined itch and lesional severity: a prospective observational study / R. Chovatiya et al. Annals of Allergy, Asthma & Immunology. 2021. Vol. 127, № 1. P. 83–90.e2. DOI:

https://doi.org/10.1016/j.anai.2021.03.019.

6. Epidemiology and burden of sleep disturbances in atopic dermatitis in US adults / J. I. Silverberg et al. Dermatitis. 2022. Vol. 33, № 6S. P. S104–S113. DOI: https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000731.

7. Comorbidity burden in adult atopic dermatitis: a population-based study / J. P. Thyssen et al. JEADV Clinical Practice. 2024. Vol. 3, № 1. P. 128–141. DOI: https://doi.org/10.1002/jvc2.303.

ФЕНОТИП-СПЕЦИФІЧНА ДИНАМІКА ДОМЕНІВ SF-36 У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЮ РЕФЛЮКСНОЮ ХВОРОБОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ ТЕРАПІЇ

Петріщев Віталій Вікторович
аспірант
Качан Ігор Сергійович
к.мед.н., доцент
Кафедра терапії та кардіології ННІПО
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
м. Запоріжжя, Україна

Вступ./Introductions.

Якість життя є однією з ключових пацієнт-орієнтованих кінцевих точок при гастроезофагеальній рефлюксній хворобі (ГЕРХ). Загальне покращення показників SF-36 на тлі терапії не завжди означає однакову відповідь у різних клініко-ендоскопічних фенотипах. Аналіз окремих доменів із урахуванням фенотипу може виявити більш специфічні патерни терапевтичної динаміки. Водночас одночасне порівняння восьми шкал SF-36 підвищує ризик випадкових статистично значущих результатів, тому доцільним є застосування поправки на множинні порівняння.

Ціль роботи./Aim.

Оцінити фенотип-специфічну динаміку восьми доменів SF-36 при монотерапії пантопразолом та комбінованій терапії пантопразолом з ітопридом із додатковою корекцією рівня значущості на множинні порівняння.

Матеріали та методи./Materials and methods.

У дослідження включено 87 пацієнтів із ГЕРХ: 31 пацієнта з ерозивним фенотипом Los Angeles A та 56 — з ендоскопічно негативним фенотипом. Пантопразол 40 мг 1 раз на добу отримували 43 пацієнти, пантопразол у тій самій дозі в поєднанні з ітоприду гідрохлоридом 50 мг 3 рази на добу — 44 пацієнти. В ерозивній підгрупі монотерапію отримували 15 пацієнтів, комбіновану терапію — 16; в ендоскопічно негативній — по 28 пацієнтів.

Якість життя оцінювали до та після лікування за восьмикомпонентним опитувальником SF-36: PF, RP, BP, GH, VT, SF, RE і MH. Для кожної шкали розраховували індивідуальну зміну Δ = показник після лікування − вихідне значення. Через ненормальний розподіл частини показників і Δ застосовували непараметричні методи: критерій Вілкоксона для парних вимірювань та U-критерій Манна–Уїтні для порівняння Δ між терапевтичними групами. Основний експлораторний аналіз проводили окремо в межах кожного фенотипу. Для восьми одночасних міжсхемних порівнянь доменів SF-36 додатково застосували поправку Holm. Дані подано як Me [Q1; Q3].

Результати та обговорення./Results and discussion.

Найбільш виразні міжсхемні відмінності виявлено в ерозивній підгрупі. За шкалою фізичного функціонування PF у групі пантопразолу вихідне значення становило 75,00 [70,00; 79,00], після лікування — 86,00 [85,00; 88,00] бала; ΔPF — +10,00 [10,00; 15,50] бала (p = 0,0006, критерій Вілкоксона). При комбінованій терапії PF збільшився з 70,00 [67,50; 76,50] до 92,00 [87,25; 95,00] бала; ΔPF — +19,00 [13,75; 28,25] бала (p = 0,0004). Незважаючи на статистично незначущу вихідну різницю PF між схемами (p = 0,1515), ΔPF була більшою при додаванні ітоприду (p = 0,0072). Після поправки Holm результат перебував на межі статистичної значущості: скориговане p = 0,0505.

За доменом психічного здоров'я MH в ерозивній підгрупі вихідні значення були зіставними: 70,00 [67,00; 77,00] бала при монотерапії та 70,50 [67, 25; 72, 25] бала при комбінованій терапії (p = 0,4508). Після лікування показник становив відповідно 86,00 [81,00; 89,50] і 87,00 [85,25; 90,25] бала. Внутрішньогрупове покращення було статистично значущим в обох схемах (p=0,0009 та p = 0,0004). Медіана ΔMH дорівнювала +14,00 [11,00; 15,00] бала при пантопразолі та +17,00 [15,00; 18,25] бала при пантопразолі з ітопридом; міжсхемна різниця становила p = 0,0023. Після поправки Holm ця відмінність залишалася статистично значущою (скориговане p = 0,0185).

Для інших шести доменів SF-36 в ерозивній підгрупі міжсхемні відмінності Δ не досягали статистичної значущості: RP — p = 0,3606;

BP-p=0,7505; GH — p = 0,5916; VT — p = 0,1773; SF — p = 0,9367; RE-p=0,6904.

В ендоскопічно негативній підгрупі жоден із восьми доменів SF-36 не демонстрував статистично значущої різниці Δ між терапевтичними схемами при номінальному рівні p < 0,05. Найменші значення p отримано для RE (p=0,0704) та PF (p = 0,1083); після поправки Holm усі результати залишалися незначущими.

Таким чином, повторний фенотип-специфічний аналіз із контролем множинних порівнянь уточнив попередню інтерпретацію терапевтичної динаміки. У пацієнтів з ерозивним фенотипом найбільш стійка міжсхемна відмінність стосувалася домену МН. Різниця PF була переконливою при нескоригованому аналізі, але після консервативної поправки Holm перебувала безпосередньо біля межі p = 0,05. Це підкреслює необхідність обережного трактування окремих значущих результатів у невеликих підгрупах.

Висновки./Conclusions.

1. Обидві терапевтичні схеми супроводжувалися статистично значущим покращенням окремих доменів SF-36 у пацієнтів з ерозивним фенотипом ГЕРХ.

2. У ерозивній підгрупі приріст МН був більшим при пантопразолі з ітопридом: +17,00 [15,00; 18,25] проти +14,00 [11,00; 15,00] бала; p = 0,0023, pHolm = 0,0185.

3. Приріст PF також був більшим при комбінованій терапії (+19,00 [13,75; 28,25] проти +10,00 [10,00; 15,50]; p = 0,0072), однак після поправки Holm результат був граничним (pHolm = 0,0505).

4. В ендоскопічно негативному фенотипі статистично значущих міжсхемних відмінностей Δ за доменами SF-36 не встановлено. Отримані результати слід розглядати як експлораторні та фенотип-специфічні.

ЯТРОГЕННИЙ ДИСБІОЗ ЯК ЧИННИК ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ТА РЕЦИДИВУВАННЯ ПРИ РОЗАЦЕА І СЕБОРЕЙНОМУ ДЕРМАТИТІ

Пустова Наталія Олександрівна
к.мед.н., доцент кафедри дерматовенерології,
хірургічної дерматології та медичної косметології
Бєлова Ірина Олександрівна
Здобувачка освіти 2 медичного факультету
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. Розацеа та себорейний дерматит є одними з найпоширеніших хронічних захворювань шкіри в дерматологічній практиці, охоплюючи понад 5% дорослої популяції [1, 2]. Проте, попри наявність сталих протоколів лікування, клінічно все ще спостерігається висока поширеність рецидивів та переходу у рефрактерні форми. Головним фактором в цьому виступає надмірне та необґрунтоване застосування кортикостероїдів та протимікробних засобів, що призводить до розвитку ятрогенного дисбіозу та ставить питання перегляду традиційної терапії особливо гостро [2, 3].

Ціль роботи. Робота спрямована проаналізувати роль ятрогенних факторів у порушенні бар'єрної функції шкіри при розацеа та себорейному дерматиті, як провідних чинників у формуванні фармакорезистентності.

Матеріали та методи. В ході написання роботи був проведений бібліографічний аналіз статей з баз даних Scopus, Springer Nature Link, Google Scholar, DOAJ, PubMed.

Результати та обговорення. Протягом тривалого часу терапія при розацеа та себорейному дерматиті була спрямована виключно на ерадикацію Demodex folliculorum та Malassezia spp. через призначення системних або топічних антибіотиків і глюкокортикоїдів. Однак сучасна концепція, водночас не применшуючи роль даних мікроорганізмів у розвитку запалення, виділяє більш значущий чинник у патогенезі — дисбаланс мікробіому шкіри [2, 3].

Порушення мікробіому виникає під впливом ендогенних чинників, таких

як генетична схильність, незбалансоване харчування, стрес, недостатній сон, а також захворювання ШКТ, зокрема вагому роль відіграє дисбактеріоз кишківника. В сукупності дані фактори створюють сприятливі умови для розмноження опортуністичних комменсалів Demodex folliculorum та Malassezia spp, що й індукують запальну реакцію та формують клінічні прояви розацеа та себорейного дерматиту [2, 3].

У зв’язку з цим схема лікування повинна обов’язково враховувати роль кишківника у патогенезі, оскільки при її ігноруванні та/або призначенні необґрунтованої, надмірної кількості системних або топічних антибіотиків і глюкокортикоїдів ініціюється або ускладнюється дисбактеріоз, що своєю чергою викликає стійку фармакорезистетність та сприяє виникненню рецидивів [3, 4].

Задля запобігання розвитку фармакорезистентності та ятрогенного дисбіозу схеми лікування розацеа та себорейного дерматиту повинні бути персоналізованими та спрямованими на підтримання і протекцію епідермального мікробіому. Насамперед потрібне суворе обмеження та контроль тривалості курсів системних антибактеріальних, топічних антимікозних препаратів, а також глюкокортикорстероїдів з переходом на короткі та пульсові терапевтичні схеми. Також важливим напрямком є призначення системних і топічних пре- та пробіотиків, що сприятимуть відновленню pH шкіри та пригнічуватимуть ріст патогенних біоплівок. Крім того, ключовим у відновленні епідермального бар'єра є використання корнеотерапії, що працює через збагачення шкіри церамідами, холестеролом, незамінними жирними кислотами [2, 3, 4].

Висновки. Ятрогенний дисбіоз є ключовим чинником у формуванні фармакорезистентності при розацеа та себорейному дерматиті, що підкреслює необхідність у перегляді схем лікуванням з обмеженням використання антибіотиків та глюкокортикостероїдів на користь протекції у вигляді призначення пре- та пробіотиків, а також застосування корнеотерапії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Grimalt R, Skayem C, Mengeaud V, Perez-Cullel N, Baissac C, Ben Hayoun Y, Halioua B, Taieb C, Saint Aroman M, Shapiro J. Large-scale international study on scalp seborrheic dermatitis: Prevalence, demographics, healthcare trends and quality of life. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2025. Т. 39, № 3. С. e228–e231. DOI: 10.1111/jdv.20194 (дата звернення: 11.10.2026).

2. Daou H, Paradiso M, Hennessy K, et al. Rosacea and the Microbiome: A Systematic Review. Dermatology and Therapy. 2021. Т. 11. С. 1–12. DOI: 10.1007/s13555-020-00460-1 (дата звернення: 11.10.2026).

3. Navarro Triviño FJ, Velasco Amador JP, Rivera Ruiz I. Seborrheic Dermatitis Revisited: Pathophysiology, Diagnosis, and Emerging Therapies — A Narrative Review. Biomedicines. 2025. Т. 13, № 10. Ст. 2458. DOI: 10.3390/biomedicines13102458 (дата звернення: 11.10.2026).

4. Geng R, Bourkas A, Mufti A, Sibbald RG. Rosacea: Pathogenesis and Therapeutic Correlates. Journal of Cutaneous Medicine and Surgery. 2024. Т. 28, № 2. С. 178–189. DOI: 10.1177/12034754241229365 (дата звернення: 11.10.2026).

ЗАСТОСУВАННЯ В ДІАГНОСТУВАННІ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ПІДЛІТКІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Рибак Олег Юрійович,
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор
Рибак Людмила Іванівна,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Слінько Оксана Орестівна,
аспірантка
Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського
м. Львів, Україна

Вступ. Виявлення на ранніх стадіях початку захворювань опорно-рухового апарату (далі – ОРА) підлітків, а особливо ідіопатичного сколіозу, з урахуванням вкрай низького рівня фізичного стану і стану здоров'я українських молодих людей, є важливим і сучасним науково-практичним завданням. Сьогодні традиційно для зовнішнього візуального оцінювання стану ОРА пацієнта застосовують технологію позначення на його тілі спеціальними мітками низки анатомічних точок у сагітальній, а також у фронтальній (вентральній і дорсальній) площинах. Далі на тлі сітки Гаглюнда, яку розташовують щонайближче за 3 см від тіла пацієнта, його фотографують, що дає змогу відразу якісно оцінити наявність відхилень окремих елементів його ОРА від норми. Проте для точного ортопедичного діагностування стану ОРА пацієнта необхідно за допомогою гоніометра Гамбурцева й кіфосколіометра Шультеса виміряти низку кутових і лінійних параметрів, використовуючи попередньо нанесені на його тіло мітки. За визначеними таким способом параметрами розраховують потрібні індекси й показники, які дають змогу об'єктивно оцінити стан ОРА.

Такий підхід, незважаючи на його відносну простоту й достатню точність, є мало автоматизованим, і – що головне – доволі тривалим, що створює істотний дискомфорт самому пацієнту. Тому видається доцільним розглянути можливість застосування у діагностуванні стану ОРА підлітків,

зокрема виявлення на ранніх стадіях ідіопатичного сколіозу, доступних комп'ютерних технологій. Це дало б змогу істотно пришвидшити й автоматизувати процес оцінювання, підвищити його точність, паралельно створюючи базу даних, а також знизити дискомфорт пацієнтів.

Мета роботи. Розглянути можливість застосування в діагностуванні порушень ОРА підлітків доступних комп'ютерних технологій на основі цифрового фотографування пацієнтів, калібрування отриманих зображень та їх оброблення в комп'ютерному форматі за допомогою стандартних прикладних програм.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети нами застосовано систематичний огляд та аналіз спеціальної літератури, цифрове фотознімання, калібрування отриманих знімків та їх оброблення за допомогою стандартних програм Paint та Excel з пакета Microsoft і методів математичної статистики.

Результати та обговорення. У результаті проведених експериментів було з'ясовано, що оптимальними з міркувань якості отриманих зображень є відстань від об'єктиву закріпленої на штативі фотокамери до тіла пацієнта 2 метри. Вісь об'єктиву повинна бути спрямована ближче до нижньої частини ромба Міхаеліса (трохи вище від початку сідничного розрізу).

Точність визначення координат потрібних точок на тілі пацієнта за фотознімком істотно посилює спотворення зображення, яке зростає зі збільшенням кута огляду об'єктива. Уникнути спричинене його аберацією спотворення при збільшенні поля зору й збереження геометричної подібності дає змогу калібрування. Для зручності й простоти обробки отриманих фотознімків нами було використано програму Paint. Калібрування реалізували шляхом вимірювання координат точок на екрані комп'ютера у вигляді пікселів у програмі Paint, які далі перетворювали в реальні координати простору.

Перетворення здійснювали калібруванням за орієнтирами встановленої у площині знімання мірної лінійки довжиною 2 метри з відмітками через кожні 10 см. Спочатку її розташовують горизонтально, а потім вертикально так, щоб її середина співпадала з віссю об'єктива. Далі в програмі Paint обробляють знімки лінійки, записуючи пікселі, що відповідають усім позначкам на мірній лінійці. Праворуч і вгору від її центра координати записують зі знаком «+», а ліворуч і вниз – зі знаком «–», створюючи плоску систему координат з початком у центрі екрана.

Далі за допомогою провідного табличного процесора для створення, редагування та аналізу даних визначають рівняння регресії для переведення координат в пікселях у координати в метрах. Для цього спочатку в перший стовпчик записують визначені раніше координати у пікселях, а в другий-відповідні їм координати мірної лінійки в метрах. далі за допомогою мастера діаграм будують точкову діаграму і за допомогою утиліти «Діаграма» додають поліноміальну лінію тренду зі степенем 3, а в «параметрах» прапорцем відзначають «показувати рівняння на діаграмі» і «помістити на діаграмі величину достовірності апроксимації».

За отриманим рівнянням можна безпосередньо перетворити будь-яку координату в пікселях у координату в метрах, підставивши її замість значення «х». За метричними координатами відповідних точок у цій же програмі обчислюють потрібні просторові й кутові показники, а також відповідні індекси для об'єктивного оцінювання стану ОРА.

Висновки. Застосування в діагностуванні порушень ОРА підлітків способу фотографування тіла пацієнта з попередньо нанесеними на нього спеціальними мітками на відповідних анатомічних точках у сагітальній, та фронтальній (вентральній і дорсальній) фронтальних площинах може відкрити можливість без дискомфортних для нього тривалих обмірювальних процедур точно визначати метричні координати цих міток з урахуванням аберації об'єктива фотокамери.

Завдяки застосуванню такого підходу стає можливим за координатами

зазначених точок автоматично з достатньою точністю й паралельним створенням бази даних розраховувати потрібні для об’єктивного ортопедичного оцінювання стану ОРА просторові й кутові показники, а також відповідні індекси.

Наступним етапом нашого дослідження заплановано педагогічний експеримент для порівняння даних, отриманих традиційним методом з розрахованими за цифровими відповідно відкаліброваними фотознімками показниками й індексами.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

ФАРМАКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ АНТИКОАГУЛЯНТНОЇ ТЕРАПІЇ БІВАЛІРУДИНОМ ПРИ ЧЕРЕЗШКІРНИХ КОРОНАРНИХ ВТРУЧАННЯХ

Шумейко Олена Володимирівна
к.м.н., доцент
Пащук Дмитро Ігорович
Студент
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
м. Київ, Україна

Вступ: серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються провідною причиною смертності у світі. за актуалізованими у 2025 р. даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, вони щороку асоціюються приблизно з 19,8 млн смертей, що становить близько 32% глобальної смертності, причому 85% летальних випадків від ССЗ припадає на інфаркт міокарда та інсульт. Стрімкий розвиток інтервенційної кардіології та широке впровадження черезшкірних коронарних втручань (Percutaneous Coronary Intervention, PCI) дозволили суттєво покращити прогноз пацієнтів із реперфузійного лікування пацієнтів із гострим коронарним синдромом, ішемічною хворобою серця та атеросклерозом коронарних артерій. Однак, під час проведення PCI існує високий ризик активації коагуляційного каскаду реакцій з утворенням внутрішньосудинних тромбів, що обумовлює необхідність ефективної антикоагуляційної терапії. Нефракціонований гепарин традиційно залишається одним із базових антикоагулянтів при PCI, однак особливості його фармакодинаміки, залежність антикоагулянтного ефекту від антитромбіну, варіабельність індивідуальної відповіді, ризик кровотеч та можливість розвитку гепарин-індукованої тромбоцитопенії актуалізують пошук альтернативних стратегій. Особливий

інтерес у цьому контексті становить бівалірудин — прямий, селективний і зворотний інгібітор тромбіну, здатний пригнічувати як вільний, так і зв'язаний із тромбом тромбін. Накопичення нових клінічних даних та еволюція стратегій антитромботичної терапії при PCI актуалізують питання визначення місця бівалірудину в сучасній клінічній практиці. Тому дослідження його механізму дії, фармакокінетичних і фармакодинамічних особливостей, а також співвідношення антитромботичної ефективності та геморагічного ризику є актуальним напрямом оптимізації фармакотерапії пацієнтів, яким проводять черезшкірні коронарні втручання.

Ключові слова: Бівалірудин, антикоагуляційна терапія, гепарин-індукована тромбоцитопенія, PCI, інгібітор тромбіну.

Мета роботи: дослідити фармакологічні особливості бівалірудину та оцінити його роль в антикоагулянтному забезпеченні черезшкірних коронарних втручань.

Матеріали та методи: проведено систематизований аналіз та узагальнення сучасних наукових джерел щодо застосування бівалірудину при PCI. Проаналізовано результати клінічних досліджень і метааналізів, представлених у базі PubMed та Scopus, а також актуальні рекомендації ACC/AHA 2025 щодо ведення пацієнтів із гострими коронарними синдромами.

Результати та обговорення: бівалірудин є синтетичним 20-амінокислотним пептидом та прямим інгібітором тромбіну. Його амінокислотна послідовність включає фенілаланін, ізолейцин, аргінін, тирозин і лейцин, що зумовлюють взаємодію препарату з тромбіном. N-кінцева ділянка молекули буде взаємодіяти з аніон-зв'язувальним екзосайтом 1 тромбіну, тоді як С-кінцева – з його каталітичним центром, унаслідок чого блокується субстратне розпізнавання та безпосередньо ферментативна активність тромбіну. Ключове значення має амінокислота аргінін у третьому положенні молекули, який бере участь у специфічній взаємодії з тромбіном. Однак, треба зазначити, що тромбін здатний розщеплювати бівалірудин у ділянці зв'язку аргінін-пролін, що

зумовлює оборотність його інгібування та поступове відновлення активності тромбіну. Короткий період напіввиведення, який становить близько 25 хвилин, забезпечує швидке зниження його концентрації в крові після припинення внутрішньовенного введення. [1,2,3]

При черезшкірному коронарному втручанні бівалірудин вводять внутрішньовенно болюсно в дозі 0,75 мг/кг, після чого безперервно інфузують зі швидкістю 1,75 мг/кг/год протягом процедури. Через 5 хв після болюсного введення оцінюють активований час згортання (ACT, activated clotting time); за недостатнього антикоагулянтного ефекту можливе додаткове введення болюсу 0,3 мг/кг. У пацієнтів із інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST продовження інфузії у дозі 1,75 мг/кг/год протягом 2-4 год після завершення втручання розглядається як стратегія, що дозволяє зберегти антикогулянтний ефект у ранньому післяпроцедурному періоді. [4]

Механізм дії бівалірудину полягає у селективній інгібіції тромбіну, завдяки чому пригнічується перехід фібриногену у фібрин, блокується агрегація тромбоцитів і попереджається тромбоутворення. На відміну від нефракціонованого гепарину (НФГ), бівалірудин не потребує антитромбіну III для реалізації антикогулянтної дії та здатний пригнічувати як вільний, так і фібрин-зв’язаний тромбін. Фармакодинамічний ефект проявляється подовженням показників коагуляції, зокрема активованого часу згортання. [5]

Клінічні дані свідчать, що профіль ефективності бівалірудину значною мірою залежить від режиму його введення. За даними метааналізу 14 рандомізованих досліджень за участю 25 415 пацієнтів з інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST, опублікованого у 2025 році, застосування бівалірудину з продовженою післяпроцедурною інфузією порівняно з монотерапією нефракціонованим гепарином асоціювалося зі зниженням частоти сукупних, несприятливих клінічних подій (відношення шансів – Odds ratio,OR = 0,71; 95% довірчий інтервал – Confidence interval,CI = 0,53-0,96) та великих кровотеч (OR = 0,42; 95% CI = 0,26-0,68) без статистично значущого збільшення великих серцево-судинних подій або загальної смертності. [4]

У дослідженні BRIGHT-4 застосування бівалірудину з продовженою післяпроцедурною інфузією було пов’язане зі зниженням частоти великих кровотеч за шкалою BARC 3-5 порівняно з монотерапією гепарином (3,1% проти 4,4%; відношення ризиків – hazard ratio,HR 0,69; p=0,007). Крім того, 30-денна загальна смертність становила 3,0% у групі бівалірудину проти 3,6% у групі гепарину (p=0,04). Метааналізи також продемонстрували зниження кардіальної смертності при застосуванні бівалірудину (OR 0,69; 95% CI 0,54-0,88). [6]

Суттєве значення має ймовірність тромбозу стента, ризик раннього розвитку якого підвищувався у разі відмови від продовженої післяпроцедурної інфузії бівалірудину. Однак у BRIGHT-4 продовження інфузії бівалірудину у дозі 1,75 мг/кг/год протягом 2-4 год після завершення черезшкірного коронарного втручання супроводжувалося нижчою частотою тромбозу стента порівняно з гепарином (0,4% проти 1,1%; p=0,0015). З огляду на це, забезпечення тривалої інфузії у післяпроцедурному періоді відіграє принципову роль у досягненні рівноваги між геморагічною безпекою та ішемічним захистом.

Висновок: бівалірудин є прямим оборотним інгібітором тромбіну, що забезпечує швидку та передбачувану антикогулянтну дію під час черезшкірних коронарних втручань. Клінічні дані свідчать, що його застосування, особливо з продовженою післяпроцедурною інфузією, може знижувати ризик великих кровотеч і несприятливих клінічних подій порівняно з монотерапією нефракціонованим гепарином.

Водночас продовження інфузії після втручання має значення для зниження ризику раннього тромбозу стента, який раніше був одним із обмежень застосування бівалірудину без післяпроцедурної інфузії.

Таким чином, застосування бівалірудину є обґрунтованою альтернативою антикоагулянтної підтримки при черешкірних коронарних втручаннях, насамперед для пацієнтів із гепарин-індукованою тромбоцитопенією чи високою схильністю до кровотеч.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M, Rab T, Tamis-Holland JE, Alexander JH, Baber U, Baker H, Cohen MG, Cruz-Ruiz M, Davis LL, de Lemos JA, DeWald TA, Elgendy IY, Feldman DN, Goyal A, Isiadinso I, Menon V, Morrow DA, Mukherjee D, Platz E, Promes SB, Sandner S, Sandoval Y, Schunder R, Shah B, Stopyra JP, Talbot AW, Taub PR, Williams MS. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation [Інтернет]. 27 лют. 2025 [цитовано 1 жовт. 2026]. Доступно на: https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001309

2. Navaei A, Kostousov V, Teruya J. Updates on Use and Monitoring of Direct Thrombin Inhibitors. Clin Lab Med [Інтернет]. Квіт. 2026 [цитовано 1 жовт. 2026]. Доступно на: https://doi.org/10.1016/j.cll.2026.02.011

3. Berlioz B, Kaseer HS, Sanghavi DK, Guru PK. Bivalirudin resistance in a patient on veno-venous extracorporeal membrane oxygenation with a therapeutic response to argatroban. BMJ Case Rep [Інтернет]. Січ. 2024 [цитовано 1 жовт. 2026];13(1):e232262. Доступно на: https://doi.org/10.1136/bcr-2019-232262

4. Maqsood MH, Tamis-Holland JE, Feit F, Bangalore S. Revisiting the Efficacy and Safety of Bivalirudin in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: Insights From a Mixed Treatment Comparison Meta-Analysis of Randomized Trials. Catheter Cardiovasc Interv [Інтернет]. 6 листоп. 2024 [цитовано 1 жовт. 2026]. Доступно на: https://doi.org/10.1002/ccd.31276

5. Liu M, Li Y, Liang Z, Qiu M, Li J, Sun H, Li Y, Jin Y, Ma X, Li F, Xiang Q, Yang H, Wang L, Bai M, Fan J, Cai H, Bai X, Han Y, Stone GW. Impact of Pre-PCI Activated Clotting Time on Outcomes of Bivalirudin Versus Heparin During Primary PCI. J Soc Cardiovasc Angiogr Amp Interv [Інтернет]. Лип. 2025 [цитовано 1 жовт. 2026]:103790. Доступно на: https://doi.org/10.1016/j.jscai.2025.103790

6. Stone GW, Valgimigli M, Erlinge D, Han Y, Steg PG, Stables RH,

Frigoli E, James SK, Li Y, Goldstein P, Mehran R, Mehdipoor G, Crowley A, Chen S, Redfors B, Snyder C, Zhou Z, Bikdeli B. Bivalirudin vs Heparin Anticoagulation in STEMI. J Am Coll Cardiol [Інтернет]. Жовт. 2024 [цитовано 1 жовт. 2026];84(16):1512-24. Доступно на: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.07.045

TECHNICAL SCIENCES

STRUCTURAL STATE AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE SURFACE LAYER OF A TURBINE BLADE STRENGTHENED BY HIGH-FREQUENCY CURRENTS

Hlushkova Diana
Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department
of Technology of Metals and Materials Science
Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine
Volchuk Volodymyr
Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department
of Materials Science and Processing
Ukrainian State University of Science and Technologies, Dnipro, Ukraine

Introduction. The reliability and efficiency of steam turbines at thermal and nuclear power plants largely depend on the condition of the blade apparatus, which is one of the most frequently damaged turbine components. Working blades of the last stages of low-pressure cylinders are especially vulnerable: they operate under centrifugal, bending and alternating loads, in a wet steam flow containing aggressive impurities, and their erosive wear largely determines the service life. Stellite inserts cannot be used in nuclear turbines because of radiation safety requirements, so the inlet edges are surface-hardened or treated with hard alloys by the electric-spark method. The electric-spark treatment with T15K6 hard alloy, however, has not fully met the requirements for turbine blades, and thermal-spray coatings are widely studied as another way of surface engineering [1–6]. Surface hardening by induction heating with high-frequency currents (HFC) is a promising alternative: heat is generated directly in the surface layer of the product, which makes it possible to obtain a hard surface, a tough core and a smooth transition between them. The latter strongly affects fatigue behaviour, because the highest working stresses arise in the surface layers.

Aim. To investigate the structural state, microhardness, nanomechanical properties and residual stresses of the surface layer of a steam turbine working blade made of 15Kh11MF-Sh steel hardened by high-frequency currents.

Materials and methods. The corrosion-resistant chromium steel 15Kh11MF-Sh, widely used for power equipment parts and for working blades of the last low-pressure stages, was studied (Table 1). The critical points of the steel are Ac_1 = 830–840 °C and Ac_3 = 870–890 °C. Samples were cut from stamped blade blanks heat-treated to a hardness of 271 HB; their yield strength was 669–750 MPa, tensile strength 827–900 MPa, elongation 15–20 %, reduction of area 54–58 % and impact toughness KCU 74–116 J/cm^2.

Table 1

Chemical composition of 15Kh11MF-Sh steel, wt. %

Element	Actual composition	DSTU 5632-72 requirements
C	0.14	0.12–0.19
Cr	10.58	10.0–11.5
Ni	0.26	–
Mo	0.63	0.6–0.8
V	0.30	0.25–0.40
Si	0.18	≤ 0.5
Mn	0.33	≤ 0.7
S	0.013	≤ 0.025
P	0.022	≤ 0.03

The leading edges of the 5th-stage blades were hardened on a VCHI-63/044-3 P-LO1 unit at an operating current frequency of 440 kHz, anode current of the generator tubes 2.5–3.5 A, grid current 0.5–1.5 A and anode voltage 3.0–5.0 kV. The mode provides a heating temperature of 1050–1150 °C; the blades were cooled with sprayed water and then tempered at 330 °C with air cooling to relieve stresses. The required layer depth was 1–3 mm on the edge and 0.5–1 mm on the outer profile, avoiding through-hardening of the blade.

The microstructure was examined on MIM-8 and MMO-1600 optical microscopes at ×100–1000 and by scanning electron microscopy at ×5000. Microhardness H_{50} was measured on a PMT-3 device with a diamond pyramid (136°) at a load of 50 g. Nanoindentation was performed on a Nano Indenter G200 with a

Berkovich indenter at a load of 30 mN and an indentation depth of about 500 nm; at least 20 imprints were made at 50 μm intervals starting 50 μm from the edge, and hardness and Young's modulus were calculated by the Oliver–Pharr method.

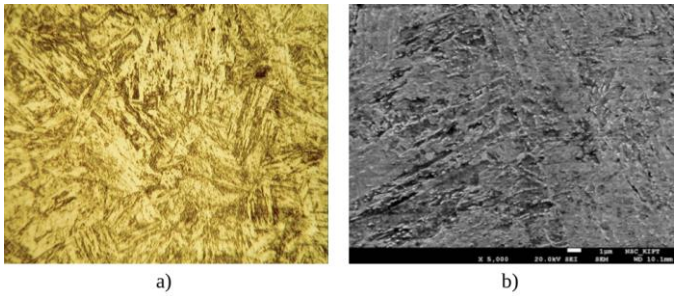
Results and discussion. The selected HFC mode provided a hardened layer depth of 0.6–3.0 mm. Six transverse samples cut from different sections of the blade were examined (Table 2). The layer depth varies considerably because of the complex blade profile and the unequal gap between the blade and the inductor, which makes the heat input along the cross section unstable. No layer is present on the outer profile of samples 5 and 6, which were cut near the shroud hole.

Table 2

Depth of the hardened layer of the investigated samples

Sample	Outer profile, mm	Edge, mm
1	0.8	3.0
2	0.9	2.6
3	0.7	0.9
4	0.6	0.6
5	0.0	1.5
6	0.0	1.5

After bulk heat treatment the blade metal has a sorbite structure oriented along martensite; the acicular part of the martensite corresponds to points 9–10 of the scale, and the martensite is low-carbon and coarse-acicular (Fig. 1a). After HFC hardening from optimal temperatures, the hardened layer consists of structureless (needleless) martensite (Fig. 1b), which increases the strength, ductility and toughness of the layer. With distance from the surface the structure coarsens to the state of the base metal, giving a smooth transition from the surface to the core.



a) b)

Fig. 1. Microstructure of the blade metal: a) after bulk heat treatment, ×300; b) hardened layer, ×5000

The microhardness decreases smoothly from the surface to the core (Fig. 2). The maximum values were obtained on the blade edge, H_{50} = 5560 MPa, and on the outer profile, H_{50} = 4830 MPa. The conventional boundary of the layer, 3300–3500 MPa, corresponds to 90–100 % of the layer depth determined after etching.

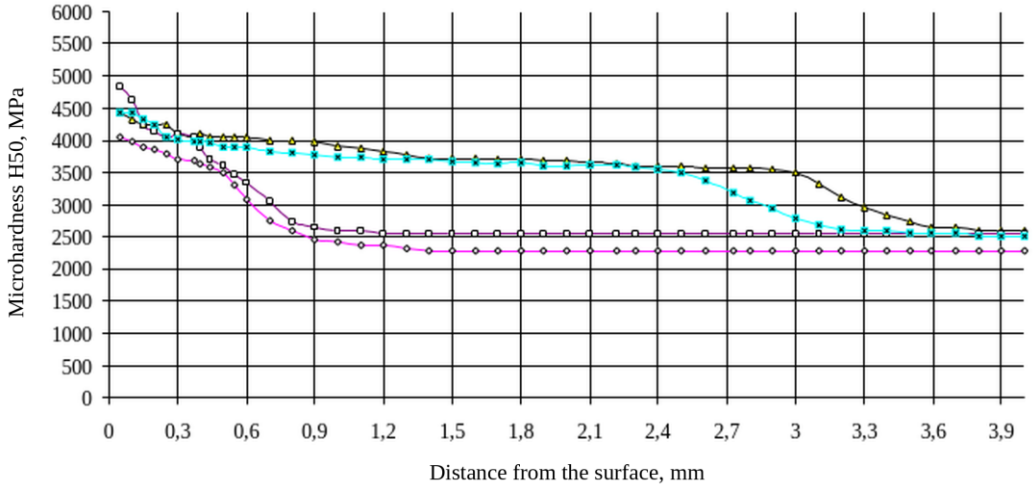


Fig. 2. Microhardness distribution from the surface to the core along the outer profile of the blade

Nanoindentation confirmed these results. Within the first 650 μm from the edge the hardness was about 5.5–5.9 GPa (with one deviating value at 500 μm), while beyond 700 μm it decreased to about 3.6–4.5 GPa. Young's modulus remained within 225–251 GPa over the whole depth, so the hardening changes the hardness but practically does not change the elastic properties of the steel. The nanoindentation results correlate with the microhardness values.

Compressive residual stresses are necessary in the surface layer, because tensile stresses reduce fatigue strength. Residual stresses were measured on the leading edge of 5th-stage blades after hardening and tempering. Compressive stresses act in the hardened layer over its entire depth; at the boundary with the unhardened metal they turn into tensile stresses of 14–20 kgf/mm^2 (about 137–196 MPa), which are not peak in nature and are evenly spread deep into the blade. At a layer depth of more than 3 mm the surface stresses become completely compressive. Thus, the distribution of residual stresses after HFC hardening is generally favourable. The developed technology has passed industrial testing and is being implemented at PJSC

“Turboatom”, with an expected economic effect of 63 thousand UAH per year.

Conclusions. 1. The microstructure, microhardness, nanomechanical properties and residual stresses of the surface layer of a 15Kh11MF-Sh steel blade after HFC hardening and tempering were investigated; the selected mode provides a hardened layer depth of 0.6–3.0 mm.

2. The hardened layer consists of structureless martensite, and the structure gradually coarsens to that of the base metal with distance from the surface.

3. Microhardness decreases smoothly from the surface to the core; the maximum values are H_{50} = 5560 MPa on the edge and H_{50} = 4830 MPa on the outer profile. Nanoindentation shows the same trend.

4. Compressive residual stresses act in the hardened layer, and their distribution over the blade depth is favourable for fatigue strength.

5. The technology is being implemented at PJSC “Turboatom” with an expected economic effect of 63 thousand UAH per year.

REFERENCES

1. Obon, J., Solsona, N., Ros, C., Tartera, P., & Varela-Feria, FM. Large enhancement of thermal conductance at ambient and cryogenic temperatures by laser remelting of plasma-sprayed. Applied Surface Science, 566, 150645.

2. Rangel-Escamilla, A., Rodríguez-Salazar, MA, & Brizuela-Rodríguez, AA (2023). Effect of Cold Spray Processing Parameters on the Microstructure, Wear, and Corrosion Behavior of Coatings Deposited on AZ31 Alloy Substrate. Results in Engineering, 20, 101594.

3. Shi, C., Yu, Z., Liu, X., Yang, S., Cheng, H., & Gu, Y. (2020). Microstructure and mechanical properties of plasma sprayed composite coatings. Journal of Materials Science & Technology, 178(1), 183-191.

4. Barg, MH, & Al-Marzooqi, F. (2025). Adhesion Strength of Plasma Sprayed Coatings – A Review. Research Gate.

5. Lu, P., Yu, Z., Yang, W., Yan, B., & Chen, J. (2022). Evaluation of Adhesion/Cohesion of Plasma Sprayed Ceramic Coatings by Scratch Testing. Journal

of Thermal Spray Technology, 31, 1709–1720.

6. Srivastava, V., Sarma, VS, & Bandyopadhyay, PP (2023). Surface Preparation for Suspension Plasma Sprayed Ceramic Coatings on Metallic Substrate. Coatings, 13 (6), 1013.

7. Coating technology and their properties: Textbook. (2023). Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

8. Shylyna, O. B. (2024). Vacuum Condensation Sputtering of Coatings: Textbook. Vinnytsia National Technical University.

9. Gholami, F., & Al-Marzooqi, F. (2022). Influence of spray distance on the microstructure and mechanical properties of atmospheric plasma-sprayed. Surface and Coatings Technology, 442, 128564.

10. Solonenko, VO, Vasylyev, GB, & Senchenko, MY (2024). Effect of Content on the Corrosion and Thermal Resistance of Plasma-Sprayed. Coatings, 15 (5), 439.

11. Li, P., Wang, H., He, F., & Liu, Q. (2023). Effect of mechanical and thermal properties of coating via atmospheric plasma spraying.

12. Ma, Y., Li, S., Wang, H., & Liu, T. (2020). Fabrication and Property Evaluation of the Composite Coatings Prepared by Plasma Spray. Materials, 10(11), 1122.

13. Wang, S., Zhang, Y., & Li, S. (2020). Thermal Properties of Plasma-Sprayed Multilayer Yttria-Stabilized Zirconia Coating. Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 20 (1), 524–529.

14. Li, Z., Ren, J., & Wang, J. (2023). Thermal shock resistance of coatings deposited by supersonic atmospheric plasma spraying. Powder Metallurgy Technology, 41 (4), 378–384.

15. Ma, S., Li, Y., & Hou, X. (2020). Property of Electrical-Heating Coating Prepared by Atmospheric Plasma Spraying and Hydrogen Heat Treatment. Materials, 10 (2), 177.

16. Han, Z., Li, Y., & Chen, J. (2021). The preparation and properties of ceramic coatings by plasma spraying for high-voltage insulation application.

Ceramics International, 47 (19), 27488–27494.

17. Zhang, Y., Zhou, C., & Zhang, J. (2022). Research on High-Temperature Insulation Properties of Plasma-Sprayed. Journal of Thermal Spray Technology, 31, 1750–1760.

18. Gholami, F., & Mostaghimi, J. (2024). Plasma Spray Coatings: Theory, Practice, and Applications. Materials Science and Engineering: R: Reports, 159, 100778.

19. Civil Protection Code of Ukraine. (2020). Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR), No. 34-35, p. 341. (as amended).

20. On Labor Protection: Law of Ukraine dated 14.10.1992 No. 2694-XII. (2024). (as amended).

21. Rules for the safe operation of consumer electrical installations (PBEES): Order of the Ministry of Social Policy of Ukraine dated 09.01.2019 No. 27. (2024). (with changes).

22. Labor protection rules when working with tools and devices: Order of the Ministry of Energy and Coal Industry of Ukraine dated January 19, 2023 No. 43. (2023).

23. Tretyak I. V. Occupational safety in the industry (for engineering and technical specialties): a textbook. Kyiv: NUBiP of Ukraine, 2023. 320 p.

24. Ignatov S. V., Omelchuk B. P. Electrical safety in industry: a teaching aid. Dnipro: DNUTZ, 2021. 180 p.

25. Boyko V. A., Zima S. M. Occupational safety and civil protection: a textbook. Kharkiv: KhNADU, 2022. 250 p.

26. Ivashchenko O. V., Petrenko L. P. Analysis and assessment of dangerous and harmful production factors when using gas-thermal spraying. Bulletin of KhNU. 2021. No. 3. P. 112–118.

UDK 005.8

ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL MECHANISMS FOR INTEGRATING SYSTEMS ENGINEERING AND PROJECT MANAGEMENT

Kryvova Svitlana Georgievna
Ph.D,
Associate Professor of Dynamics and Strength
of Machines and Strength of Materials Department
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
Trubachev Serhii Ivanovich
Ph.D,
Associate Professor of Dynamics and Strength
of Machines and Strength of Materials Department
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Introduction. The development of modern science-intensive products requires the simultaneous resolution of interrelated technical, organizational, and managerial tasks throughout the life cycle (LC). For complex technical systems in the aerospace and defense sectors, this interdependence is intensified by product complexity, long development cycles, the involvement of numerous stakeholders, the need for configuration and change management, and stringent safety, quality, and certification requirements.

Systems Engineering (SE) ensures the technical integrity of a system and supports requirements management, architecture development, integration, verification, and validation. Project Management (PM) focuses on planning and controlling activities, resources, schedules, and costs, as well as on risk management and stakeholder coordination. However, the parallel application of SE and PM does not, in itself, ensure the alignment of technical and managerial decisions.

The challenge is therefore to establish interaction mechanisms whereby technical decisions are evaluated with regard to their impact on project parameters,

while managerial decisions take into account the state, maturity, and constraints of the technical system under development. Accordingly, SE-PM integration should be viewed not as a simple combination of two groups of processes, but as a system of organizational, process, and information interrelationships operating throughout the life cycle.

Aim. The aim of this study is to structure the organizational and methodological mechanisms for integrating Systems Engineering and Project Management and to determine the nature of their interaction throughout the life cycle of science-intensive products.

The study focuses on identifying the organizational, process, and information levels of integration and the effects resulting from their combined implementation.

Materials and Methods. The methodological basis of the study is a comparative analysis of contemporary approaches to Systems Engineering, Project Management, and the life-cycle management of complex technical systems, as represented in ISO/IEC/IEEE 15288, ISO 21500, ECSS standards, and INCOSE, NASA, and PMI guidelines. The analysis addressed process structures, life-cycle phasing, decision-making mechanisms, and risk, quality, and configuration management.

To identify the areas of interaction between SE and PM, Systems Engineering and Project Management processes were mapped against each other. Further systematization was performed across three interrelated levels: the organizational level, which defines the actors, authorities, and responsibilities; the process level, which characterizes the procedures for the joint formulation, evaluation, and implementation of decisions; and the information level, which ensures data consistency and the traceability of relationships between technical and managerial parameters.

This approach made it possible to move beyond describing individual SE and PM tools toward identifying the mechanisms through which their interaction is achieved.

Results and Discussion. The study identified six principal mechanisms for

SE-PM integration: organizational coordination, decision alignment, change management, risk integration, planning synchronization, and digital traceability. Their implementation requires coordinated interaction across the organizational, process, and information levels. The identified mechanisms, their implementation across these levels, and the resulting integration effects are summarized in Table 1.

Table 1

Levels of Implementation of Systems Engineering and Project Management Integration Mechanisms

Integration mechanism	Organizational level	Process level	Information level	Integration effect
Organizational coordination	interaction between SE and PM functions	alignment of authority and responsibilities	shared information objects	reduction of functional gaps
Decision alignment	joint involvement of technical and project managers	integrated readiness assessment	common evidence base	alignment of technical and project readiness
Change management	collaborative change assessment	analysis of the overall impact of changes	traceability of baselines and changes	control of technical and project impacts
Risk integration	shared responsibility among relevant stakeholders	risk identification, assessment, and escalation	consolidated risk information	coordinated response to uncertainty
Planning synchronization	coordination of SE and PM functions	alignment of technical and management plans	linked planning and technical data	synchronization of activities throughout the LC
Digital traceability	allocation of responsibility for data	management of information relationships	integrated digital environment	traceability from requirement → decision → change → outcome

Organizational coordination provides the fundamental conditions for integration. This does not imply merging SE and PM into a single function; rather, it involves establishing areas of shared responsibility and rules for interaction. In the underlying model, such interaction is supported, in particular, by the Project Management Office (PMO), Systems Engineering Center of Excellence (SE CoE), and Configuration Control Board (CCB), whose functions include methodological support for Project Management and Systems Engineering activities as well as change control. Within the integrated framework, it is essential to preserve the domain-specific responsibility of each party while enabling joint evaluation of decisions that have both technical and project implications.

The second mechanism is decision alignment. The technical readiness of the system and the managerial readiness of the project should not be assessed independently. Transitions between life-cycle phases should be based on an integrated assessment of the maturity of technical solutions, the availability of required outputs, the status of risks, resource constraints, and the feasibility of proceeding with subsequent activities. Thus, decision gates should be regarded not merely as separate control procedures but as integration points for technical and project information supporting decision-making.

Change management constitutes a separate integration mechanism because changes to requirements, architecture, or system configuration may affect schedules, resources, costs, and risk levels. Consequently, a change decision should be based not only on its technical feasibility but also on an assessment of its overall impact on the project. This approach transforms configuration management from a predominantly technical procedure into one of the key interfaces between SE and PM.

A similar principle applies to risk integration. Technical and project risks differ in nature, but their consequences are interrelated. Technical uncertainty may result in schedule and cost deviations, while resource or schedule constraints may increase technical risk. Therefore, a shared risk information environment and agreed escalation rules provide a link between technical analysis and managerial response.

Planning synchronization involves establishing relationships between technical and management plans. The underlying study developed a set of cross-cutting plans covering quality assurance, risk and configuration management, integration, verification and validation, logistics support, safety, and other areas. Within the proposed structuring approach, however, the key issue is not the list of individual documents but the establishment of an integrated planning framework in which changes in technical activities are reflected in project plans and vice versa.

The sixth mechanism is digital traceability, which provides information links among requirements, architecture, technical decisions, configuration, project activities, and their outcomes. The underlying model incorporates PLM and MBSE as well as integration with PMIS, ERP, and MES. From the perspective of the proposed

integration mechanism, their primary role is to establish a shared information environment that enables the impact of decisions on both technical and project parameters to be traced.

The proposed structuring demonstrates that none of the identified mechanisms can be implemented at only one level. For example, change management requires clearly defined participant authority, a formalized assessment procedure, and information traceability; decision alignment requires shared responsibility, readiness assessment procedures, and a reliable evidence base. Therefore, SE-PM integration emerges at the intersection of the organizational, process, and information levels rather than through the mechanical combination of their individual processes.

Conclusions. A structured framework for the organizational and methodological mechanisms of Systems Engineering and Project Management integration across organizational, process, and information levels is proposed. Six interrelated mechanisms were identified: organizational coordination, decision alignment, change management, risk integration, planning synchronization, and digital traceability. The analysis indicates that the integration effect is achieved not through individual tools or organizational structures, but through their coordinated operation across different management levels. The organizational level defines participant responsibilities and authorities; the process level establishes procedures for the joint formulation and evaluation of decisions; and the information level ensures data integrity and traceability of interrelationships. This approach enables SE-PM integration to be considered as a mechanism for maintaining alignment between the technical state of the system and the managerial state of the project throughout the life cycle. The proposed structuring can be applied to define responsibilities, decision-making procedures, and information interactions in projects involving the development of science-intensive products.

LITERATURE

1. ISO/IEC/IEEE, *Systems and Software Engineering — System Life Cycle Processes*, ISO/IEC/IEEE Standard 15288, 5th ed., Geneva, Switzerland:

ISO/IEC/IEEE, 2023, 98 p.

2. ISO, *Project, Programme and Portfolio Management — Context and Concepts*, ISO Standard 21500, Geneva, Switzerland: ISO, 2021, 24 p.

3. ECSS, *Space Engineering — System Engineering General Requirements*, ECSS-E-ST-10C Rev.1, Noordwijk, The Netherlands: ESA/ECSS, 2017, 132 p.

4. ECSS, *Space Project Management — Project Planning and Implementation*, ECSS-M-ST-10C Rev.1, Noordwijk, The Netherlands: ESA/ECSS, 2009, 160 p.

5. ECSS, *Space Project Management — Configuration and Information Management*, ECSS-M-ST-40C Rev.1, Noordwijk, The Netherlands: ESA/ECSS, 2009, 138 p.

6. Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, 7th ed., ANSI/PMI 99-001-2021, Newtown Square, PA, USA: PMI, 2021, 250 p.

7. A. Gray, K. Richardson, K. Rooke, and T. Thornburn, *Guide to Life Cycles and Life Cycle Models*, Issue 1.1, Farnborough, UK: INCOSE UK; APM, 2016, 41 p.

8. INCOSE, *Systems Engineering Handbook*, 5th ed., Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2023, 472 p.

9. NASA, *NASA Systems Engineering Handbook*, NASA/SP-2016-6105 Rev 2, Washington, DC, USA: NASA, 2016, 402 p.

10. Кривова С. Г., Трубачев С. І. (2026). Нормативно-методологічне забезпечення життєвого циклу наукоємної продукції: інтеграція системної інженерії та управління проєктами. Mechanics and Advanced Technologies, Т. 10, № 1(108), С. 111-122. https://doi.org/10.20535/2521-1943.2026.10.1(108).340795

ВПЛИВ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ПОПУТНИХ ПЛАСТОВИХ ВОД НА ШВИДКІСТЬ ВУГЛЕКИСЛОТНОЇ КОРОЗІЇ СТАЛІ N-80 НАСОСНО-КОМПРЕСОРНИХ ТРУБ

Гриців Юрій Васильович
аспірант кафедри нафтогазових машин та обладнання
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу,
м. Івано-Франківськ, Україна
Яциняк Іван Ігорович
кандидат технічних наук, доцент кафедри
інформаційних технологій та програмування
Івано-Франківська філія університету «Україна»,
м. Івано-Франківськ, Україна

Вуглекислотна корозія залишається основною причиною передчасного руйнування насосно-компресорних труб (НКТ) газоконденсатних свердловин, продукція яких містить діоксид вуглецю, а електролітом для корозійного процесу слугує попутна пластова вода [1, 2].

На пізній стадії розробки родовищ Дніпровсько-Донецької западини обводненість продукції зростає, а склад попутних вод навіть у межах одного родовища змінюється від практично прісних конденсаційних вод до розсолів хлоркальцієвого типу.

Вплив мінералізації на швидкість корозії вуглецевих сталей у літературі оцінюють неоднозначно: зростання концентрації хлоридів руйнує захисні плівки продуктів корозії і сприяє локалізації корозії [3], тоді як висока іонна сила розчину знижує розчинність CO_2 і частково гальмує процес [4]. Тому для прогнозування корозійної агресивності середовища конкретних свердловин потрібна кількісна залежність, побудована на даних самого експлуатаційного фонду.

Мета роботи – встановити кількісний зв'язок між загальною мінералізацією попутних пластових вод і швидкістю вуглекислотної корозії сталі N-80, з якої виготовлено колони НКТ досліджуваних свердловин.

Досліджено проби попутної води 21 свердловини з двох газоконденсатних родовищ. Хімічний склад вод визначали за шістьма основними іонами (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+} + K^{+}, HCO_3^{-}, SO_4^{2-}, Cl^{-}) титрометричним і комплексонометричним методами, тип води встановлювали за класифікацією В. О. Суліна. Швидкість корозії визначали гравіметричним методом у U-подібній комірці з перемішуванням середовища за температури 90 °С і тривалості експозиції 48 год; перед випробуванням воду деаерували і насичували CO_2.

Апроксимацію даних виконували методом найменших квадратів, а тісноту зв'язку додатково оцінювали за ранговим коефіцієнтом кореляції Спірмена, який не залежить від вигляду апроксимувальної функції.

Загальна мінералізація досліджених вод змінюється від 0,05 до 136,5 г/дм^3, що дало змогу виділити три групи вод з різним рівнем корозійної агресивності (табл. 1).

Швидкість корозії сталі N-80 закономірно зростає від групи до групи, а відношення найбільшого і найменшого її значень перевищує 11.

Таблиця 1

Корозійна агресивність попутних вод різних груп мінералізації

Група вод	Мінералізація, г/дм^3	Тип води	Кількість свердловин	Швидкість корозії, мм/рік
Низькомінералізовані	0,05-4,5	гідрокарбонатно-натрієвий	11	0,029-0,087
Середньомінералізовані	23,9-86,4	хлоркальцієвий	7	0,099-0,156
Високомінералізовані	121,6-136,5	хлоркальцієвий	3	0,195-0,327

Оскільки мінералізація змінюється на три порядки, а швидкість корозії – більш ніж в 11 разів, залежність між ними шукали в логарифмічних координатах (рис. 1). Найкращу відповідність експериментальним даним забезпечує степенева функція

$$V_k = 0{,}055 \cdot M^{0{,}23}, \qquad (1)$$

де V_k – швидкість корозії сталі N-80, мм/рік; M – загальна мінералізація попутної води, г/дм^3.

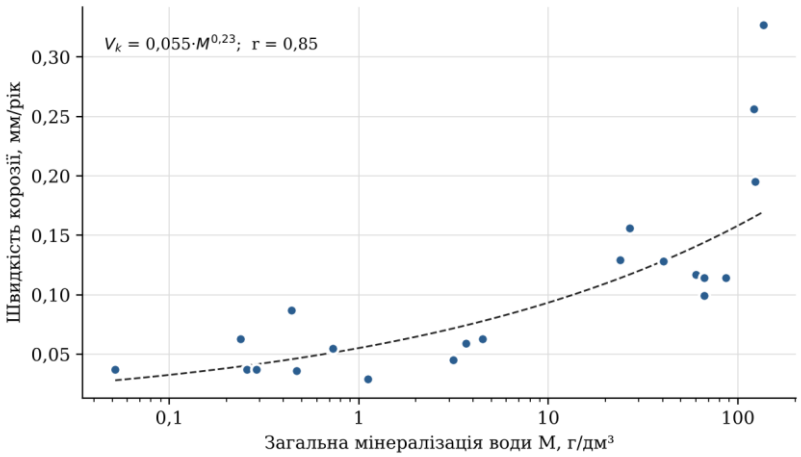


Рисунок 1. Залежність швидкості корозії сталі N-80 від загальної мінералізації попутної пластової води (точки – дані 21 свердловини; пунктир – формула (1))

Коефіцієнт кореляції в логарифмічних координатах становить r = 0,85 (коефіцієнт детермінації R^2 = 0,73; p < 0,001), 95-відсотковий довірчий інтервал показника степеня – 0,16-0,30, ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,81 (p < 0,001). Для порівняння перевірено напівлогарифмічну апроксимацію V_k=a+b·lg(M): вона описує ці дані гірше (r = 0,76) і в області найменших значень мінералізації (M < 0,06 г/дм^3) дає фізично некоректні від'ємні значення швидкості корозії, тоді як функція (1) залишається додатною в усьому дослідженому діапазоні.

Показник степеня у формулі (1) менший за одиницю. Це означає, що зростання мінералізації на порядок підвищує швидкість корозії в середньому в $10^{0,23} \approx 1{,}7$ раза, а найбільший приріст швидкості корозії на одиницю приросту мінералізації припадає на низько- та середньомінералізовані води. Найбільші відхилення від формули (1) зафіксовано для розсолів свердловин 11 і 17, у яких фактична швидкість корозії на 55-93 % перевищує розрахункову. Це вказує на вплив інших чинників – pH, співвідношення іонів, вмісту органічних кислот, – які доцільно враховувати в подальших багатофакторних моделях. Слід також підкреслити, що низька мінералізація не означає низької агресивності: частково-виразкова корозія виявлена як у високомінералізованих розсолах, так і в більшості низькомінералізованих вод, у яких через низький pH

і відсутність буферної дії гідрокарбонатів не утворюються захисні карбонатні шари [2, 5].

Отже, для газоконденсатних свердловин встановлено степеневу залежність швидкості вуглекислотної корозії сталі N-80 від загальної мінералізації попутних вод у діапазоні 0,05-136,5 г/дм^3. Вона дає змогу за даними стандартного хімічного аналізу води попередньо оцінити корозійну агресивність середовища свердловини і визначити пріоритетність її інгібіторного захисту. Для свердловин з високомінералізованими водами лабораторна швидкість корозії перевищує поріг обов'язкового захисту 0,1 мм/рік у 2,0-3,3 рази. Залежність отримано для умов насичення води CO_2 за температури 90°C; для інших температур і парціальних тисків CO_2 її коефіцієнти потребують уточнення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kermani M. B., Morshed A. Carbon Dioxide Corrosion in Oil and Gas Production – A Compendium. Corrosion. 2003. Vol. 59, No. 8. P. 659–683. DOI: 10.5006/1.3277596.

2. de Waard C., Lotz U., Milliams D. E. Predictive Model for CO2 Corrosion Engineering in Wet Natural Gas Pipelines. Corrosion. 1991. Vol. 47, No. 12. P. 976–985. DOI: 10.5006/1.3585212.

3. Liu Q. Y., Mao L. J., Zhou S. W. Effects of chloride content on CO2 corrosion of carbon steel in simulated oil and gas well environments. Corrosion Science. 2014. Vol. 84. P. 165–171. DOI: 10.1016/j.corsci.2014.03.025.

4. Velázquez J. C., Cruz-Ramirez J. C., Valor A., Venegas V., Caleyo F., Hallen J. M. Modeling localized corrosion of pipeline steels in oilfield produced water environments. Engineering Failure Analysis. 2017. Vol. 79. P. 216–231. DOI: 10.1016/j.engfailanal.2017.04.027.

5. Barker R., Burkle D., Charpentier T., Thompson H., Neville A. A review of iron carbonate (FeCO3) formation in the oil and gas industry. Corrosion Science. 2018. Vol. 142. P. 312–341. DOI: 10.1016/j.corsci.2018.07.021.

УДК: 51

СТРАТЕГІЇ ОПЕРАТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ БПЛА В УМОВАХ АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ

Гродзь Наталія Миколаївна
доктор філософії, доцент кафедри фундаментальних наук
Інститут Інженерних військ
Національної академії сухопутних військ
імені Гетьмана Петра Сагайдачного
м. Львів, Україна

Вступ. Сучасні військові конфлікти демонструють безпрецедентний рівень роботизації поля бою. Безпілотні літальні апарати (БПЛА) та наземні роботизовані комплекси (НРК) перетворилися з допоміжних засобів на основні інструменти ведення розвідки, вогневого ураження, логістики та мінування. Проте висока інтенсивність бойових дій, активне застосування засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) та артилерії зумовлюють надзвичайно високі втрати цієї техніки. У цих умовах класичні радянські чи ранні західні підходи до довготривалого ремонту в тилових умовах є неефективними. Ключовим фактором підтримування боєздатності підрозділів стає оперативне відновлення безпілотних і роботизованих систем у тактичній та оперативній зонах.

Ціль роботи. У даній статті розглянуто головний технологічний фундамент спрямований для швидкого відновлення техніки та перехід від складної монолітної конструкції до модульного проектування (Plug-and-Play). Модульний підхід передбачає, що апарат може складатися з незалежних функціональних блоків: модуля зв'язку та керування, оптико-електронної станції, силової установки (моторів/двигунів) та шасі/крила. В умовах бойових дій ремонт перетворюється на швидку вузлову заміну:

- замість паяння мікросхем чи відновлення пошкоджених плат у польових умовах, оператори або інженери підрозділу повністю замінюють ушкоджений блок на новий, що знижує вимоги до кваліфікації ремонтного персоналу безпосередньо «на нулі»;

- **уніфікація компонентів через** застосування стандартизованих інтерфейсів з'єднання та відкритих протоколів передачі даних дозволяє використовувати аналогічні модулі від різних виробників або навіть знімати справні деталі з інших пошкоджених апаратів.

Матеріали та методи. Транспортування пошкоджених БПЛА чи важких наземних роботів до глибокого тилу займає надто багато часу і створює додаткові логістичні ризики. Ефективною стратегією є розгортання мобільних ремонтних комплексів на базі контейнерів або вантажних автомобілів підвищеної прохідності, розташованих у тактичній глибині (10–30 км від лінії фронту). Основними вимогами до таких хабів є:

- **автономність та скритність через** майстерні, котрі оснащуються власними генераторами, системами РЕБ-захисту, маскуванням та супутниковим зв'язком, вони повинні мати можливість змінити локацію за лічені хвилини у разі загрози виявлення ворогом;
- **широкий інструментарій через н**аявність паяльних станцій, осцилографів, діагностичних стендів для тестування антен і частот, а також легкого верстатного обладнання;
- **евакуаційні групи для** створення спеціалізованих підрозділів із легким броньованим транспортом або дистанційно керованими платформами-евакуаторами для безпечного витягування пошкоджених наземних роботів з поля бою під вогнем.

Результати та обговорення. Отож, швидкість відновлення напряму залежить від швидкості виявлення несправності. Сучасні БПЛА та роботизовані комплекси повинні інтегрувати системи автоматичної вбудованої діагностики (Built-In Test Equipment — BITE). Під час виконання місії апарат передає на командний пункт дані про температуру двигунів, вібрацію, просідання напруги на банках акумулятора чи помилки в алгоритмах навігації. Прогностичний ремонт дозволяє замінити деталь превентивно, не чекаючи падіння апарату. При поверненні пошкодженого робота в хаб підключення до діагностичного стенду за секунди вказує, який саме транзистор чи шлейф згорів від дії РЕБ або

близького вибуху. Оперативне відновлення БПЛА та наземних роботів в умовах сучасних високоінтенсивних бойових дій — це не просто технічна процедура, а окрема військова стратегія.

Висновки. Перемога у «війні на виснаження технологій» дістається тій стороні, яка здатна швидше повернути пошкоджений дрон чи робот назад у стрій. Поєднання модульного проектування техніки, мобільних ремонтних майстерень із 3D-друком та сучасних цифрових систем прогностичної діагностики утворює єдиний закритий цикл, що забезпечує безперервну вогневу та розвідувальну спроможність підрозділів на передовій.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ КРИТИЧНОСТІ ПОШКОДЖЕНЬ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗА АЕРОЗНІМКАМИ

Старинчук Вікторія Ігорівна
студентка 2 курсу магістратури
Національний університет «Львівська політехніка»
м. Львів, Україна
Науковий керівник:
Досин Дмитро Григорович,
доктор технічних наук, професор

Вступ. / Introductions. Пошкодження дорожньої інфраструктури внаслідок бойових дій, стихійних явищ або техногенних аварій спричиняє втрату транспортної доступності населених пунктів і зростання часу доїзду екстрених служб. Оскільки ресурсів відновлення завжди менше, ніж потреб, ключовим рішенням стає черговість ремонту пошкоджених ділянок.

Чинна практика спирається на комісійне візуальне обстеження, яке має три вади: ступінь руйнування визначається «на око»; підсумковий перелік не містить виміряних показників, тому рішення неможливо відтворити; оцінка обчислюється як зважена сума балів, за якої аварійно небезпечна ділянка з невеликою інтенсивністю руху може опинитися в кінці переліку.

Аерознімання з БПЛА з розміром елемента знімка на місцевості (GSD) 0,01–0,10 м дає змогу розпізнавати окремі дефекти покриття, проте наявні вирішення не поєднують виявлення пошкоджень і оцінювання їх наслідків. Copernicus EMS та UNOSAT спираються на ручне дешифрування, ArcGIS вимагає ручного введення стану ділянок, а дослідницькі системи комп’ютерного зору завершують обробку на рівні метрик розпізнавання, не враховуючи його невизначеності. Цей розрив між виявленням локальних дефектів і обґрунтованим рішенням щодо черговості відновлення визначає проблему роботи.

Мета роботи. / Aim. Скорочення часу та підвищення обґрунтованості

прийняття рішень щодо черговості відновлення ділянок дорожньої мережі шляхом розроблення інформаційної системи, яка за матеріалами аерознімання автоматично формує ранжований за критичністю перелік ділянок. Кожна позиція переліку має бути обґрунтована виміряними показниками й посиланням на чинний нормативний документ, а невизначеність результату має бути виражена кількісно, а не якісно.

Матеріали та методи. / Materials and methods. Задано аерознімки I з параметрами зйомки $\theta_k = (f, w_s, h, W)$, які можуть бути відомі, відомі в межах інтервалу або невідомі; ділянки дорожньої мережі $s_i = (L_i, W_i, cat_i, sea_i, g_i)$; таксономію дефектів C = {LC, TC, AC, PH, RP} (поздовжні й поперечні тріщини, сітка тріщин, вибоїни, колійність) і нормативну базу $\mathcal{N}$. Потрібно знайти відображення $\Phi : (I, S, \mathcal{N}) \to (\pi, B)$, де π — перестановка ділянок за спаданням критичності, а $B \in [0, 1]^{m \times m}$ — матриця індексів прийнятності рангів, b_{ir} = P (ділянка i має ранг r), без якої неможливо відрізнити стійке впорядкування від випадкового. Відображення декомпозовано на оператори $\Phi = R \circ A \circ V \circ M \circ D$ (рис. 1), межі між якими збігаються з межами між джерелами істини (розмітка даних, метрологія, норми, теорія рішень), тож похибка локалізується в межах свого оператора, а детектор є замінним.

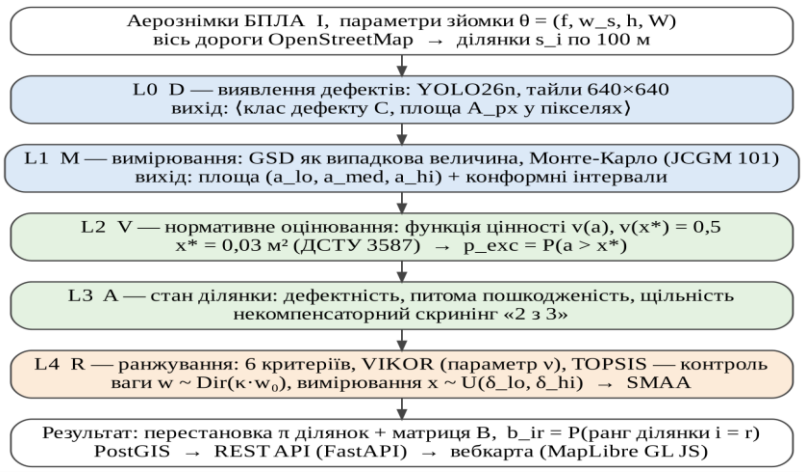


Рис. 1. Наскрізний конвеєр опрацювання даних системи (оператори L0–L4)

Для виявлення дефектів (L0) застосовано YOLO26n [8] (2,5 млн параметрів, 5,9 GFLOPs) з двоетапним перенесенням навчання: HighRPD

(11 696 кадрів, 3 класи) → UAV-PDD2023 [7] (2 425 кадрів, 5 класів); RDD2022 China_Drone (2 401 кадр) відкладено для оцінювання зсуву домену. У метрологічній моделі (L1) GSD $g = (ws \cdot h)/(f \cdot W)$ є випадковою величиною з апріорним розподілом, а площа дефекту $a = A_{px} \cdot g^2$ поширюється методом Монте-Карло за JCGM 101:2008 [1] у вигляді квантилів (a_{lo}, a_{med}, a_{hi}); інтервали покриття будуються методом split conformal prediction [6].

Нормативна модель (L2) задає функцію цінності $v(a)$ з $v(0) = 0$, $v(x^*)=0{,}5$, $v(a) \to 1$, точку перелому якої встановлено на порозі $x^* = 0{,}03$ м² за ДСТУ 3587 [2], тож шкала виводиться з нормативу, а не призначається довільно; перевищення порогу подано ймовірністю $p_{exc} = P(a > x^*)$. Модель стану ділянки (L3) застосовує до дефектності, питомої пошкодженості та щільності дефектів некомпенсаторне правило «2 з 3» за 23 CFR 490.313(c) [3]. Модель рішення (L4) ранжує ділянки за шістьма критеріями методом VIKOR [4] з параметром компенсації ν; ваги отримано ентропійним методом, CRITIC і BWM, а стійкість оцінено за SMAA [5] з розігруванням ваг $w^{(t)} \sim \mathrm{Dir}(\kappa \cdot w_0)$ і вимірювань $x^{(t)} \sim U(\delta_{lo}, \delta_{hi})$. Розподіл Дірихле обрано тому, що нормалізація незалежних рівномірних величин зміщує вибірку до центроїда симплексу й занижує невизначеність. Рішення узагальнено в табл. 1.

Таблиця 1

Методологічні рішення за етапами розв'язання задачі

Етап розв'язання задачі	**Прийняте методологічне рішення**
L0. Виявлення дефектів	Одноетапний беззаякірний детектор YOLO26n; двоетапне перенесення навчання (HighRPD, 3 класи → UAV-PDD2023, 5 класів)
L1. Вимірювання	GSD як випадкова величина з апріорним розподілом; поширення невизначеності методом Монте-Карло за JCGM 101:2008 [1]
L1. Інтервали покриття	Split conformal prediction із поправкою на умовну валідність [6]
L2. Нормативне оцінювання	Функція цінності з точкою перелому на нормативному порозі ДСТУ 3587 [2]; ймовірність перевищення p_{exc}
L3. Стан ділянки	Некомпенсаторне правило скринінгу «2 з 3» за 23 CFR 490.313(c) [3]
L4. Ваги критеріїв	Три незалежні маршрути: ентропійний метод, CRITIC, BWM
L4. Ранжування	VIKOR із параметром компенсації ν [4]; TOPSIS як контрольний метод
L4. Стійкість результату	SMAA (індекси прийнятності рангів) [5] та аналіз чутливості OAT

Ділянки отримано нарізкою осі дороги з OpenStreetMap на відрізки по 100 м; кожне поле має позначку походження (osm, derived, scenario). Стек реалізації: Python (PyTorch, SciPy, Ultralytics), PostgreSQL 16 + PostGIS 3.4, FastAPI, MapLibre GL JS, Docker Compose.

Результати та обговорення. / Results and discussion. Розроблено працездатну інформаційну систему з обчислювальним ядром із чотирнадцяти модулів, єдиною точкою обчислення стану ділянки (тож пакетний і інтерактивний розрахунки дають однакові числа) та базою даних із семи таблиць, де обмеження CHECK (area_lo ≤ area_m2 ≤ area_hi) унеможливлює запис площі без довірчого інтервалу.

Пороги видимості, залежні від класу, зменшили втрату міток під час нарізки на тайли на 61 % (LC: 6 104 → 8 431, TC: 7 638 → 10 477), не змінивши класів PH і RP. Остаточна вибірка — 21 544 тайли 640×640 (15 084 / 3 215 / 3 245). На тестовій частині (4 407 об’єктів) mAP@0,5 становить 0,47 (LC), 0,52 (TC), 0,37 (AC), 0,56 (RP) і лише 0,09 для вибоїн, частка яких у вибірці — 0,9 %; оскільки саме для вибоїн встановлено нормативний поріг площі, це визначає головний напрям удосконалення. Тайлова обробка цілих кадрів дала надлишок детекцій у 1,65 раза, що обґрунтовує глобальне придушення дублікатів у координатах кадру.

Поправка на умовну валідність підвищила частку вибірок із достатнім конформним покриттям з 87 % до 100 %. Модель метрологічної спроможності показала, що за робочих висот польоту ширина тріщин практично невимірна, площу вибоїн на рівні нормативного порогу можна вимірювати приблизно до висоти 50 м, а глибина дефекту виходить за межі можливостей методу. Тому первинними критеріями обрано площу, довжину, кількість і щільність дефектів, а не ширину розкриття тріщин.

Роботу системи продемонстровано на вул. Стрийській у Львові (рис. 2): алгоритм відсікання зворотного ходу скоротив вісь із 3,60 до 3,32 км, усунувши спотворення кілометражу на розділеній магістралі. Вебінтерфейс дає змогу змінювати ваги та параметр ν і бачити, як змінюється ранжування; реєстр подає

для кожної ділянки ймовірність P(ранг ≤ 5), а картка ділянки замість єдиного показника містить розподіл рангів і застосовані нормативні положення.

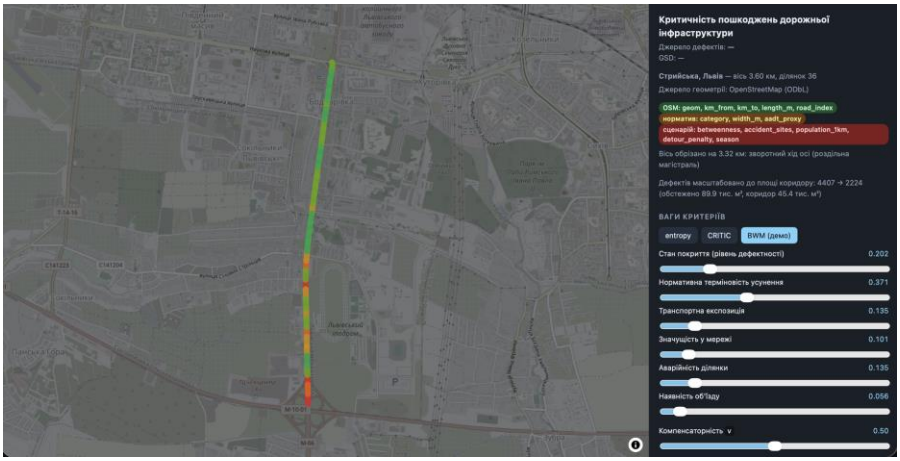


Рис. 2. Вебінтерфейс системи: ділянки вул. Стрийської з кодуванням за критичністю, походження даних і керування вагами критеріїв

Обмеження: через відсутність відкритих геоприв’язаних аерознімків українських доріг частину ознак ділянок (значущість у мережі, аварійність, населення, об’їзд) сформовано сценарно й явно позначено в системі.

Висновки. / Conclusions. Реалізовано інформаційну систему, яка поєднує автоматичне виявлення дефектів за аерознімками з обґрунтованим ранжуванням ділянок за критичністю. На відміну від відомих вирішень, вона трактує GSD як невизначену величину, виводить шкалу тяжкості з нормативного порогу ДСТУ 3587, застосовує некомпенсаторний скринінг і формує розподіл рангів кожної ділянки, що дає змогу кількісно оцінити ризик помилкового рішення про черговість відновлення. Подальша робота: розширення вибірки вибоїн і валідація ранжування за експертними оцінками (коефіцієнт Кендалла τ).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. JCGM 101:2008. Evaluation of measurement data — Supplement 1 to the «Guide to the expression of uncertainty in measurement» — Propagation of distributions using a Monte Carlo method. Joint Committee for Guides in Metrology, 2008. 90 p.

2. ДСТУ 3587:2022. Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану. Київ : ДП

«УкрНДНЦ», 2022.

3. 23 CFR § 490.313. Calculation of performance measures for pavement condition. Code of Federal Regulations, Title 23, Part 490. URL: https://www.ecfr.gov/current/title-23/part-490

4. Opricovic S., Tzeng G.-H. Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. European Journal of Operational Research. 2004. Vol. 156, No. 2. P. 445–455.

5. Lahdelma R., Hokkanen J., Salminen P. SMAA — Stochastic multiobjective acceptability analysis. European Journal of Operational Research. 1998. Vol. 106, No. 1. P. 137–143.

6. Angelopoulos A. N., Bates S. A gentle introduction to conformal prediction and distribution-free uncertainty quantification. arXiv:2107.07511. 2021.

7. Yan H., Zhang J. UAV-PDD2023: A benchmark dataset for pavement distress detection based on UAV images. Data in Brief. 2023. Vol. 51. Article 109692.

8. Ultralytics YOLO26 : офіційний репозиторій. URL: https://github.com/ultralytics/ultralytics (дата звернення: 18.10.2026).

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

НЕОБХОДИМОЕ И ДОСТАТОЧНОЕ УСЛОВИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ НАГРУЖЕННОЙ ОБЫКНОВЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Ахыев Садеддин Сейди оглы
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет. Баку. Азербайджан
Ахмедов Фахреддин Шамиль Оглы
Бакинский Государственный Университет. Баку. Азербайджан
Акперова Окюма Агаказым кызы
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет Баку. Азербайджан

В работе рассмотрена линейная нелокальная задача управления для нагруженной обыкновенной дифференциальной системы при интегральных граничных условиях. В случае критерия качества в виде линейного многоточечного по состоянию системы функционала для задачи управления введена сопряженная задача нового типа, а именно в виде интегро-алгебраической системы и с помощью решения этой системы найдено необходимое и достаточное условие оптимальности управления.

В работе рассмотрена следующая многоточечная нелокальная задача управления [1]:

$$(V_1 x)(t) \equiv \dot{x}(t) + x(\tau_1)A_1(t) + \cdots + x(\tau_m)A_m(t) + x(t)A_{m+1}(t) = g_1\big(t, u(t)\big),$$
$$t \in T = [t_0, t_1] \quad (1)$$

$$V_0 x \equiv x(t_0)B_0 + \int_T x(\tau)\, M_0(\tau)d\tau + \int_T \dot{x}(\tau)\, M_1(\tau)d\tau + x(t_1)B_1 = g_0. \quad (2)$$

Здесь $A_1(t), \dots, A_m(t) -$ заданные $n \times n -$ матрицы из $L_{p,n\times n}(T)$, т.е. с элементами из $L_p(T)$, $p \geq 1$; $M_0(t), M_1(t) -$ заданные $n \times n -$ матрицы, причем $M_0 \in L_{1,n\times n}(T), M_1 \in L_{q,n\times n}(T)$, $q = p/(p-1)$; B_0 и $B_1 -$ заданные $n \times n -$ матрицы; $g_0, g_1(t,u)$ –заданные строчные $n -$ векторы, причем $g_1(t,u)$ удовлетворяет условию Каратеодори, т.е., почти для всех $t \in T$ непрерывна по u на $U \subset R^r$ и для всех $u \in U$ измерима по t на T; $U -$ заданное ограниченное замкнутое множество из пространства r –мерных векторов пространства R^r; $\tau_1, \dots, \tau_m$ –заданные моменты из отрезка T; $u(t) - r -$ мерная измеримая вектор-функция управления, $x(t) - n$ –мерная строчная вектор-функция состояния абсолютно непрерывная на T.

На управление $u(t)$ наложено ограничение

$$u(t) \in U \text{ п.в. } t \in T \quad (3)$$

выполняющееся почти для всех $t \in T$. Такое управление назовем допустимым, а множество всех допустимых управлений обозначим U_∂. В связи с этим для любого $u \in U_\partial$ будем считать, что $g_1(\cdot, u(\cdot)) \in L_{p,n}(T)$. Обозначения $L_{p,n}(T)$ и $L_{p,n\times n}(T)$ означают соответственно пространства $n -$ мерных вектор-функций и $n \times n$ –мерных матричных функций с элементами из $L_p(D)$.

Сделанные предположения на данные задачи (1)-(2) дают основание для любой допустимой $u \in U_\partial$ полагать решение $x(t)$ из пространства Соболева $W_{p,n}(D)$, n –вектор-функций $x \in L_{p,n}(T)$, имеющих обобщенные в смысле Соболева производные $\dot{x} \in L_{p,n}(T)$ [2].

Требуется найти наименьшее значение функционала

$$S(u) = x(\tau_1)\alpha_1' + \cdots + x(\tau_m)\alpha_m' \quad (4)$$

по выбору управления $u \in U_\partial$. Здесь $\alpha_1, \dots, \alpha_m$ заданные постоянные строчные $n -$ векторы, $(')$–означает транспонирование. Управление $u \in U_\partial$ назовем оптимальным, если оно – решение задачи оптимизации (1)-(4), т.е., если соответствующее этому управлению решение $x \in W_{p,n}(T)$ краевой задачи (1)-(2) доставляет минимум функционалу (4).

Напомним, что в рассматриваемой краевой задаче (1)-(2) уравнение – нагруженное с довольно слабыми условиями гладкости на коэффициенты, а краевое условие – нелокальное. Для задач управления с подобными краевыми задачами не удается применять традиционной метод построения множителей Лагранжа.

Отметим, что задачу (1)-(2) посредством оператора $V = (V_0, V_1)$, действующего из $W_{p,n}(T)$ в пространство $\Delta_{p,n}(T) = R^n \times L_{p,n}(T)$, можем записать в виде одного уравнения

$$Vx = g, x \in W_{p,n}(T) \quad (5)$$

с парой $g = (g_0, g_1) \in \Delta_{p,n}(T)$ частей.

В работе [1, 3] использован изоморфизм оператора $Nx = (x(t_0), \dot{x})$ действующего из $W_{p,n}(T)$ в пространство $\Delta_{p,n}(T) = R^n \times L_{p,n}(T)$ пар векторов $\varphi = (\varphi_0, \varphi_1(t))$. Используя этот изоморфизм удалось ввести понятие сопряженной задачи для (1)-(2) и указать функцию Понтрягина. Далее, с помощью понятия игольчатой вариации получено необходимое и достаточное условие оптимальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов Ф.Ш., Ахыев С.С. Априорные оценки решения многоточечной линейной граничной задачи для обыкновенной функционально-дифференциальной системы. – Баку, Азербайджанский технический университет. Учёные труды. Фундаментальные науки. 2006. № 1, т. V(17), с. 84–87.

2. Соболев С.Л. Некоторые применения функционального анализа в математической физике. Новосибирск, (1962), 256 с.

3. Ахмедов Ф.Ш. Представление решения линейной нелокальной задачи для нагруженной обыкновенной дифференциальной системы. – Материалы Респ. Науч. Конференц. Посвящ. 85-летию со дня рождения Гейдара Алиева, Баку, 2008, с.106-107.

КОНТРОЛЬ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТЕКТОРІВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ МОВОЮ PYTHON

Балецька Софія Ігорівна
магістрантка
Рохмістров Дмитро Володимирович
кандидат фізико-математичних наук, доцент
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна
площа Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

Вступ. Надійність реєстрації іонізуючого випромінювання визначається не лише типом детектора, а й стабільністю всього вимірювального тракту. Зміни температури, напруги живлення, електронного підсилення та фонового випромінювання можуть змінювати положення спектральних піків, їхню ширину і швидкість лічби. Тому контроль характеристик має включати повторні вимірювання за відтворюваних умов і порівняння з початковим станом системи [1, 2].

Мова Python дає змогу поєднати імпорт спектрів, чисельний аналіз та підготовку графічного звіту в єдиній програмі. Відкритість алгоритмів полегшує перевірку обчислень і адаптацію до лабораторного обладнання. У цій роботі розглянуто методичний підхід до такого контролю; наведені числові приклади є модельними та не становлять результатів випробування конкретного приладу.

Мета роботи. Обґрунтувати структуру програми мовою Python для контролю енергетичного калібрування, роздільної здатності, швидкості лічби, ефективності та часової стабільності детекторів і визначити умови достовірної інтерпретації цих показників.

Матеріали та методи. Основним об'єктом розгляду є сцинтиляційний або напівпровідниковий гамма-спектрометр з багатоканальним аналізатором. Для лічильників без амплітудного аналізу застосовні лише відповідні

показники швидкості лічби, фону та стабільності. Вхідними даними є кількість відліків у кожному каналі, живий і реальний час вимірювання, параметри детектора, геометрія розташування джерела та умови середовища.

Контрольний спектр реєструють з відомим джерелом за незмінних відстані, орієнтації та налаштувань електроніки. Окремо вимірюють фон. Паспортні енергії ліній, активність джерела на дату вимірювання та ймовірності випромінювання мають походити з атестованих або оцінених даних. Для перевірки енергетичної шкали використовують кілька ліній, що охоплюють робочий діапазон.

Лінійне калібрування задають співвідношенням $E(k) = a + bk$, де k — номер каналу, a — зміщення, b — енергетична ширина каналу. Коефіцієнти визначають за центроїдами контрольних піків із урахуванням їхніх невизначеностей. Залишки калібрування перевіряють у всьому діапазоні. Квадратичний член додають лише за обґрунтованої нелінійності; два репери самі по собі не підтверджують лінійності шкали.

Ізольований симетричний фотопік апроксимують гаусовою функцією з локальним фоном:

$$n(k) = H \exp[-(k - \mu)^2/(2\sigma^2)] + c_0 + c_1 k. \quad (1)$$

Тут H — висота піка над фоном, μ — центроїд, σ — стандартне відхилення в каналах, c_0 і c_1 — параметри фону. Для малої кількості відліків доцільне припасування за пуассонівською правдоподібністю. Зважений метод найменших квадратів придатний за достатньої статистики, але потребує перевірки залишків та коректних ваг [1, 4, 8].

Для лінійної шкали $FWHM = 2\sqrt{(2 \ln 2)}\,|b|\sigma \approx 2{,}355\,|b|\sigma$; відносна енергетична роздільна здатність $R = 100\ FWHM/E_0$, де E_0 — енергія піка. За однакової енергії менше R відповідає кращому розділенню близьких ліній. Асиметричні та перекриті піки потребують іншої моделі, а не автоматичного застосування формули (1).

Результати та обговорення. Запропонована організація аналізу поєднує чотири етапи: отримання даних, перевірку вхідних файлів, розрахунок

характеристик та порівняння з контрольним станом (рис. 1). Програмний висновок має спиратися на набір узгоджених показників. Зміщення центроїда, збільшення ширини піка і зміна фону можуть мати різні фізичні причини та потребують окремого пояснення.

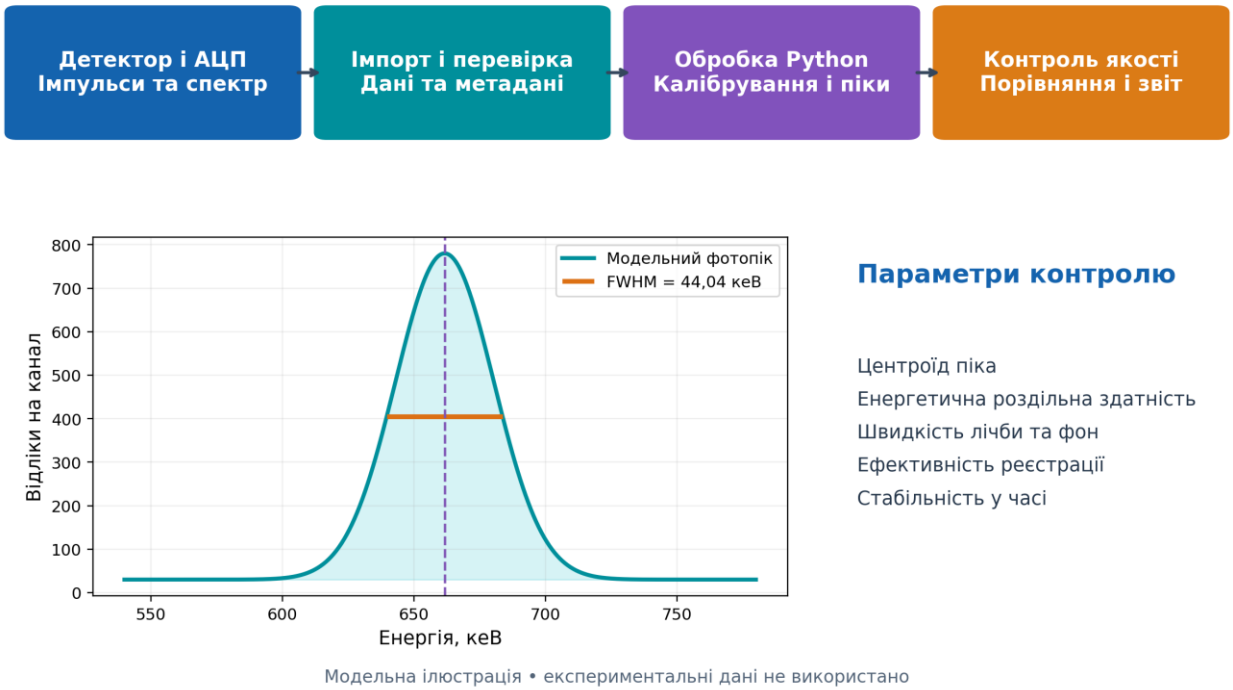


Рис. 1. Схема програмного контролю та модельний фотопік

Для демонстрації розглянемо модельний пік з E_0 = 661,7 кеВ, σ = 18,7 каналу та b = 1 кеВ/канал. За наведеним співвідношенням FWHM ≈ 44,04 кеВ, а R ≈ 6,65 %. Ці значення ілюструють арифметику обробки, а не паспортні характеристики певного детектора. Збільшення модельного σ на 10 % за незмінного центроїда дає таке саме відносне збільшення FWHM і R.

Розрахунок лічильних характеристик та ефективності

Чисту швидкість лічби в однаковій області інтересу визначають як $r=N_s/t_s-N_\beta/t_\beta$, де N_s і N_β — сумарні відліки спектра з джерелом і фонового спектра, t_s і t_β — відповідні живі часи. Для незалежних пуассонівських відліків стандартна невизначеність дорівнює $u(r) = \sqrt{(N_s/t_s^2 + N_\beta/t_\beta^2)}$. Таке віднімання потребує узгоджених енергетичних шкал і стабільного фону [1, 6].

Модельний приклад: для N_s = 12000 за 100 с і N_β = 2000 за 200 с

отримуємо r = 110 $с^{-1}$ та u(r) ≈ 1,12 $с^{-1}$. Різна тривалість вимірювань врахована нормуванням за часом. Якщо чистий сигнал малий або від'ємний, програма не повинна замінювати його довільним додатним значенням: потрібно повідомити результат і невизначеність та застосувати окрему процедуру оцінювання порога виявлення.

Абсолютну ефективність реєстрації у фотопіку для заданої геометрії оцінюють як $\varepsilon_p(E) = N_p/[A(t)\, I_\gamma\, t_{жив}]$, де N_p — чиста площа піка, A(t) — активність джерела на момент вимірювання, I_γ — ймовірність випромінювання відповідного фотона. Цей показник включає геометричний чинник і не тотожний власній ефективності кристала. За потреби враховують поглинання, сумування збігів і втрати, що не компенсуються обліком живого часу [1, 2].

За незалежних вхідних величин відносну стандартну невизначеність ε_p отримують квадратичним підсумовуванням відносних невизначеностей N_p, A, I_γ і $t_{жив.}$ За корельованих величин додають коваріаційні члени. Для складної геометрії невизначеність розташування джерела може бути суттєвішою за статистичну невизначеність кількості відліків [6].

Програмна реалізація та перевірка результатів

Модуль імпорту зчитує таблиці CSV або текстовий експорт аналізатора, перевіряє кількість каналів, відсутність пропущених значень і невід'ємність первинних відліків. NumPy забезпечує операції з масивами [3], pandas — роботу з таблицями [9], SciPy — пошук максимумів і припасування моделей [4, 7, 8], Matplotlib — побудову спектрів і часових графіків [5]. Графічний інтерфейс можна реалізувати засобами tkinter [10].

Часову стабільність оцінюють за повторними вимірюваннями одного контрольного джерела. Для центроїда визначають відносне зміщення $\delta E = 100(E_t - E_{ref})/E_{ref}$. Аналогічно відстежують FWHM, чисту швидкість лічби та фон. Межі допустимих змін встановлюють за паспортом приладу, процедурою лабораторії і базовою серією вимірювань; універсальний допуск для різних детекторів методично необґрунтований.

Перевірку програми виконують на модельних спектрах із відомими

параметрами, спектрах з різною статистикою та незалежно оброблених контрольних вимірюваннях. Тестують порожні файли, перекриті піки і відсутність часових метаданих. У звіті зберігають первинний файл, версії бібліотек, коефіцієнти калібрування, область піка, невизначеності та причини попереджень. Програмне повідомлення про відхилення потребує фізичної перевірки обладнання.

Висновки. Запропонований підхід визначає послідовність відтворюваного контролю детекторного тракту засобами Python. Поєднання калібрування, аналізу фотопіків, лічильних показників і часової стабільності дає основу для виявлення змін характеристик. Достовірність оцінок забезпечують перевірка моделей, урахування невизначеностей і збереження умов вимірювання. Подальше підтвердження працездатності підходу потребує випробувань на реальних спектрах та порівняння з незалежною методикою.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Knoll G. F. Radiation Detection and Measurement. 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.
2. International Atomic Energy Agency. Practical Aspects of Operating a Neutron Activation Analysis Laboratory. IAEA-TECDOC-564. Vienna: IAEA, 1990. URL: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_564_web.pdf.
3. Harris C. R. et al. Array programming with NumPy. Nature. 2020. Vol. 585. P. 357–362. DOI: 10.1038/s41586-020-2649-2.
4. Virtanen P. et al. SciPy 1.0: fundamental algorithms for scientific computing in Python. Nature Methods. 2020. Vol. 17. P. 261–272. DOI: 10.1038/s41592-019-0686-2.
5. Hunter J. D. Matplotlib: A 2D Graphics Environment. Computing in Science & Engineering. 2007. Vol. 9, no. 3. P. 90–95. DOI: 10.1109/MCSE.2007.55.
6. JCGM. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement. JCGM 100:2008. DOI: 10.59161/JCGM100-2008E.
7. SciPy. scipy.signal.find_peaks. API Reference. URL: https://docs.scipy.org/

doc/scipy/reference/generated/scipy.signal.find_peaks.html (дата звернення: 13.10.2026).

8. SciPy. scipy.optimize.curve_fit. API Reference. URL: https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.optimize.curve_fit.html (дата звернення: 13.10.2026).

9. pandas. pandas.read_csv. API Reference. URL: https://pandas.pydata.org/docs/reference/api/pandas.read_csv.html (дата звернення: 13.10.2026).

10. Python Software Foundation. tkinter — Python interface to Tcl/Tk. URL: https://docs.python.org/3/library/tkinter.html (дата звернення: 13.10.2026).

УДК 519.635.6

О РЕШЕНИИ СМЕШАННОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ПЯТОГО ПОРЯДКА С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

Мамедова Назакет Газанфар гызы
к.ф.-м.н., доцент кафедры Уравнений математической физики,
Бакинский Государственный Университет,
г. Баку, Азербайджан

Аннотация: В данной работе исследуется смешанная задача для линейного дифференциального уравнения пятого порядка с переменным коэффициентом. Проанализированы спектральные свойства соответствующей пространственной задачи, а также установлены условия существования и единственности решения. Решение построено с использованием операторного подхода и вычетного метода М. Л. Расулова.

Ключевые слова: Смешанная задача, дифференциальное уравнение пятого порядка, спектральная задача, собственные значения, функция Грина, вычетный метод Расулова

Уравнения, содержащие нестационарные коэффициенты и дифференциальные операторы высокого порядка вызывают большой интерес, поскольку они позволяют учитывать сложные процессы распространения и затухания возмущений в протяженных средах.

В представленной работе рассматривается смешанная задача для линейного дифференциального уравнения пятого порядка с переменным коэффициентом. Исследуемое уравнение имеет операторную структуру, сочетающую дифференцирование по времени и пространственную производную. Такая структура допускает интерпретацию в рамках диссипативно-дисперсионных процессов, однако основной целью работы является математическое исследование соответствующей смешанной задачи. Интерес представляет также параметр, входящий в граничные условия,

который оказывает непосредственное влияние на спектральные характеристики соответствующей пространственной задачи. Для рассматриваемой задачи установлены условия, обеспечивающие существование и единственность решения. А также исследован способ построения решения с использованием операторного подхода.

Итак, рассматривается задача нахождения решения уравнения

$$\left(\frac{\partial}{\partial t}+a(t)\right)^2 u+\left(\frac{\partial}{\partial t}+a(t)\right)\frac{\partial^4 u}{\partial x^4}=f(x,t)\ ,\ x\in(0,l),\ \ t\in(0,T] \qquad (1)$$

при граничных условиях

$$\begin{cases} u_x^{(k)}(0,t)-u_x^{(k)}(l,t)=0 \\ hu_x^{(k)}(0,t)+u_x^{(k+1)}(0,t)=0\ ,k=0,2 \end{cases} \qquad (2)$$

и начальных условиях

$$u_t^{(k)}(x,0)=\Phi_k(x)\ ,\ k=0,1\,. \qquad (3)$$

Решение задачи (1)-(3) по вычетному методу М. Л. Расулова ищется в виде:

$$u(x,t)=-\frac{1}{2\pi i}\sum_{\nu}\int_{c_\nu}\lambda d\lambda\int_0^l G(x,\xi,\lambda)Z(t,\xi,\lambda)d\xi\ , \qquad (4)$$

где $i=\sqrt{-1}$, $G(x,\xi,\lambda)$ -функция Грина спектральной задачи

$$y''-\lambda^2 y=g(x) \qquad (5)$$

$$\left.\begin{matrix} y(0)-y(l)=0 \\ hy(0)+y'(0)=0 \end{matrix}\right\} \qquad (6)$$

C_ν – простой замкнутый контур, окружающий только один полюс подынтегральной функции, сумма по ν распространена на все полюсы.

Подставляя (4) в уравнение (1) и начальные условия (3), пользуясь свойствами функции Грина и формулой разложения для произвольно непрерывно-дифференцируемой функции получаем задачу Коши.

Далее исследуется спектральная задача (5)-(6) с несамосопряжёнными граничными условиями в зависимости от параметра h.

Характеристический определитель задачи имеет вид:

$$\Delta(\lambda) = e^{\lambda l}(\lambda - h) + e^{-\lambda l}(h + \lambda) - 2\lambda, \qquad (7)$$

нули которого определяются из уравнений:

$$e^{\lambda l} = 1 \text{ и } \quad e^{\lambda l} = \frac{\lambda + h}{\lambda - h}.$$

В первом случае собственные значения чисто мнимые, простые и имеют точные значения: $\lambda_{k_1} = \frac{2\pi k i}{l}$.

Исследуя корни трансцендентного уравнения

$$e^{\lambda l} = \frac{\lambda + h}{\lambda - h}, \qquad (8)$$

было найдено, что уравнение (16) при $h > 0$ имеет ровно два вещественных корня, а при $h < 0$ корни чисто мнимые.

Итак, все собственные значения спектральной задачи чисто мнимые, начиная с некоторого номера, что позволяет утверждать, что решение задачи Коши ограничено на спектре.

Для вычисления членов вычетного ряда (4) напишем числитель функции Грина $G(x,\xi,\lambda) = \frac{\Delta(x,\xi,\lambda)}{\Delta(\lambda)}$:

$$\Delta(x,\xi,\lambda) = g(x,\xi,\lambda)\Delta(\lambda) + \frac{h}{\lambda} sh\lambda(l-\xi) sh\lambda x - sh\lambda(l-\xi) ch\lambda x - \frac{h}{\lambda} sh\lambda\xi\, sh\lambda x +$$

$$+ sh\lambda\xi\, ch\lambda x + \frac{h}{\lambda} sh\lambda\xi sh\lambda x + ch\lambda\xi\, sh\lambda x - \frac{h}{\lambda} sh\lambda\xi sh\lambda(x-l) - ch\lambda\xi\, sh\lambda(x-l).$$

Задача (5)-(6) регулярна в смысле определения Расулова [2], а задача Коши ограничена на спектре задачи (5)-(6). Следовательно, исходная задача (1)-(3) имеет единственное решение, представимое вычетным рядом (4).

Принимая во внимание то обстоятельство, что все нули $\Delta(\lambda)$ простые или все полюсы подынтегральной функции в правой части (4) простые, вычислением вычетов получаем:

$$u(x,t) = \frac{2}{hl+1} \sum_{\nu=1}^{\infty} \sum_{k=1}^{2} \left[(h \sin \mu_{\nu k} x - \mu_{\nu k} \cos \mu_{\nu k} x) e^{-\int_0^t a(\tau) d\tau} \int_0^l \sin \mu_{\nu k} \xi \Phi_0(\xi) d\xi + \right.$$

$$+(h\sin\mu_{\nu k}x-\mu_{\nu k}\cos\mu_{\nu k}x)e^{-\int_0^t a(\tau)d\tau}\int_0^t e^{-\mu_{\nu k}^4\tau}\int_0^l \sin\mu_{\nu k}\xi\Phi_1(\xi)d\xi\,d\tau+$$

$$+(h\sin\mu_{\nu k}x-\mu_{\nu k}\cos\mu_{\nu k}x)e^{-\int_0^t a(\tau)d\tau}\int_0^t e^{-\mu_{\nu k}^4\tau}\int_0^l \sin\mu_{\nu k}\xi\Phi_0(\xi)d\xi\,d\tau\ +$$

$$+(h\sin\mu_{\nu k}x-\mu_{\nu k}\cos\mu_{\nu k}x)e^{-\int_0^t a(\tau)d\tau}\int_0^t e^{-\mu_{\nu k}^4\tau}\int_0^\tau e^{\mu_{\nu k}^4\tau_1+\int_0^{\tau_1}a(\tau_2)d\tau_2}\int_0^l \sin\mu_{\nu k}\xi f(\xi,\tau_1)d\xi\,d\tau_1 d\tau\Bigg]+$$

$$+u_1(x,t),$$

где $\mu_{\nu 1}=\dfrac{2\pi\nu}{l}$, $\mu_{\nu 2}=\dfrac{2\pi\nu}{l}-\dfrac{h}{\pi\nu}$, $u_1(x,t)$ – сумма вычетов относительно двух действительных собственных значений при $h>0$. В случае $h<0$ функция $u_1(x,t)=0$.

Для равномерной сходимости полученного ряда и рядов, полученных почленным дифференцированием по t и по x нужное число раз, на функции $\Phi_0(x)$, $\Phi_1(x)$ и $f(x,t)$ накладываются некоторые условия гладкости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.Н.Тихонов, А.А.Самарский Уравнения математической физики// Москва – «Наука – 2004, 798 с.

2. М.Л.Расулов Применение вычетного метода к решению задач дифференциальных уравнений// Баку – «Елм» – 1989. – 328 с.

3. Mamedova N. G., Abbasova A.Kh Solutıon of one mıxed problem for a rod ın a medıum wıth resıstance// German International Journal of Modern Science/Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft, Artmedia 24, Industriestrasse 8, 74589 Satteldorf, Germany, 2025/9, № 112, pp.11-13

ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛУ БОЙОВИХ РЕСУРСІВ

Удодова Ольга,
кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Фурсенко Олександр,
кандидат технічних наук, доцент,
Черновол Наталія,
старший викладач закладу вищої освіти кафедри вищої математики,
Савчук Ярослав,
кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Вовчук Сніжана,
старший викладач закладу вищої освіти кафедри вищої математики,
Харківський національний університет
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна

Вступ. Запропоновано інтегрований підхід до навчання методів оптимізації розподілу бойових ресурсів, що поєднує математичне моделювання бойових дій, теорію ігор та сучасні програмні засоби. Методика передбачає об’єднання моделей Ланчестера для оцінювання результатів бойових зіткнень, гри полковника Блотто для визначення оптимальних стратегій розподілу сил, надбудови MS Excel Solver для початкового освоєння методів оптимізації та мови програмування Python для автоматизації розрахунків і моделювання задач великої розмірності. Такий підхід забезпечує формування навичок математичного моделювання, аналізу даних та прийняття обґрунтованих рішень в умовах невизначеності.

Мета роботи. Поєднання математичного моделювання бойових дій (моделі Ланчестера), теорії ігор (гра полковника Блотто) та сучасних програмних засобів (MS Excel Solver та Python). Формування у здобувачів освіти практичних навичок математичного моделювання, аналізу складних систем, програмної реалізації алгоритмів і прийняття обґрунтованих рішень в умовах невизначеності.

Матеріали та методи. Підготовка сучасних військових фахівців потребує

широкого використання як інформаційних технологій, так і математичних методів для прийняття рішень. Одним із актуальних напрямів є комплексний підхід викладання прикладних математичних дисциплін та програмування, що дозволяє сформувати цілісне розуміння процесів математичного моделювання бойових дій. Поетапне навчання математичному моделюванню містить такі складові: здобувачі освіти досліджують моделі Ланчестера, що описують динаміку бойових втрат, та на основі результатів моделювання формують платіжні матриці для подальшого розв'язання задач теорії ігор; використовуються методи теорії матричних ігор, зокрема гри полковника Блотто, яка дозволяє визначати оптимальні чисті або мішані стратегії залежно від постановки задачі. Інтеграція з програмуванням відбувається на кожному етапі навчання. Спочатку застосовується надбудова MS Excel Solver, яка забезпечує наочне опрацювання алгоритмів оптимізації та дає змогу зосередити увагу на математичній постановці й аналізі задач.

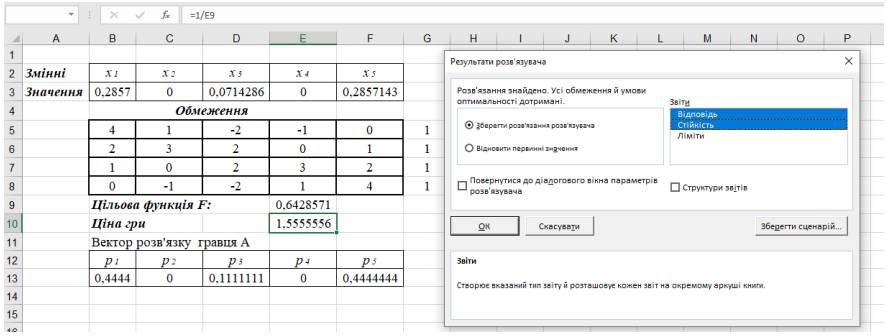


Рис. 1. Оптимізаційна задача та результати MS Excel Solver.

Solver дозволяє не розв'язувати матричну гру для двох гравців окремо, а одразу отримувати у "Звіті на стійкість" розв'язання і двоїстої задачі також у колонці "Тінь Ціна".

Клітинки змінних

Клітинка	Назва	Остаточне Значення	Зменшена Вартість	Цільова функція Коефіцієнт	Припустиме Збільшення	Припустиме Зменшення
B3	Значення x1	0,285714286	0	1	0,5	0,088235294
C3	Значення x2	0	0	1	0,214285714	0,285714286
D3	Значення x3	0,071428571	0	1	0,333333333	0,727272727
E3	Значення x4	0	0,285714286	1	1E+30	0,285714286
F3	Значення x5	0,285714286	0	1	0,375	0,25

Обмеження

Клітинка	Назва	Остаточне Значення	Тінь Ціна	Обмеження Права сторона	Припустиме Збільшення	Припустиме Зменшення
G5		1	0,021428571	1	0	1,176470588
G6		1	0,342857143	1	2,5	0
G7		1	0,228571429	1	0	0,227272727
G8		1	0,05	1	0,476190476	0

Рис. 2. Звіт про стійкість

На відміну від табличних процесорів MS Excel, Python забезпечує масштабованість алгоритмів, можливість роботи із військовими задачами великої розмірності та створення власних програмних комплексів для прийняття рішень.

В подальшому, на поглибленому рівні навчання застосовується мова програмування Python, що дає можливість автоматизувати побудову платіжних матриць великої розмірності. Для реалізації чисельного інтегрування систем диференціальних рівнянь Ланчестера можна використовувати бібліотеку NumPy, SciPy для виконання складних математичних розрахунків чисельної оптимізації та PuLP для розв'язання задач лінійного та цілочисельного програмування.

Результати та обговорення. Запропоновано дволанкову методику навчання оптимізації розподілу бойових ресурсів, яка поєднує моделі Ланчестера та гру полковника Блотто з практичною програмою для автоматизації обчислень і розв'язання задач великої розмірності.

Висновки. Поєднання математичних моделей, засобів оптимізації та сучасних інформаційних технологій спрямоване на формування практичних навичок аналізу складних систем, програмної реалізації математичних алгоритмів і прийняття обґрунтованих рішень в умовах невизначеності. Такий інтегрований підхід відповідає сучасним тенденціям цифровізації освіти та сприяє підготовці здобувачів освіти, здатних застосовувати математичне моделювання і програмні засоби, для розв'язання прикладних військових задач.

ARCHITECTURE

УДК 72.01:7.012:378.147

ПРОБЛЕМАТИКА КОМПОЗИЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ, ДИЗАЙНЕРІВ ТА МИТЦІВ В АРХІТЕКТУРНИХ ВУЗАХ УКРАЇНИ

Кедровський Петро Павлович,
к. арх., доцент,
доцент кафедри теорії архітектурури і архітектурного проєктування
ORCID ID 0000-0002-1686-2786
Київський національний університет будівництва і архітектури
м. Київ, Україна
Кедровська Ія Петрівна,
асистент кафедри теорії архітектури і архітектурного проєктування
ORCID ID 0000-0002-9044-4224
Київський національний університет будівництва і архітектури
м. Київ, Україна
Гомон Ольга Олександрівна,
к. арх., доцент,
доцент кафедри теорії архітектури і архітектурного проєктування
ORCID ID 0000-0002-1949-5635
Київський національний університет будівництва і архітектури
м. Київ, Україна

Вступ. Композиційна підготовка є важливою складовою професійної освіти майбутніх архітекторів, дизайнерів і митців. Вона формує здатність аналізувати форму, встановлювати взаємозв’язки між її елементами, визначати композиційну ієрархію, рівновагу, ритм, пропорційність і цілісність. Водночас зміст і методика викладання дисципліни «Композиція» потребують подальшого осмислення з урахуванням специфіки професійних завдань різних спеціальностей та розвитку сучасних засобів формоутворення.

Однією з методичних проблем є недостатньо послідовний перехід від

виконання абстрактних композиційних вправ до розуміння їхнього практичного застосування. Здобувачі освіти можуть засвоювати окремі закономірності побудови композиції, проте не завжди розуміють, як ці закономірності проявляються в архітектурному просторі, дизайн-об'єкті, графічному творі або під час аналізу й реставрації мистецьких та архітектурних об'єктів. Унаслідок цього композиція ризикує сприйматися як відокремлена навчальна дисципліна, а не як інструмент професійного мислення.

Ціль роботи полягає у визначенні основних проблем композиційної підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальностями G17 «Архітектура та містобудування», B2 «Дизайн» і B4 «Образотворче мистецтво та реставрація», а також в обґрунтуванні напрямів удосконалення методики формування композиційного мислення та застосування композиційних закономірностей у професійній діяльності.

Матеріали та методи. Застосовано аналіз навчально-методичних матеріалів з композиції, порівняння професійних завдань визначених спеціальностей та узагальнення методичних проблем, пов'язаних із переходом від теоретичного засвоєння композиційних закономірностей до їх практичного застосування.

Результати та обговорення. Композиція в системі вищої освіти має спільну теоретичну основу, проте її викладання не може бути однаковим для всіх мистецьких і проєктних напрямів. До основних засад композиції належать цілісність, рівновага, ритм, пропорційність, динаміка, симетрія й асиметрія, контраст і нюанс, акцент, масштаб, а також співвідношення частини й цілого та організація візуальної і просторової ієрархії (рис. 1, рис. 2). Водночас змістове наповнення цих категорій, особливості їх застосування та практичне значення визначаються специфікою професійної діяльності майбутнього фахівця.

Важливим аспектом опанування композиції є розуміння взаємозв'язку між її елементами та закономірностями їх організації, що забезпечує цілісність і виразність художнього або проєктного рішення. Відповідно, навчання композиції передбачає не лише засвоєння теоретичних положень, а й розвиток

просторового мислення, візуального аналізу та здатності свідомо застосовувати композиційні засоби у професійній практиці.

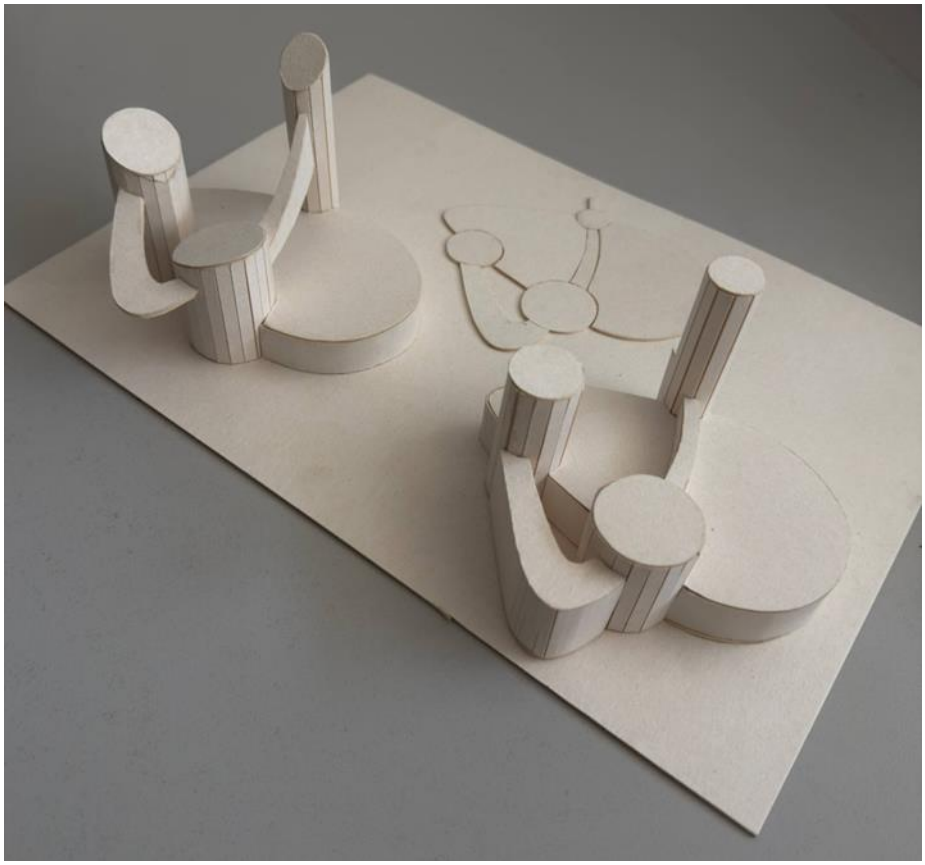


Рис. 1. Ритмічні закономірності в організації композиційних елементів

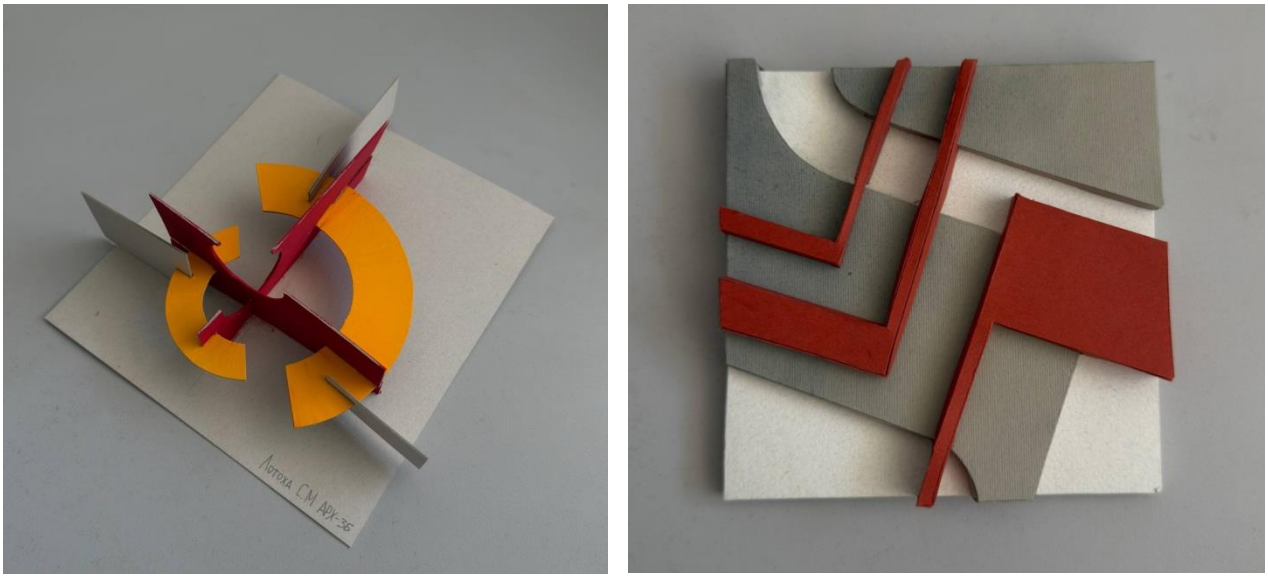


Рис. 2. Роль контрасту у формуванні композиційної виразності

Для спеціальності G17 «Архітектура та містобудування» композиційна

підготовка пов’язана з організацією архітектурної форми, об’ємно-просторовою структурою, співвідношенням об’єкта й середовища, масштабністю, тектонікою та взаємозв’язком функціональних і конструктивних рішень. Особливої уваги потребує аналіз сучасної архітектури, у якій поширені складні геометричні структури, криволінійні поверхні, асиметричні об’єми та нелінійні способи формоутворення. У таких випадках традиційні композиційні закономірності не втрачають значення, однак потребують адаптації до аналізу складніших просторових взаємозв’язків. Це зумовлює необхідність дослідження того, наскільки наявного понятійного апарату достатньо для пояснення композиції сучасних архітектурних об’єктів.

У підготовці здобувачів за спеціальністю В2 «Дизайн» композиція має забезпечувати не лише розуміння формальних закономірностей, а й здатність організовувати візуальну інформацію, створювати цілісні об’єкти та середовища, враховувати функціональність, ергономіку, комунікативність і особливості сприйняття користувачем. Залежно від профілю підготовки це може стосуватися графічного, предметного, інтер’єрного та інших напрямів дизайну. Тому абстрактні вправи доцільно пов’язувати з конкретними проєктними завданнями: організацією графічного поля, побудовою візуальної ієрархії, співвідношенням форми й функції, розробленням предмета або просторового середовища. Такий підхід дає змогу простежити, як формальні композиційні рішення впливають на зрозумілість, виразність і зручність дизайнерського проєкту.

Для спеціальності В4 «Образотворче мистецтво та реставрація» важливим є розмежування завдань, пов’язаних із художнім формотворенням і збереженням мистецької спадщини. У образотворчому мистецтві композиційний аналіз охоплює організацію площини, співвідношення фігури й тла, тональну та колірну ієрархію, ритм, пластику й цілісність художнього образу. У реставраційній діяльності знання композиції необхідні для аналізу пропорцій, ритмічної організації, структурних взаємозв’язків та історично сформованого вигляду об’єкта. Водночас композиційна оцінка реставраційного

рішення має спиратися на дослідження самого об’єкта, його історії та збережених матеріальних свідчень, а не лише на суб’єктивне уявлення про естетичну довершеність.

Отже, спільність композиційних категорій не означає тотожності навчальних завдань. Для архітектури визначальними є організація простору та формування об’ємно-просторової структури; для дизайну – взаємозв’язок композиції, функції, ергономіки й комунікації; для образотворчого мистецтва-цілісність художнього образу, а для реставрації – аналітичне розуміння історично сформованої композиції та її збереження.

Окремою проблемою є наступність між фаховою передвищою та вищою освітою. Здобувачі, які вступають до закладів вищої освіти після фахового коледжу, можуть мати досвід виконання стилізаційних завдань, але недостатньо сформовані навички аналізу абстрактної форми, її структури та закономірностей побудови. Така ситуація потребує не механічного повторення матеріалу, а визначення вихідного рівня підготовки й послідовного переходу від простих формальних вправ до складніших аналітичних і професійно орієнтованих завдань.

Водночас цей підхід має враховувати різний попередній досвід здобувачів і не передбачати однакових прогалин у підготовці всіх випускників фахових коледжів. Ще одним методичним питанням є співвідношення теоретичного матеріалу та практичних прикладів. Під час вивчення абстрактної композиції важливо демонструвати не лише схеми й формальні вправи, а й конкретні приклади їхнього прояву в архітектурі, дизайні та образотворчому мистецтві. Наприклад, ритм може розглядатися як принцип організації елементів фасаду, графічних модулів або деталей художнього твору; пропорційність – як засіб узгодження архітектурних об’ємів, предметних форм чи елементів зображення. При цьому необхідно пояснювати не тільки зовнішню подібність, а й відмінності у функціональному та професійному значенні відповідних закономірностей.

З огляду на обмежену тривалість вивчення дисципліни, що в розглянутій

навчальній програмі становить три семестри, особливого значення набувають логічна послідовність тем, узгодження теоретичного й практичного матеріалу та поступове ускладнення завдань. Доцільно вибудовувати навчання за принципом переходу від аналізу простих геометричних форм і базових композиційних закономірностей до дослідження складних об’єктів, а надалі-до самостійного застосування набутих знань у професійних проєктах. Важливо, щоб навчальна програма формувала універсальні аналітичні компетентності й водночас відповідала професійним стандартам відповідних спеціальностей, а не була орієнтована винятково на вступ до конкретного закладу вищої освіти. Таким чином, удосконалення методики викладання композиції доцільно пов’язувати з трьома напрямами: забезпеченням наступності між рівнями освіти; систематичним залученням прикладів із реальної професійної практики; уточненням методів аналізу сучасних, зокрема нелінійних, форм. Останній напрям передбачає не відмову від традиційних композиційних категорій, а перевірку меж їхнього застосування та, за потреби, обґрунтування додаткових критеріїв аналізу складних просторових і візуальних структур.

Висновки. Композиційна підготовка майбутніх архітекторів, дизайнерів і митців потребує поєднання спільної теоретичної основи з диференційованими професійними завданнями. Основними методичними проблемами є недостатній зв’язок абстрактних вправ із реальними об’єктами та проєктами, неоднорідність попередньої підготовки здобувачів, а також потреба адаптувати традиційний композиційний аналіз до складних і нелінійних форм.

Перспективним напрямом подальшого дослідження є розроблення системи практичних завдань, яка послідовно поєднуватиме теоретичні категорії композиції з професійними ситуаціями у сферах архітектури, дизайну, образотворчого мистецтва та реставрації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Зиміна С. Б. Композиція. Основи об’ємно-просторової композиції. Закономірність. Цілісність. Види симетрії. Композиційна рівновага : конспект

лекції. Київ : КНУБА, 2024. 43 с.

2. Негай Г.А. Теоретичні основи архітектурної композиції : навчально-методичний посібник / Г. А. Негай та ін. – Хмельницький, 2022.

3. Основи дизайну архітектурного середовища : підручник / В. О. Тімохін, Н. М. Шебек, Т. В. Малік та ін. – Київ : КНУБА, 2010. – 400 с.

4. Проскуряков В. І. Конструювання та обладнання інтер'єрів / В. І. Проскуряков, Р. М. Кубай, О. В. Проскуряков. – Львів вид-во Львів. політехніки, 2014. – 86 с.

5. Ушаков Г. Н. Типи структур архітектурного простору /Г. Н. Ушаков //Сучасні проблеми архітектури та містобудування, 2009. –Вип. 22. – С. 63-67.

PEDAGOGICAL SCIENCES

ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ НАВЧАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ: МЕТОДИЧНІ ПРАКТИКИ ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНІХ СТАНДАРТІВ 2026 РОКУ

Войтенко Олена Володимирівна
Криворізька гімназія № 32
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

Вступ. Переорієнтація початкової освіти з відтворення навчальної інформації на розвиток компетентностей актуалізує питання про роль оцінювання в становленні самостійної навчальної діяльності дитини. У традиційній практиці оцінка нерідко сприймається як завершення виконаного завдання. Натомість формувальне оцінювання є складником навчання: воно допомагає встановити, що вже засвоєно, які труднощі виникли і яку наступну дію доцільно обрати. Особливого значення такий підхід набуває в 1–4 класах, коли формуються здатність планувати роботу, контролювати власні дії, звертатися по допомогу та виправляти помилки.

Нормативну основу становлять Державний стандарт початкової освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87, та Методичні рекомендації щодо оцінювання результатів навчання учнів 1–4 класів, затверджені наказом МОН України від 13 липня 2021 р. № 813. Окремим етапом розвитку нормативної бази стало ухвалення постанови Кабінету Міністрів України від 26 грудня 2025 р. № 1810, що затвердила оновлений Державний стандарт початкової освіти. Постанова набрала чинності у 2026 році, однак застосування нового стандарту передбачено для дітей, які

розпочнуть початкову освіту з 1 вересня 2028 року. Отже, у 2026 році йдеться не про одночасну заміну чинних програм для всіх молодших школярів, а про послідовну методичну підготовку до змін.

Теоретичні підстави використання формувального оцінювання висвітлено у працях П. Блека і Д. Вільяма, які пов’язали повсякденне оцінювання з підвищенням якості навчання. Дж. Гетті та Г. Тімперлі показали значущість змістовного зворотного зв’язку, що відповідає на запитання про навчальну мету, поточний поступ і подальші кроки. У контексті початкової школи ці положення доцільно поєднувати з віковою доступністю критеріїв, доброзичливою комунікацією й поступовим передаванням учневі відповідальності за власну роботу.

Мета роботи. Теоретичне обґрунтування та систематизація методичних практик формувального оцінювання, спрямованих на розвиток навчальної самостійності учнів початкових класів, а також визначення умов їх застосування з урахуванням чинних вимог і перспектив упровадження оновленого Державного стандарту початкової освіти.

Для досягнення мети передбачено уточнити зв’язок між формувальним оцінюванням та саморегуляцією навчання; охарактеризувати практичні інструменти постановки цілей, самооцінювання, взаємооцінювання і зворотного зв’язку; запропонувати критерії спостереження за навчальною самостійністю без підміни педагогічного аналізу формальним підрахунком оцінок.

Матеріали та методи. Матеріалами дослідження слугували чинні нормативні документи у сфері початкової освіти, наукові праці з проблем оцінювання для навчання та типові педагогічні ситуації з освітніх галузей початкової школи. Застосовано методи аналізу й зіставлення нормативних положень, узагальнення наукових підходів, педагогічного моделювання та методичної систематизації. Робота має теоретико-прикладний характер; спеціального експерименту, кількісного вимірювання результативності або опитування учнів у її межах не проводилося.

Навчальну самостійність розглянуто як поступово сформовану здатність молодшого школяра розуміти мету завдання, обирати доступний спосіб його виконання, перевіряти проміжний і кінцевий результат, усвідомлювати причину помилки та визначати подальший крок. У цьому визначенні самостійність не ототожнюється з відсутністю допомоги дорослого: педагогічна підтримка зменшується поступово відповідно до готовності дитини.

Результати та обговорення. Аналіз джерел дозволяє виокремити п’ять взаємопов’язаних механізмів формувального оцінювання: прояснення очікуваного результату; створення видимих для дитини критеріїв успіху; отримання свідчень про навчальний поступ; надання дієвого зворотного зв’язку; залучення учня до оцінювання та коригування власних дій. Послідовне використання цих механізмів створює умови для переходу від зовнішнього контролю до елементарної навчальної саморегуляції.

Першою практикою є формулювання навчальної мети зрозумілою дитині мовою. Замість загального повідомлення «сьогодні вивчаємо задачу» доцільно конкретизувати очікувану дію: «навчимося знаходити в умові дані, визначати запитання й пояснювати вибір дії». Наприкінці уроку учень повертається до цієї мети і наводить приклад власного результату. Такий прийом зменшує залежність від оцінювального судження вчителя, адже показником успіху стає виконана навчальна дія.

Другою практикою є спільне вироблення двох-трьох критеріїв успіху. Наприклад, у роботі над невеликим письмовим висловленням критерії можуть звучати так: «висловлено основну думку», «речення пов’язані між собою», «перевірено написання вивчених слів». У 1 класі критерії можуть бути зображені піктограмами, у 3–4 класах – подані як короткий контрольний список. Важливо, щоб критерії характеризували якість конкретної дії, а не особистість дитини. Вони мають бути доступними для перевірки до того, як учитель повідомить своє оцінювальне судження.

Третьою практикою є коротке самооцінювання за доказами виконаної роботи. Доцільні формули «Я вже вмію…», «У мене вийшло, тому що…»,

«Мені ще потрібно потренувати…». Позначки кольором або умовним знаком можуть допомагати молодшим школярам визначати ступінь упевненості, однак самі по собі не замінюють аналізу конкретної помилки. У педагогічному сенсі кориснішим є висновок «правильно визначено умову, але не перевірено відповідь», ніж безпідставне загальне «усе добре».

Четверта практика – зворотний зв’язок, який не обмежується схваленням. Ефективне оцінювальне судження містить конкретизацію вже виконаної дії та здійсненний наступний крок: «Ти правильно знайшов ключові слова. Тепер перевір, чи відповідає заголовок головній думці тексту». Такий коментар не підміняє роботу учня готовим розв’язанням. Відповідно до підходу Гетті й Тімперлі, зворотний зв’язок має допомагати зрозуміти мету, поточний рівень і напрям подальшої роботи. За умов значного навчального навантаження доцільно зосереджуватися на одному-двох істотних аспектах, а не коментувати одночасно всі недоліки.

П’ята практика – взаємооцінювання за чіткими правилами. У парах учні можуть обмінятися короткими текстами або розв’язаннями, позначити виконаний критерій і сформулювати одне коректне запитання. Попередньо слід навчити дітей розрізняти висловлювання «неправильно» і «у третьому реченні бракує пояснення». Взаємооцінювання спрямовується на вдосконалення роботи, а не ранжування однокласників; педагог забезпечує етичність взаємодії та право не оприлюднювати індивідуальні труднощі.

Окреме місце посідає методика «помилка як ресурс». Якщо учень допустив помилку в обчисленні, педагог може запропонувати алгоритм: знайти крок, де виникла неточність; пояснити, що саме не узгоджується з правилом; виправити; розв’язати аналогічний приклад. Така послідовність сприяє розвитку самоконтролю. Доцільно оцінювати не лише кінцеву правильну відповідь, а й спосіб перевірки, обґрунтування та готовність переглянути власну стратегію.

Практичну модель роботи можна представити як цикл «мета – дія – свідчення – зворотний зв’язок – коригування – повторна спроба». На уроці

математики це передбачає оголошення мети, спільне визначення ознак правильного розв’язання, самостійне виконання короткого завдання, порівняння зі зрозумілими критеріями, індивідуальну підказку і повторне застосування вміння. На уроці української мови аналогічний цикл охоплює читання або створення висловлення, перевірку за критеріями змістовності та мовного оформлення, редагування й рефлексію.

Для відстеження поступу навчальної самостійності доцільно використовувати якісні індикатори: чи може дитина сформулювати ціль своїми словами; чи розпочинає завдання після ознайомлення з інструкцією; чи перевіряє роботу за домовленими критеріями; чи може назвати конкретне утруднення; чи використовує отриману пораду в наступному завданні. Фіксація таких ознак у педагогічних нотатках дає змогу планувати підтримку без створення додаткової системи балів. Порівняння має насамперед стосуватися індивідуального поступу учня, а не його місця серед однокласників.

Вікові особливості визначають ступінь самостійності. У 1–2 класах переважають усне проговорювання алгоритму, наочні символи, короткі запитання та спільна перевірка з учителем. У 3–4 класах збільшується частка письмової рефлексії, самоперевірки за рубрикою, вибору способу виконання та взаємного коментування. Перехід між цими формами має бути поступовим; надмірна кількість критеріїв, складні таблиці й постійні самооцінювальні анкети можуть перевантажувати учнів та перетворювати формувальне оцінювання на формальність.

Умови воєнного стану та можливі перерви в освітньому процесі підсилюють значення коротких прозорих інструкцій і підтримувального зворотного зв’язку. За очного, змішаного або дистанційного навчання доцільно зберігати однакову логіку оцінювання: одна зрозуміла мета, посильний критерій, свідчення виконання і наступний крок. У цифровому середовищі інструментами можуть бути аудіокоментар, фотографія виправленої роботи або коротка індивідуальна відповідь учителя. Вибір засобу має залежати від доступності й безпеки, а не від його технологічної складності.

Важливою нормативною умовою залишається відмінність формувального та підсумкового оцінювання. Відповідно до рекомендацій МОН № 813 формувальне оцінювання здійснюється впродовж навчання; результати особистісних надбань рекомендовано виражати вербально, а для об'єктивних результатів у 1–2 класах передбачено вербальне оцінювання, у 3–4 класах – вербальне або рівневе за рішенням закладу. Тому сигнали самооцінювання, рефлексивні картки або позначки поступу не слід механічно прирівнювати до підсумкової оцінки.

Затвердження оновленого стандарту наприкінці 2025 року та Типової освітньої програми у березні 2026 року окреслює горизонт підготовки вчителя до змін. Методична цінність формувального оцінювання полягає в тому, що воно допомагає реалізовувати компетентнісний підхід уже в межах чинної освітньої програми й одночасно формує практики, необхідні для подальшого оновлення освітнього процесу. Водночас не можна приписувати новому стандарту негайну дію щодо всіх учнів початкової школи у 2026 році.

Узагальнення методичних підходів також виявляє ризики: заміну змістовного коментаря шаблонним схваленням, надмірне документування кожного навчального кроку, публічне порівняння дітей, використання взаємооцінювання як прихованого контролю та відсутність часу на виправлення помилки. Подолання цих ризиків потребує помірної кількості критеріїв, доброзичливої мовленнєвої підтримки й обов'язкового включення повторної спроби в структуру навчальної діяльності.

Висновки. Формувальне оцінювання є інструментом розвитку навчальної самостійності молодших школярів за умови, що воно організоване не як накопичення оцінювальних позначок, а як постійний процес усвідомлення мети, аналізу дії, отримання зворотного зв'язку та коригування способу навчання. Його педагогічна результативність пов'язана зі зрозумілістю критеріїв успіху, конкретністю коментарів, безпечним ставленням до помилки та поступовим розширенням самостійних дій учня.

Найбільш доцільними для початкової школи є короткі критерії до

конкретного завдання, перевірка власної роботи за зразком або рубрикою, рефлексивні запитання, підтримувальне взаємооцінювання та надання можливості покращити результат після зворотного зв’язку. Такі практики можуть бути інтегровані в уроки різних освітніх галузей без перетворення оцінювання на окрему громіздку процедуру.

У 2026 році розвиток зазначених практик відповідає чинним методичним рекомендаціям та водночас становить елемент підготовки до оновленого Державного стандарту початкової освіти, який застосовуватиметься для нових першокласників із 2028 року. Подальшої перевірки потребує вплив окремих інструментів формувального оцінювання на реальні зміни у самоконтролі, плануванні та здатності учнів самостійно виправляти помилки.

УДК 378:793.3

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХОРЕОГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Имамбекова Эльвира Жумабековна
преподаватель
специальных хореографических дисциплин
Казахская национальная академия хореографии
г. Астана, Казахстан

Аннотация: В статье рассматриваются современные методы преподавания хореографических дисциплин в системе среднего и высшего образования. Раскрывается значение инновационных педагогических технологий, цифровых средств обучения, индивидуального подхода и проектной деятельности в подготовке будущих специалистов в области хореографического искусства. Особое внимание уделяется сочетанию традиционных методик хореографического образования с современными образовательными практиками, направленными на развитие исполнительского мастерства, творческой самостоятельности, аналитического мышления и профессиональной компетентности студентов. Обосновывается необходимость совершенствования образовательного процесса с учётом современных требований к подготовке специалистов в сфере искусства и культуры.

Ключевые слова: Хореография, среднее и высшее образование, методика преподавания, инновационные технологии, цифровое обучение, профессиональная подготовка, творческое развитие, педагогические технологии, хореографическое искусство.

Введение. Современная система среднего и высшего образования в Казахстане, характеризуется постоянным обновлением содержания, методов и технологий обучения. Эти процессы затрагивают не только технические и естественно-научные направления подготовки, но и сферу художественного образования, в том числе хореографию. В условиях развития культуры,

расширения межкультурных связей и трансформации профессиональной деятельности возрастает необходимость совершенствования методики преподавания хореографических дисциплин.

Хореографическое образование Казахстана, представляет собой сложный педагогический процесс, направленный на формирование исполнительских навыков, развитие музыкальности, координации движений, пластической выразительности и художественного мышления. Его специфика обусловлена сочетанием физической, технической, эмоциональной и творческой составляющих. Поэтому подготовка будущего хореографа требует применения разнообразных методов обучения, обеспечивающих гармоничное развитие личности студента и его профессиональных компетенций.

Традиционные методы преподавания, основанные на показе, объяснении, многократном повторении движений и практической отработке танцевальных комбинаций, сохраняют свою значимость. Вместе с тем современные образовательные условия предполагают использование интерактивных, цифровых, проектных и личностно ориентированных технологий. Их интеграция позволяет сделать образовательный процесс более гибким, осознанным и соответствующим индивидуальным особенностям обучающихся.

Метод показа занимает особое место в обучении танцу, поскольку двигательные навыки формируются посредством визуального восприятия, подражания и последующего самостоятельного воспроизведения движений. Педагог демонстрирует технические элементы, обращает внимание на положение корпуса, работу рук и ног, координацию, музыкальную точность и характер исполнения.

Метод повторения способствует закреплению двигательных навыков, развитию мышечной памяти и совершенствованию техники исполнения. При этом повторение должно быть осознанным и сопровождаться анализом результата. Студенту необходимо понимать, какие аспекты движения требуют совершенствования и каким образом можно достичь более высокого качества исполнения.

Таким образом, традиционные методы сохраняют фундаментальное значение, но их эффективность повышается при интеграции с современными средствами обучения и рефлексивными формами работы.

Одним из важнейших направлений обновления среднего и высшего хореографического образования в Казахстане, является переход от преимущественно единообразной модели обучения к учёту индивидуальных особенностей студентов. Обучающиеся различаются по уровню физической подготовки, координации, музыкальности, двигательному опыту, скорости усвоения материала и творческим способностям.

Личностно ориентированный подход предполагает создание условий для раскрытия индивидуального потенциала каждого студента. Преподаватель учитывает исходный уровень подготовки, профессиональные интересы, особенности восприятия и темп освоения технических элементов.

Дифференцированное обучение предусматривает постановку заданий различной степени сложности, а именно, при освоении одной танцевальной комбинации студенты могут выполнять базовый вариант, усложнённую техническую версию или творческую интерпретацию, предполагающую изменение динамики, пространственного рисунка и характера движения.

Индивидуальные консультации, самостоятельные практические задания и персональные рекомендации помогают студентам осознанно работать над собственными профессиональными дефицитами. Важным условием выступает регулярная обратная связь, направленная не только на выявление ошибок, но и на определение конкретных способов их исправления.

Применение данного подхода способствует формированию ответственности за результаты обучения, развитию самостоятельности и повышению мотивации к профессиональному совершенствованию.

Интерактивные методы предполагают активное взаимодействие преподавателя и студентов, а также сотрудничество обучающихся между собой. В отличие от исключительно репродуктивной модели, при которой студент преимущественно воспроизводит предложенный материал, интерактивное

обучение предполагает самостоятельный поиск решений, обсуждение художественных задач и совместную творческую деятельность.

К наиболее значимым интерактивным методам относятся:

- работа в малых группах, где студенты разучивают комбинации, анализируют исполнительские задачи и совместно совершенствуют технику;
- творческие мастерские, где участники экспериментируют с движением, ритмом, пространством и пластическими средствами выразительности;
- метод проблемного обучения, где преподаватель предлагает художественную или техническую задачу, требующую поиска нескольких вариантов решения;
- взаимооценивание, где студенты наблюдают за исполнением друг друга и формулируют аргументированные рекомендации по заранее определённым критериям [1, с. 132–141].

Проектная деятельность. Обучающиеся создают хореографические этюды, композиции, тематические постановки и презентации исследовательских результатов.

При изучении принципов композиционного построения танца преподаватель может предложить группе создать короткий хореографический этюд на основе заданной темы. Студенты самостоятельно определяют структуру композиции, подбирают музыкальное сопровождение, распределяют роли и анализируют выразительные возможности движения.

Подобная организация обучения способствует развитию творческого мышления, коммуникативных навыков, способности работать в коллективе и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

На современном этапе присутствуют цифровые технологии в преподавании хореографии, которые открывают новые возможности для совершенствования методики преподавания хореографических дисциплин. Использование видеозаписи, мультимедийных материалов, электронных образовательных платформ и цифровых библиотек позволяет расширить доступ

к учебному материалу и повысить наглядность обучения.

Одним из эффективных инструментов является видеоанализ исполнения. Запись тренировочного упражнения или танцевальной комбинации позволяет студенту повторно просмотреть собственные движения, сопоставить их с педагогическим показом и выявить технические неточности. Такой подход способствует развитию наблюдательности и навыков самоанализа.

Замедленное воспроизведение видеоматериалов помогает изучать сложные двигательные элементы поэтапно. Возможность остановки кадра облегчает анализ положения корпуса, направления движения, координации и пространственного рисунка. При этом видеоматериалы должны использоваться как дополнение к непосредственной работе с педагогом, а не как её замена.

Электронные образовательные ресурсы позволяют систематизировать учебные материалы, размещать задания, хранить записи репетиций и предоставлять студентам рекомендации для самостоятельной работы. Видеолекции, цифровые архивы танцевальных постановок и записи выступлений профессиональных коллективов создают условия для расширения художественного кругозора обучающихся.

Дополнительные возможности открывают интерактивные презентации, цифровые инструменты анализа движения и технологии виртуальной визуализации. Их применение целесообразно связывать с конкретными учебными задачами и реальными образовательными потребностями студентов.

Вместе с тем цифровые технологии требуют педагогически обоснованного использования. Они не могут полностью заменить непосредственное наблюдение за студентом, тактильную и словесную коррекцию в допустимых профессиональных границах, работу над качеством движения и живое взаимодействие в танцевальном классе.

Проектное обучение является важным методом формирования профессиональных компетенций будущих хореографов. Оно ориентировано на решение практических задач и создание конкретного творческого продукта.

В рамках учебных проектов студенты могут разрабатывать

хореографические постановки, исследовать особенности определённого танцевального направления, анализировать произведения известных балетмейстеров, создавать этюды на основе национальных танцевальных традиций и готовить творческие презентации.

Работа над проектом обычно включает несколько этапов: выбор темы, постановку цели, изучение материала, разработку художественной концепции, практическую реализацию, репетиционную работу, публичный показ и последующую рефлексию.

Особое значение имеет связь хореографической практики с теоретическими дисциплинами. Знания по истории хореографического искусства могут использоваться при создании стилизованной постановки, а изучение музыкальной формы – при разработке композиционного и ритмического рисунка танца.

Проектная деятельность способствует развитию инициативности, организаторских способностей, исследовательских умений и навыков командного взаимодействия. Она также позволяет студентам осознать специфику будущей профессиональной деятельности, которая предполагает не только исполнительское мастерство, но и постановочную, педагогическую, организационную и исследовательскую работу.

Современное хореографическое образование требует интеграции знаний из различных областей искусства, педагогики и науки. Междисциплинарный подход предполагает установление содержательных связей между хореографией, музыкой, историей искусства, театральным мастерством, анатомией, физиологией движения и психологией творчества.

Изучение анатомических и физиологических основ движения помогает студентам лучше понимать возможности собственного тела, принципы координации и распределения физической нагрузки. Эти знания важны для формирования грамотной техники исполнения и профилактики перегрузок.

Музыкально-теоретическая подготовка способствует развитию чувства ритма, пониманию музыкальной формы и способности выстраивать движение в

соответствии с музыкальной драматургией. Элементы театрального мастерства помогают совершенствовать сценическое внимание, эмоциональную выразительность и навыки создания художественного образа.

Особую роль играет обращение к национальным танцевальным традициям и культурному наследию. В многонациональном образовательном пространстве изучение различных танцевальных культур способствует расширению профессионального кругозора, формированию уважительного отношения к культурному разнообразию и развитию навыков художественной интерпретации [2, с. 45–52.].

Междисциплинарная организация обучения позволяет подготовить специалиста, способного соединять техническое мастерство, художественное мышление, педагогические знания и понимание культурного контекста хореографического произведения.

Совершенствование методов преподавания предполагает изменение подходов к оцениванию учебных достижений студентов. Оценка в хореографическом образовании должна отражать не только итоговый уровень исполнительского мастерства, но и индивидуальный прогресс, качество самостоятельной работы и способность применять полученные знания на практике.

Для этого целесообразно использовать сочетание текущего наблюдения, практических показов, экзаменационных выступлений, творческих проектов, портфолио и самооценки.

К основным критериям оценивания могут относиться:

- техническая точность и координация движений;
- музыкальность и ритмическая организованность;
- пластическая выразительность и артистизм;
- пространственная ориентация и композиционная целостность;
- творческая самостоятельность и оригинальность интерпретации [4, 112-125].

Использование заранее определённых критериев делает оценивание более

прозрачным и понятным для студентов. Формирующее оценивание, предполагающее регулярную обратную связь в процессе обучения, позволяет своевременно корректировать индивидуальную траекторию развития.

Важным условием является соблюдение баланса между объективными техническими требованиями и признанием индивидуальных художественных особенностей исполнения. Оценивание должно стимулировать профессиональный рост, а не сводиться исключительно к фиксации недостатков.

Перспективным направлением представляется разработка комплексных методических моделей, объединяющих традиционную школу хореографического обучения, современные педагогические технологии и индивидуальные образовательные траектории. Важными условиями их реализации выступают повышение квалификации преподавателей, развитие междисциплинарного сотрудничества, обновление учебно-методических материалов и создание доступной цифровой образовательной среды.

Эффективность внедрения инноваций должна оцениваться не только по количеству используемых технологий, но и по их влиянию на качество исполнения, осознанность двигательной деятельности, творческую инициативу и профессиональную готовность выпускников [3, с. 85].

Заключение. Таким образом, современные методы преподавания хореографических дисциплин в системе среднего и высшего образования представляют собой сочетание традиционных педагогических практик и инновационных образовательных подходов. Сохранение фундаментального значения практического показа, систематического упражнения и индивидуальной коррекции должно сопровождаться применением интерактивных методов, цифровых инструментов, проектного обучения и междисциплинарного взаимодействия.

Особое значение имеет личностно ориентированная организация образовательного процесса, позволяющая учитывать индивидуальные особенности студентов и создавать условия для раскрытия их творческого потенциала. Использование видеоанализа, электронных образовательных

ресурсов и формирующего оценивания способствует развитию самостоятельности и профессиональной рефлексии.

При этом результативность обучения определяется не самим фактом внедрения новых технологий, а их педагогической целесообразностью и соответствием специфике хореографического искусства. Наиболее перспективной является интегративная модель, в которой техническое совершенствование, художественное развитие, теоретическая подготовка и цифровая грамотность рассматриваются как взаимосвязанные компоненты профессионального становления студента. Следовательно, совершенствование методики преподавания хореографических дисциплин должно быть направлено на подготовку компетентных, творчески самостоятельных и профессионально мобильных специалистов, способных сохранять традиции хореографического искусства и развивать новые формы художественного самовыражения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Никитиных, В. Ю. Соотношение классического и современного танца в системе высшего хореографического образования / В. Ю. Никитиных, А. А. Иванова. – Текст: электронный // Вестник Московского государственного института культуры. – 2025. – № 2. – С. 132–141.

2. Синергетический подход в преподавании хореографии: формирование межкультурной компетентности и жизнестойкости / А. В. Коллективов [и др.]. – Текст: непосредственный // Научный вестник Краснодарского государственного института культуры. – 2024. – № 3 (38). – С. 45–52.

3. Юрьева, М. Н. Современные методы контроля учебной деятельности студентов-хореографов в вузах культуры и искусств / М. Н. Юрьева. – Текст: электронный//Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина: материалы интернет-конференции. – Тамбов, 2020.

4. Внедрение современных технологий в процесс обучения будущих режиссёров-хореографов // Central Asian Journal of Art Studies. – 2023. – Vol. 8, № 2. – P. 112–125.

РОЛЬ ІГРОВИХ СИТУАЦІЙ У РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ ДОШКІЛЬНИКІВ

Іншакова Інна Євгенівна,
к.ф.н., доцент
Чепурко Юлія Володимирівна
Студентка
Криворізький державний педагогічний університет
м. Кривий Ріг, Україна

Вступ. Проблема розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку є однією з актуальних у сучасній педагогіці та спеціальній освіті. Ефективне спілкування з однолітками та дорослими є важливою умовою успішної соціалізації дитини, її пізнавального та особистісного розвитку. Саме в дошкільному віці закладаються основи комунікативної компетентності, формується вміння висловлювати власні думки, підтримувати діалог, взаємодіяти з оточенням та брати участь у спільній діяльності. Рівень сформованості комунікативної активності значною мірою впливає на готовність дитини до навчання в школі та подальшу адаптацію в соціумі.

Розуміння особливостей розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку має важливе значення для педагогів, вихователів і фахівців корекційної освіти. Створення сприятливих умов для спілкування сприяє розвитку мовлення, пізнавальних процесів, емоційної сфери та соціальних навичок дитини, у зв’язку з цим особливої уваги потребує пошук ефективних педагогічних засобів, які б стимулювали дітей до активної взаємодії та комунікації.

Мета роботи – теоретично обгрунтувати роль ігрових ситуацій у розвитку комунікативної активності дошкільників.

Матеріали. Проаналізовано праці М. Шеремет, Н. Маліновської, О. Кононко, І. Брушневської, К. Крамаренко-Щудло, О. Смолянко, А. Рой. У їхніх дослідженнях висвітлено питання мовленнєвого та комунікативного розвитку дошкільників, формування комунікативних умінь, створення

розвивального середовища, діагностики й корекції мовленнєвих труднощів, а також визначення педагогічних умов ефективного розвитку мовлення дітей.

Методи: теоретичні – аналіз, синтез, порівняння, узагальнення загальної, спеціальної та психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, бібліографічно-описовий.

Результати та обговорення. Одним із найбільш результативних засобів розвитку комунікативної активності дошкільників є ігрові ситуації, адже вони створюють природні умови для спілкування, спонукають дітей до мовленнєвої взаємодії, обміну думками, висловлення власних почуттів і переживань. У процесі гри дитина не лише засвоює соціальний досвід, а й набуває практичних навичок комунікації, вчиться співпрацювати з іншими, домовлятися, ставити запитання та підтримувати діалог, саме тому використання ігрових ситуацій посідає важливе місце в системі роботи з розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку.

Ігрові ситуації є ефективним засобом розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку, оскільки вони відповідають провідному виду діяльності дитини – грі. У процесі участі в різноманітних ігрових ситуаціях діти активно взаємодіють з однолітками та дорослими, навчаються висловлювати власні думки, ставити запитання, підтримувати розмову та домовлятися про спільні дії. Такі форми роботи стимулюють мовленнєву ініціативу, сприяють розвитку діалогічного мовлення, умінню слухати співрозмовника та адекватно реагувати на його висловлювання.

Використання ігрових ситуацій позитивно впливає не лише на формування комунікативних умінь, а й на розвиток пізнавальних процесів. У процесі гри вдосконалюються увага, пам’ять, мислення, уява та творчі здібності дітей, крім того, ігрова діяльність створює емоційно комфортні умови для спілкування, що особливо важливо для дітей із мовленнєвими порушеннями, які часто відчувають труднощі під час взаємодії з оточенням.

На думку А. Богуш, організація роботи з розвитку мовлення та комунікативних умінь має враховувати індивідуальні особливості дітей, рівень

їхнього мовленнєвого розвитку та потреби у спілкуванні, тож використання ігрових ситуацій у поєднанні з іншими педагогічними методами сприяє активізації комунікативної діяльності дошкільників, формуванню впевненості у власних можливостях та розвитку позитивного ставлення до спілкування [1, с. 102].

Дослідження науковців дали змогу визначити основні педагогічні умови, які сприяють ефективному розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку.

Основними напрямами є:

1. Перевірка мовлення дошкільників.

Для ефективного розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку важливе значення має своєчасне виявлення мовленнєвих труднощів та особливостей мовленнєвого розвитку кожної дитини. Педагог повинен орієнтуватися в типових вікових мовленнєвих помилках, розуміти їх характер та частоту проявів у мовленні вихованців. З цією метою в закладах дошкільної освіти, як правило, здійснюється систематичне обстеження мовлення дітей двічі на рік (у вересні–жовтні та у травні), що дозволяє відстежувати динаміку розвитку мовленнєвих і комунікативних умінь.

Під час такої перевірки увага педагогів зосереджується на рівні сформованості зв’язного мовлення, словникового запасу, граматичної правильності висловлювань, а також здатності дітей до активної участі в діалозі та взаємодії з іншими учасниками спілкування. Отримані результати дають змогу визначити індивідуальні особливості розвитку кожної дитини та спланувати подальшу корекційно-розвиткову роботу.

Після перевірки вихователь заносить результати в спеціальний зошит, щоб надалі коригувати мовленнєві помилки дітей. Для цього застосовуються різні методи, які дозволяють об’єктивно оцінити рівень розвитку мовлення. Серед них:

1. розповіді за сюжетними картинками;
2. читання коротких оповідань із подальшим обговоренням;

3. індивідуальні бесіди за заздалегідь підготовленими питаннями;

4. дидактичні та комунікативні ігри, спрямовані на розвиток мовлення та комунікативних навичок [2, с. 77].

2. Виправлення помилок.

Корекція мовленнєвих помилок та їх попередження є взаємопов'язаними процесами, що безпосередньо впливають на формування правильного та усвідомленого мовлення у дітей дошкільного віку. У процесі навчально-виховної роботи виправлення помилки однією дитиною або педагогом водночас виконує превентивну функцію, оскільки сприяє запобіганню її повторення в мовленні інших дітей. Систематичне коригування мовленнєвих неточностей забезпечує поступове засвоєння граматичних норм та формування стійких навичок правильного мовлення.

З цією метою у педагогічній практиці застосовуються різноманітні методи впливу на мовлення дітей, зокрема подання зразка правильного мовлення, пояснення, постановка запитань, використання доручень та позитивне підкріплення у формі схвалення. Такий комплексний підхід сприяє не лише виправленню помилок, а й формуванню у дітей навичок самоконтролю та усвідомленого мовленнєвого розвитку.

3. Наявність правильного зразка для наслідування.

Важливим чинником розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку є мовленнєве середовище, в якому перебуває дитина, адже саме воно значною мірою визначає особливості формування її мовлення, оскільки спочатку дитина сприймає мовлення дорослих на слух, а згодом поступово включається в активне мовленнєве спілкування. У процесі щоденної взаємодії з оточенням у неї формується уявлення про норми мовленнєвої поведінки, розвиваються навички діалогу та комунікації.

Мовленнєве середовище може як сприяти розвитку комунікативної активності, так і певною мірою її обмежувати. Якщо дитина постійно чує правильне, зразкове мовлення дорослих, це позитивно впливає на засвоєння літературних мовних норм, збагачення словникового запасу та формування

граматично правильних конструкцій, натомість використання неправильних мовних форм у спілкуванні дорослих може негативно позначатися на становленні мовлення дитини та ускладнювати процес його корекції.

4. Розвиток слухової уваги.

Важливою педагогічною умовою розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку є створення спокійної та доброзичливої атмосфери в групі, яка сприяє формуванню слухової уваги та здатності зосереджуватися на мовленні співрозмовника. Саме від рівня організації мовленнєвого середовища залежить якість сприймання дітьми мовлення дорослих і однолітків, а також ефективність їхньої участі у спілкуванні [3, с. 410].

Дорослим рекомендується вести розмови з дітьми та між собою спокійним, помірним голосом, поступово формуючи у вихованців навички аналогічної мовленнєвої поведінки. Надмірний шум або гучні розмови у групі негативно впливають на розвиток слухової уваги, знижують здатність дітей концентруватися на мовленні та ускладнюють процес комунікації.

Для розвитку комунікативної активності використовують різноманітні ігри, такі як *«Зіпсований телефон», «Передай слово далі», «Тиша», «Відгадай, чий голосок», «Хто як сказав?» і «Звідки почувся звук?».*

5. Спільна робота дитячого садка і сім'ї.

Важливою умовою розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку є тісна взаємодія вихователя з родиною. Сімейне середовище значною мірою впливає на формування мовлення дитини, оскільки вона часто наслідує мовні зразки, які чує вдома.

Мовленнєві вправи доцільно організовувати як у формі індивідуальної роботи, так і під час групових занять, що дає змогу створювати умови для активного мовленнєвого спілкування дітей. У процесі таких ігор дошкільники не лише коригують власні мовленнєві помилки, а й активно використовують граматично правильні конструкції, засвоюють нові слова та вислови, що сприяє збагаченню їхнього словникового запасу [3, с. 410].

Ефективними прикладами таких вправ є гра *«Склади правильне речення»*,

у якій діти з поданих слів утворюють граматично правильні висловлювання. Це сприяє розвитку мовленнєвої грамотності, уваги та логічного мислення, оскільки дитина повинна правильно визначити послідовність слів. Ще однією корисною вправою є *«Мовний ланцюжок»*, де кожен учасник додає нове слово до попереднього, дотримуючись граматичної узгодженості, що дозволяє закріплювати навички використання різних частин мови, а також формувати правильні мовні зв'язки.

Висновки. Отже, використання ігрових ситуацій є ефективним засобом розвитку комунікативної активності дітей дошкільного віку. Ігрові ситуації створюють природні умови для мовленнєвого спілкування, сприяють формуванню навичок взаємодії з однолітками та дорослими, активізують мовленнєву ініціативу та забезпечують розвиток усіх компонентів комунікативної компетентності. Завдяки ігровій діяльності діти легше засвоюють мовленнєві норми, навчаються висловлювати власні думки, слухати співрозмовника та підтримувати діалог, що є важливою передумовою їхньої соціалізації та успішної підготовки до навчання в школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Богуш А., Маліновська Н. Методика розвитку мовлення та навчання рідної мови дітей раннього та дошкільного віку: підручник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2021. 336 с.

2. Литньова В., Колесник Н., Наумчук Т. Формування дидактичної компетентності педагогів дошкільної та початкової освіти: збірник науково-методичних праць. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2015. 648 с.

3. Меланченко О. Формування граматичної будови мовлення дитини – дошкільника. *Формування дидактичної компетентності педагогів дошкільної та початкової освіти: збірник науково-методичних праць*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2015. С. 410.

ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЕВРИСТИЧНОГО НАВЧАННЯ У РОЗВИТКУ ЗДАТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ДО ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Конаржевська Вікторія Іванівна
канд. пед. наук, доцент
завідувач кафедри іноземних мов
центру мовної підготовки
Національна академія
Національної гвардії України
м. Харків, Україна

Вступ. Сучасні умови професійної діяльності військовослужбовців, зумовлені повномасштабною збройною агресією проти України, актуалізують необхідність удосконалення професійної підготовки майбутніх офіцерів Національної гвардії України (НГУ). Динамічність безпекового середовища, невизначеність, дефіцит часу та необхідність опрацювання значних обсягів інформації висувають підвищені вимоги до когнітивних здатностей офіцера, зокрема до аналізу інформації, встановлення причинно-наслідкових зв’язків, пошуку альтернатив і прогнозування можливих наслідків прийнятих рішень.

За таких обставин професійна компетентність майбутнього офіцера не може обмежуватися засвоєнням нормативних положень, алгоритмів і готових способів дій. Важливого значення набуває здатність самостійно орієнтуватися в нестандартних ситуаціях, адаптувати наявні знання до нових умов і контролювати власний процес мислення. Це зумовлює потребу в педагогічних підходах, спрямованих не лише на засвоєння навчального матеріалу, а й на розвиток когнітивних і метакогнітивних здатностей курсантів.

Одним із перспективних засобів розв’язання зазначеної проблеми є евристичне навчання, яке передбачає активну пізнавальну діяльність здобувачів освіти, самостійний пошук способів розв’язання проблем, висунення припущень і обґрунтування висновків. Водночас евристичні способи мислення не завжди забезпечують правильність суджень, оскільки за певних умов можуть

супроводжуватися когнітивними упередженнями. Тому їх використання в професійній підготовці майбутніх офіцерів доцільно пов’язувати з розвитком метакогнітивних здатностей – умінням усвідомлювати, контролювати й коригувати власну розумову діяльність.

Отже, актуальність дослідження визначається необхідністю обґрунтування педагогічних можливостей евристичного навчання як засобу розвитку когнітивних і метакогнітивних здатностей майбутніх офіцерів НГУ, необхідних для прийняття обґрунтованих рішень у нестандартних професійних ситуаціях.

Таким чином**, метою роботи** є теоретичне обґрунтування педагогічного потенціалу евристичного навчання у розвитку когнітивних і метакогнітивних здатностей майбутніх офіцерів Національної гвардії України та визначення перспективних напрямів його реалізації в освітньому процесі закладу вищої військової освіти.

Матеріалами та методами дослідження стали наукові праці з проблем евристичного навчання, когнітивної психології, метакогніції, саморегульованого навчання та прийняття рішень в умовах невизначеності. Теоретичну основу становлять положення про когнітивні евристики та їхню роль у судженнях за невизначеності, концепція метакогнітивного моніторингу, дослідження структури метакогнітивної обізнаності та саморегульованого навчання.

У процесі дослідження використано теоретичний аналіз і синтез наукових джерел для визначення сутності евристичного навчання та його зв’язку з розвитком когнітивних і метакогнітивних здатностей; порівняння наукових підходів — для уточнення функцій евристичних стратегій і механізмів саморегуляції пізнавальної діяльності; узагальнення та концептуалізацію – для визначення педагогічних можливостей застосування евристичних методів у професійній підготовці майбутніх офіцерів НГУ.

Методологічний підхід передбачав розгляд евристичного навчання не лише як способу активізації пізнавальної діяльності, а і як засобу формування

здатності курсанта самостійно організовувати процес розв’язання проблеми, оцінювати результативність обраної стратегії та коригувати її відповідно до умов завдання.

Дослідження має теоретико-аналітичний характер. Його результати відображають концептуальне узагальнення наукових положень і не претендують на підтвердження експериментально встановленої ефективності запропонованих педагогічних підходів.

Результати та обговорення. Узагальнення наукових підходів дає підстави розглядати прийняття рішень як складний пізнавальний процес, що передбачає сприйняття й опрацювання інформації, визначення істотних умов проблемної ситуації, формування альтернатив, оцінювання можливих наслідків і вибір відповідного способу дій. У нестандартних професійних ситуаціях цей процес ускладнюється відсутністю готового алгоритму, неповнотою інформації та необхідністю адаптувати попередній досвід до нових обставин.

Важливу роль у цьому процесі відіграють когнітивні евристики – способи спрощення складних суджень, які дають змогу оперативно оцінювати ситуацію та формувати попередні висновки. Евристики можуть бути ефективними за умов невизначеності, але водночас спричиняти систематичні помилки судження. Отже, в професійній підготовці майбутніх офіцерів важливо формувати не лише здатність використовувати евристичні способи пошуку рішень, а й уміння усвідомлювати їхні обмеження.

У педагогічному контексті евристичне навчання створює умови для активного залучення курсантів до розв’язання проблемних завдань, самостійного пошуку інформації, висунення гіпотез і порівняння альтернатив. На відміну від навчання, зорієнтованого переважно на відтворення готових знань, такий підхід передбачає активну інтелектуальну діяльність здобувача освіти. Курсант виступає не лише виконавцем запропонованого алгоритму, а й суб’єктом пошуку способів розв’язання проблеми.

Педагогічний потенціал евристичного навчання доцільно розглядати у взаємозв’язку двох груп здатностей – когнітивних і метакогнітивних.

Когнітивні здатності забезпечують безпосереднє опрацювання інформації та розв’язання проблем. У контексті прийняття професійних рішень до них доцільно віднести аналітичні операції, встановлення причинно-наслідкових зв’язків, порівняння й класифікацію інформації, когнітивну гнучкість, генерування альтернатив і прогнозування можливих наслідків. Їх розвиток підтримується використанням проблемних завдань, аналогій, аналізу ситуацій, синтезу інформації та пошуку альтернативних способів розв’язання.

Метакогнітивні здатності пов’язані з усвідомленням і регулюванням власної пізнавальної діяльності через знання про власні когнітивні процеси та їх моніторинг. У контексті професійної підготовки майбутніх офіцерів це означає здатність визначати, що саме необхідно з’ясувати для розв’язання завдання, контролювати достатність і надійність наявної інформації, перевіряти логіку власних міркувань, виявляти помилки та за потреби змінювати обрану стратегію.

Зв’язок між когнітивними й метакогнітивними здатностями має принципове значення для прийняття рішень. Генерування альтернатив саме по собі не гарантує обґрунтованого вибору. Для цього необхідно оцінити якість вихідних даних, перевірити припущення, зіставити можливі наслідки та визначити, чи відповідає обраний спосіб дій умовам проблемної ситуації. Таким чином, метакогнітивна регуляція забезпечує контроль за процесом розв’язання проблеми, тоді як когнітивні здатності створюють основу для її безпосереднього аналізу.

Важливим педагогічним завданням є організація навчання, у якому обидві групи здатностей розвиваються у взаємозв’язку. Перспективним у цьому контексті є використання проблемно-ситуаційних завдань, що передбачають декілька можливих варіантів розв’язання та потребують аргументованого вибору. Після виконання завдання доцільно організовувати рефлексивне обговорення, під час якого курсанти пояснюють логіку своїх міркувань, визначають використані джерела інформації, аналізують альтернативи та оцінюють причини можливих помилок.

Такий підхід узгоджується з концепцією саморегульованого навчання, у якій важливе місце посідають планування діяльності, моніторинг її перебігу та оцінювання отриманих результатів. Перенесення цих положень у професійну підготовку майбутніх офіцерів дає змогу розглядати навчальне завдання не лише як спосіб перевірки засвоєних знань, а і як засіб розвитку здатності самостійно керувати власною пізнавальною діяльністю.

З огляду на специфіку професійної підготовки майбутніх офіцерів НГУ доцільно виокремити такі педагогічні напрями реалізації потенціалу евристичного навчання. 1) *проблематизація змісту навчання:* навчальні завдання мають передбачати ситуації, у яких недостатньо механічно відтворити відомий алгоритм. Курсант повинен визначити сутність проблеми, виокремити істотні умови, сформулювати запитання та встановити, якої інформації бракує для обґрунтованого висновку. Водночас складність завдань має відповідати рівню підготовленості здобувачів освіти, а навчальна ситуація – залишатися контрольованою та педагогічно доцільною; 2) *організація пошуку альтернатив***:** використання аналогій, порівняння, аналізу й синтезу, інверсії та інших евристичних прийомів сприяє розширенню простору пошуку можливих рішень. Важливо спонукати курсантів не обмежуватися першою прийнятною відповіддю, а розглядати декілька варіантів і визначати умови, за яких кожен із них може бути доцільним. Це створює передумови для розвитку когнітивної гнучкості та здатності перебудовувати спосіб розв’язання проблеми; 3) *цілеспрямований розвиток метакогнітивної регуляції***:** викладач має організовувати навчальну діяльність так, щоб курсант не лише шукав відповідь, а й усвідомлював, як саме він її знаходить. Для цього доцільно використовувати запитання: «Які припущення покладено в основу рішення?», «Які дані підтверджують цей висновок?», «Які альтернативи залишилися поза увагою?», «За яких умов рішення потребуватиме перегляду?». Такі прийоми спрямовують увагу на планування, моніторинг і коригування власної пізнавальної діяльності; 4) *рефлексивний аналіз результатів***.** Після розв’язання проблемного завдання доцільно обговорювати не лише правильність кінцевого рішення, а й процес

його отримання. Аналіз помилок, порівняння різних стратегій і визначення чинників, що вплинули на вибір, допомагають курсантам усвідомлювати сильні та слабкі сторони власних способів мислення. При цьому помилка розглядається не як бажаний результат навчання, а як джерело інформації для коригування стратегії й удосконалення подальшої діяльності; 5) *поступове ускладнення навчальних ситуацій:* доцільно переходити від завдань із чітко визначеними умовами до ситуацій, що містять неповну інформацію, декілька альтернатив і необхідність перегляду попередніх висновків після отримання нових даних. Така послідовність дає змогу організовувати навчання з урахуванням рівня підготовленості курсантів і поступово розширювати можливості самостійного застосування когнітивних стратегій.

Зазначені напрями набувають особливого значення в контексті сучасної війни в Україні. В умовах невизначеності професійне рішення може потребувати швидкого формування попереднього висновку, але його обґрунтованість залежить від здатності оцінювати надійність інформації, усвідомлювати межі власних знань і переглядати судження за зміни обставин. Тому педагогічно доцільно поєднувати розвиток швидкого пошуку рішень із формуванням навичок самоконтролю та рефлексії. Водночас евристичне навчання не замінює професійних знань, установлених процедур і нормативних вимог, а доповнює їх розвитком самостійності пізнавальної діяльності.

Узагальнення вищевикладеного дає змогу запропонувати концептуальну послідовність реалізації педагогічного потенціалу евристичного навчання: постановка проблеми, аналіз умов і визначення інформаційних потреб, генерування альтернатив, обґрунтування та вибір рішення, метакогнітивна перевірка, рефлексія й коригування способу дій. Ця послідовність не є жорстким алгоритмом прийняття професійних рішень, а виступає педагогічною моделлю організації пізнавальної діяльності курсантів. Залежно від змісту завдання окремі етапи можуть повторюватися або змінювати порядок.

Таким чином, педагогічний потенціал евристичного навчання полягає не лише у стимулюванні творчого пошуку, а й у створенні умов для

взаємопов’язаного розвитку когнітивних і метакогнітивних здатностей. Їх поєднання формує теоретичне підґрунтя для вдосконалення професійної підготовки майбутніх офіцерів НГУ та визначає перспективи подальшого емпіричного дослідження.

Висновки. Евристичне навчання має значний педагогічний потенціал у розвитку здатності майбутніх офіцерів Національної гвардії України до прийняття рішень у нестандартних професійних ситуаціях. Його освітні можливості пов’язані з активізацією самостійного пошуку, аналізом проблем, генеруванням альтернатив і формуванням уміння обґрунтовувати обрані способи дій.

Визначено доцільність розгляду когнітивних і метакогнітивних здатностей як взаємопов’язаних складових процесу прийняття рішень. Когнітивні здатності забезпечують аналіз інформації та пошук варіантів розв’язання проблеми, тоді як метакогнітивні – планування, моніторинг і коригування власної пізнавальної діяльності. Їх взаємодія створює передумови для більш усвідомленого й обґрунтованого прийняття рішень.

До перспективних педагогічних напрямів віднесено проблематизацію навчального змісту, організацію пошуку альтернатив, цілеспрямований розвиток метакогнітивної регуляції, рефлексивний аналіз результатів і поступове ускладнення навчальних ситуацій. Реалізація цих напрямів може сприяти вдосконаленню професійної підготовки майбутніх офіцерів в умовах зростання вимог до самостійності мислення та адаптації до невизначеності.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні педагогічних умов реалізації евристичного навчання, визначенні критеріїв і показників розвитку когнітивних та метакогнітивних здатностей курсантів, а також експериментальній перевірці ефективності запропонованих методів у процесі професійної підготовки майбутніх офіцерів НГУ.

ВІД ТРИВОГИ ДО НАВЧАННЯ: ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ УВАГИ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Лисяк Тамара Петрівна
Криворізька гімназія № 32
Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

Вступ. Повернення молодших школярів до навчальної діяльності після сигналу повітряної тривоги потребує педагогічно виваженого підходу. Переривання заняття впливає не лише на його організацію, а й на здатність учнів зосереджуватися, слухати інструкцію, пригадувати вивчений матеріал та виконувати завдання. Тому відновлення освітнього процесу доцільно розглядати як послідовний перехід від відчуття безпеки до активної пізнавальної роботи, а не як механічне продовження уроку.

Для закладів освіти Кривого Рогу, як і інших українських міст, що працюють в умовах воєнного стану, проблема набуває особливої актуальності. Повітряні тривоги, зміни режимів навчання та вимушені перерви порушують звичний ритм занять. Дитячі реакції на ці обставини відрізняються: одні учні потребують спокійного спілкування, інші – часу для переключення уваги або простого передбачуваного завдання. Уніфіковані вимоги до швидкості повернення в роботу не завжди відповідають віковим та індивідуальним можливостям молодших школярів.

Наукове підґрунтя такого підходу простежується в працях американської дослідниці Адель Даймонд, яка пов’язує виконавчі функції з робочою пам’яттю, контролем уваги та когнітивною гнучкістю й описує їхню чутливість до стресу. Кленсі Блер і Сібіл Рейвер обґрунтовують значення саморегуляції для готовності дитини до навчання. У практичній площині для мене особливо цінні рекомендації дитячої та сімейної психологині Світлани Ройз, підготовлені разом із МОН для педагогів, які спілкуються з дітьми, що пережили травматичні події.

Ці джерела допомагають пояснити, чому спокійний контакт і посильне завдання мають передувати інтенсивній розумовій роботі.

Мета роботи. Теоретично обґрунтувати та систематизувати педагогічні технології відновлення уваги й пізнавальної активності учнів початкових класів після вимушеного переривання навчання в умовах воєнного стану, а також окреслити способи їх практичного застосування на уроках.

Для досягнення мети передбачено аналіз наукових публікацій і методичних рекомендацій, узагальнення типових освітніх ситуацій, добір коротких ігрових та навчальних вправ для учнів 1–4 класів, визначення послідовності відновлення навчальної діяльності й педагогічних умов її ефективності.

Матеріали та методи. Основою стали Державний стандарт початкової освіти, методичні матеріали МОН і ЮНІСЕФ щодо безпеки під час повітряної тривоги, курси Світлани Ройз для педагогів, про які МОН повідомило у жовтні 2026 року, а також праці А. Даймонд, К. Блера та С. Рейвер. Для осмислення педагогічних рішень я використовую аналіз і зіставлення джерел, педагогічне спостереження за включеністю дітей у навчальну діяльність, моделювання фрагментів уроків та рефлексію власного способу взаємодії з класом.

Критеріями добору прийомів визначено короткочасність, чіткість інструкцій, відповідність віковим можливостям, доступність матеріалів, добровільність участі в емоційно орієнтованих вправах і можливість швидкого переходу до предметного змісту уроку.

Важливе значення має діяльнісний підхід, що передбачає навчання через гру, посильні практичні дії, коротку комунікативну взаємодію та ситуацію успіху. Прикладом використання елементів ранкової зустрічі в початковій школі є методична розробка «Коло зустрічі» Л. М. Хоменко, оприлюднена для педагогічної спільноти. Водночас описані нижче вправи становлять методичні пропозиції, а не результати спеціально проведеного експерименту.

Результати та обговорення. На основі аналізу наукових положень та педагогічних підходів доцільно виокремити послідовність «безпека – контакт –

увага – дія». Вона не є жорстким часовим алгоритмом, а слугує орієнтиром для організації підтримувального повернення до заняття з урахуванням реального стану учнів.

Перший етап – забезпечення безпеки й передбачуваності. Під час сигналу тривоги першочерговими залишаються офіційні правила дій і перехід до визначеного безпечного місця. Жодна навчальна або психологічна вправа не повинна відтерміновувати виконання безпекових заходів. Після відбою необхідно стисло пояснити дітям найближчий порядок роботи й повідомити, з якого нескладного завдання розпочнеться заняття.

Другий етап – відновлення контакту без примусу до публічного обговорення переживань. Недоцільно вимагати від кожної дитини розповідати про страх або емоційний стан перед класом. Альтернативою можуть стати коротке нейтральне привітання, просте запитання про готовність до завдання, вибір картки або мовчазний знак. Така взаємодія підтримує психологічну безпеку та право дитини на особисті межі.

Третій етап – м’яке переключення й концентрація уваги. Доцільними є вправи з однозначною інструкцією: «Помічай навколо» (знайти три круглі предмети або дві речі певного кольору), «Знайди відмінність», «Продовж ритм», «Почуй звук». Вони не потребують тривалої підготовки, залучають спостережливість і дають можливість поступово перейти від сторонніх подразників до навчального завдання.

Четвертий етап – повернення до посильної навчальної дії. Початкове завдання має спиратися на знайомі способи роботи й не створювати додаткового страху помилки. На уроці української мови це може бути добір назви до малюнка або пошук букви в слові, на математиці – усний рахунок із візуальною опорою, на читанні – співвіднесення заголовка з коротким уривком. Після першого успішного кроку складність завдань поступово зростає.

У 1–2 класах особливе значення мають предметні та наочні дії. Вправа «Слово оживає» передбачає послідовність: назвати зображений предмет, дібрати до нього ознаку, скласти просте речення. Завдання зростає за

складністю поступово, а кожний крок дозволяє відновити впевненість у власних навчальних можливостях.

Для учнів 3–4 класів доцільні завдання з елементами вибору й самоперевірки. Під час читання можна запропонувати короткий абзац і два можливі заголовки з обґрунтуванням вибору; на математиці – два способи розв'язання нескладного прикладу; на заняттях з інтегрованого курсу «Я досліджую світ» – групування предметів за ознакою. Вибір сприяє включеності, а доступна аргументація активізує мислення.

Ігрові технології допомагають відновлювати навчальну взаємодію. «Чарівна скринька», «Розумний мішечок», картки із запитаннями або вправа «Закінчи речення» можуть бути пов'язані з поточною темою уроку. Наприклад, витягнуте зі скриньки слово стає матеріалом для визначення частини мови, складання речення чи добору спорідненого слова. У такий спосіб гра виконує не розважальну, а чітку дидактичну функцію.

Тілесні та дихальні практики потребують особливо обережного застосування. Не слід вимагати заплющувати очі, здійснювати форсовані глибокі вдихи, затримувати дихання, погоджуватися на дотик чи обійми. Безпечнішою альтернативою є довільне потягування, зміна пози, спокійне спостереження за навколишніми предметами або коротка руханка без фізичного контакту. За ознак вираженого дистресу дитина потребує індивідуальної підтримки та, за необхідності, участі фахівців.

Ефективність повернення до навчання залежить від диференціації педагогічних завдань. За труднощів сприймання усної інструкції доцільно використати зорові опори: картку з послідовністю трьох дій, схему на дошці, готовий зразок. Учням, які потребують більше часу, слід забезпечити можливість виконання скороченого обсягу роботи без публічного порівняння з іншими.

У змішаному та дистанційному форматах принцип поступового повернення до навчання зберігається. Після вимушеного роз'єднання під час онлайн-заняття ефективними можуть бути відповідь у чаті, вибір готового

варіанта, коротка візуальна вправа або ознайомлення зі стислим планом подальших дій. Важливо не ототожнювати затримку підключення чи вимкнену камеру з низькою навчальною мотивацією.

Важливою умовою є формувальне оцінювання. У перші хвилини після переривання навчання недоцільно акцентувати увагу лише на швидкості, кількості виконаних вправ або каліграфічності письма. Більш інформативними педагогічними орієнтирами є здатність розпочати дію, зрозуміти інструкцію, скористатися підказкою, завершити невелике завдання та поступово перейти до самостійної роботи.

Взаємодія з батьками має бути конкретною та ненавантажувальною. Доцільно повідомляти, який мінімум матеріалу опрацьовано після перерви, які завдання є пріоритетними та як учень може отримати додаткове пояснення. Підтримка сім'ї не повинна перетворюватися на вимогу самостійно компенсувати весь час, втрачений через небезпеку.

Перевагою описаних технологій є доступність: більшість вправ не потребує спеціального обладнання та може бути інтегрована в уроки мови, читання, математики й інтегрованих курсів. Їхнім обмеженням є залежність результативності від стану дитини, тривалості перерви й безпекових обставин. Запропонована модель має характер практико-орієнтованого методичного узагальнення; кількісні показники ефективності потребують окремої емпіричної перевірки.

Висновки. Отже, відновлення уваги та пізнавальної активності молодших школярів після повітряної тривоги доцільно здійснювати поступово, з урахуванням вікових особливостей і поточного емоційного стану дітей. Миттєве повернення до звичного темпу уроку не може розглядатися як універсальна педагогічна вимога.

Практично значущою є послідовність «безпека – контакт – увага – дія». Короткі ігрові вправи, знайомі навчальні операції, візуальні підказки, можливість вибору форми відповіді та формувальне оцінювання створюють умови для м'якого переходу до змістовної роботи й збереження навчальної

мотивації.

Перспективним напрямом подальшої методичної роботи є розроблення предметно орієнтованих комплексів коротких вправ для учнів 1–4 класів та вивчення їхнього впливу на включеність у навчальну діяльність. Пріоритетом залишається не формальне надолуження пропущеного часу, а забезпечення безпечних, посильних і педагогічно доцільних умов навчання.

КУЛЬТУРА БЕЗПЕЧНОГО ДІАЛОГУ ТА ПАРТНЕРСТВА В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: ІННОВАЦІНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАЛУЧЕННЯ ТА МОВЛЕНЕВОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ/УЧЕНИЦЬ

Прядко Людмила Федорівна
вчителька хімії і біології, звання «старший учитель»
опорний ЗЗСО імені Василя Стуса
Краматорської міської ради Донецької області

Вступ.

В епоху трансформацій до нас прийшла комунікативна криза, цифровізація та тривале дистанційне навчання створили парадоксальну ситуацію. Наші діти постійно перебуваютьв онлайн-мережах, але водночас вони катастрофічно не вміють спілкуватися. «Чорні квадрати» на екранах – це не просто небажання вмикати камеру, це глибокий комунікативний бар'єр. Діти розучилися або й не вміли будувати живий діалог: вони бояться розмовляти, не вміють формулювати свої думки, не знають, як правильно поставити питання, та абсолютно не вміють аналізувати те, що чують від інших. Ба більше, ця проблема виходить далеко за межі онлайн-класу. Цей дифіцит спілкування вони несуть додому, де часто не можуть знайти спільної мови навіть із власними батьками. Тому моя мета, як вчителя перетворити кожен дистанційний урок на безпечний тренажер комунікації, де дитина вчиться базовим навичкам взаємодії зі світом.

У статті запропоновано авторський погляд на дистанційний урок як тренажер життєвої комунікації. Його знанчення полягає не лише в засвоєнні навчального матеріалу, а й формуванні культури безпечного діалогу, уміння висловлювати власну думку, слухати співрозмовника, співпрацювати та відповідально взаємодіяти з іншими.Саме тому кожен елемент уроку – від емоційного чекапу до проблемно-орієнтованих завдань і партнерської взаємодії з батьками – розглядається як складова життєвих комунікативних компетентностей.

Сьогодні уроки – це не просто трансляція навчального матеріалу згідно з програмою, це насамперед створення простору психологічної безпеки. розуміння та підтримки. Головний виклик дистанційного навчання, з яким стикається кожен із вчителів, – це «чорні квадрати» замість облич учнів/учениць та тиша у відповідь на запитання. Як реагувати на це? Моя пропозиція, як вчителя-практика однозначна: за вимкненою камерою чи мовчанням дитини майже завжди стоїть стрес, тривога, втома або відсутність комфортного приватного місця у домі. Ми не маємо права тиснути чи карати оцінкою за мовчання. Але ми можемо і мусимо зробити свій урок тим затишним місцем, де дитина почуватиметься в безпеці, захоче розмовляти, ділитися думками та співпрацювати. Ми часто стикаємося з парадоксом: учні/учениці не бачать сенсу в читанні, письмі чи заучуванні алгоритмів. Але без письма і читання і алгоритмів ми не допоможено і не зможемо системно підготувати учнів/учениць до життя.

Ціль роботи.

Полягає в обгрунтуванні системи інноваційних підходів для створення безпечного освітнього середовища, яке через розбудову довіри та «легалізації права на помилку» трансформує дистанційний урок у майданчик для життєвої комунікації. Робота спрямована на демонстрацію того, як через поступове залучення учнів/учениць (від емоційних чекапів до проблемних ситуацій) та синергію з батьками можна навчити дитину не просто відтворювати знання, а розмовляти, аналізувати та бути почутою світом.

Дослідити шляхи впрвадження інноваційних технологій (проблемних завдань, STEM-проєктів, рефлексивних практик), що дозволяють перетворити онлайн-навчання на «тренажер життєвих комунікацій», де дитина вчиться висловлювати власну думку без страху помилки, а батьки стають активними партнерами та джерелом цінного досвіду для зміцнення взаєморозуміння. Створення атмосфери довіри, де відмова від примусу (наприклад, щодо ввімкнення камер) та піддтримка емоційного стану дитини стають підгрунтям для того, щоб вона захотіла заговорити.

Наша перша місія – розтопити кригу самотності та страху. Емпатія та розуміння: крок на зустріч «прямо зараз». Ми маємо розуміти: кожна дитина прямо зараз, у цю хвилину, може переживати свій внутрішній біль, стрес або сімейні труднощі. Коли учень/учениця мовчить, я не вимагаю від нього (неї) миттєвої академічної відповіді. Розбудова довіри. Спілкування не обов'язково має починатися з голосу. Ми вчимося комунікувати поступово, через безпечні інструменти:

– короткі емоційні чекапи на початку уроку (визначення настрою через чат або реакції).

– легалізація права на помилку (учень/учениця має знати, що його(її) не засудять) за «неправильне» слово чи невпевнене запитання).

Коли дитина відчуває, що її тут розуміють і приймають, у неї з'явдяється ресурс для того, щоб відкритися і почати говорити.

Матеріали та методи.

Педагогічні інновації: вчимо розмовляти, аналізувати та чути. Щоб навчити дітей комунікації, я використовую інструменти, які змушують їх виходити з пасивної ролі слухача:

– проблемно-орієнтовані завдання;

– навчання діалогу через покрокові алгоритми;

– командна співпраця в сесійних залах;

– педагогіка партнерства;

– рефлексивні практики

Проблемно-орієнтовані завдання.

Чи траплялося вам бачити очі учнів/учениць, які дивляться на вас із запитанням: “Навіщо нам це потрібно?” Саме з цього запитання часто починається сучасний урок природничих наук. У світі, де інформацію можна знайти за кілька секунд, школярі потребують не лише знань, а й розуміння їх практичного значення. Саме тому у своїй роботі я звернулася до використання проблемно-орієнтованих завдань як інструменту підвищення навчальної мотивації. Одного разу на уроці природознавства між мною і учнем відбувся

короткий діалог.

- А навіщо нам це вчити? – запитав він.
- Щоб розуміти світ навколо нас, – відповіла я.
- А хіба не для цього існує Google?

Це запитання змусило мене замислитися, адже сьогодні головне завдання вчителя – не просто передавати інформацію, а допомогти учням/ученицям зрозуміти, чому знання важливі для їхнього життя, здоров'я та майбутнього. Саме тому у своїй практиці я використовую проблемно-орієнтовані завдання, які допомагають учням/ученицям не лише знаходити відповіді, а й ставити правильні запитання. Чому проблемно-орієнтовані завдання підвищують мотивацію? Просто змінюється роль учня/учениці:

Замість «Запам'ятай і повтори» учень/учениця отримує «Подумай і знайди рішення».

Що відбувається з учнями/ученицями:

- зростає пізнавальний інтерес
- з'являється особистісний сенс навчання
- формується дослідницьке мислення
- учні/учениці вчаться співпрацювати

Ключова ідея.

Проблема – пошук – відкриття – мотивація

Навчання діалогу через покрокові алгоритми.

Діти часто мовчать, бо не знають з чого почати фразу. Я даю їм готові мовленнєві шаблони («конструктори запитань»). Наприклад, алгоритм взаємного опитування: один учень/учениця має поставити запитання за певною структурою, інший (інша) – перед тим як відповісти, повинен коротко перефразувати почуте («Якщо я правильно тебе зрозумів, ти запитуєшь про…»). Це вчить їх не просто чекати своєї черги говорити. А й аналізувати питання та слухати партнера.

Педагогіка партнерства.

Залучення батьків до освітнього процесу є одним із ключових аспектів

педагогіки партнерства та принципів Нової української школи (НУШ), особливо в умовах дистанційного навчання. У цьому форматі, батьки нажаль беруть на себе роль «контролерів» виконання завдань, що може створювати напруження. Наша ідея перетворити батьків з «глядачів» на активних «помічників» та учасників діалогу повністю відповідає концепції синергії педагогів і родин. Пропонуємо залучати їх як носіїв унікального життєвого та професійного досвіду. Це дозволяє дітям побачити зв'язок між навчальним матеріалом та реальним життям. Пропонуємо почати новий навчальний рік з виконанням STEM-проєкту «Іграшки крізь покоління». Це ідеальний формат для дослідження минулого: діти розпитують батьків про їхні улюблені іграшки, ігри, книжки. Відбувається аналіз змін у світі, через порівняння матеріалів (пластик, дерево, метал) та конструкцій іграшок різних періодів учні/учениці досліджують науково-технічний прогрес та те, як змінився світ навколо. Відбувається цікавий діалог поколінь: батьки розповідають не лише про предмети, а й про принципи їх функціонування, що стає основою для STEM-дослідження.

Результати та обговорення.

Проведене дослідження дає підстави розглядати дистанційний рок не лише як форму організації освітнього процесу, а як «тренажер життєвої комунікації». Його основним значенням стає не тільки засвоєння предметних знань, а й цілеспрямоване формування навичок спілкування, співпраці, аргументації, активного слухання та рефлексії. Саме створення психологічно безпечного освітнього середовища, у якому учень/учениця не боїться висловлювати власну думку, поступово долає комунікативні бар’єри та набуває впевненості у взаємодії з іншими. Наукова новизна дослідження полягає у запропонуванні авторської концепції дистанційного уроку як «тренажеру життєвої комунікації», що інтегрує розвиток предментих компетентностей із формуванням культури діалогу, критичного мислення, емоційної безпеки та педагогіки партнерства. На відміну від традиційних моделей дистанційного навчання, де основна увага зосереджується на передачі навчального змісту,

запропонований підхід розглядає онлайн-урок як середовище соціального становлення особистості. Його реакція забезпечується комплексним поєднанням емоційних чекапів, принципу «права на помилку», алгоритмів навчального діалогу, проблемно-орієнтованих завдань, STEM – проєктів та співпраці з батьками, що створює умови для розвитку в учнів/учениць здатності успішно комунікувати як у навчальних, так і в життєвих ситуаціях. Практичне впровадження описаної системи роботи в умовах дистанційного навчання дало змогу спостерігати позитивні зміни у комунікативній активності учнів/учениць. Якщо на початкових етапах взаємодія обмежувалася короткими відповідями в чаті або реакціями, то поступове використання безпечних інструментів комунікації, проблемно-орієнтованих завдань та командної роботи сприяло переходу до повноцінного діалогу. Особливо ефективними виявилися емоційні чекапи, рефлексивні вправи та принцип «права на помилку». Відмова від примусу щодо ввімкнення камер і створення атмосфери психологічної безпеки зменшували тривожність учнів/учениць та поступово підвищували їхню готовність брати участь в обговореннях. Учні/учениці починали активніше ставити запитання, аргументувати власні думки, коментувати відповіді однокласників і не боялися припускатися помилок. Використання проблемно-орієнтованих завдань продемонструвало, що навчальна мотивація істотно зростає тоді, коли завдання мають безпосередній зв'язок із реальними життєвими ситуаціями. Пошук шляхів розв'язання практичних проблем активізував пізнавальний інтерес, розвивав критичне мислення, уміння аналізувати інформацію та працювати в команді. Учні/учениці переходили від механічного відтворення навчального матеріалу до його осмислення й практичного застосування.

Запровадження алгоритмів навчального діалогу сприяло розвитку культури спілкування. Використання мовленнєвих шаблонів, взаємного перефразування та структурованого формулювання запитань допомагало школярам навчитися уважно слухати співрозмовника, уточнювати зміст висловлювань і будувати логічно обґрунтовані відповіді. Таким чином

комунікація поступово ставала не випадковою, а усвідомленою навчальною діяльністю.

Позитивні результати спостерігалися й у взаємодії з батьками. Залучення родин до STEM-проєктів та проблемних досліджень сприяло появі змістовного міжпоколіннєвого діалогу. Учні/учениці отримували можливість досліджувати реальні життєві історії, професійний досвід членів сім'ї та бачити практичне застосування природничих знань. Це посилювало мотивацію до навчання та формувало усвідомлення цінності спільної діяльності.

Висновки.

Отримані результати підтверджують, що сучасний дистанційний урок може бути ефективним середовищем не лише для засвоєння предментного змісту, а й для розвитку комунікативної компетентності, критичного мислення, навичок співпраці та емоційного інтелекту. Саме створення атмосфери довіри, підтримки та партнерства є тією педагогічною умовою. Яка дозволяє подолати комунікативні бар'єри й перетворити онлайн-урок із простору пасивного сприйняття інформації на простір живого спілкування, спільного пошуку рішень і особистісного розвитку.

ВІД ЧИТАННЯ ДО РОЗУМІННЯ: ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКОЇ ГРАМОТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

Хоменко Людмила Михайлівна
Криворізька гімназія
№ 32 Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
вчитель-методист

Вступ. Читацька грамотність належить до базових результатів початкової освіти, оскільки визначає здатність дитини не лише технічно відтворювати написане, а й розуміти зміст, інтерпретувати інформацію, встановлювати зв’язки між подіями, аргументувати власні судження та застосовувати прочитане в повсякденних ситуаціях. У цифровому освітньому середовищі учень взаємодіє не тільки з друкованою книжкою, а й з електронним текстом, гіперпосиланнями, аудіосупроводом, інфографікою та повідомленнями різної якості. За цих умов уміння читати з розумінням набуває міжпредметного значення та стає передумовою інформаційної безпеки.

Державний стандарт початкової освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 року № 87, прямо визначає читання з розумінням серед наскрізних умінь, спільних для ключових компетентностей. Мовно-літературна освітня галузь передбачає роботу з текстами різних видів, їх аналіз та критичне осмислення. Отже, результативність навчання не може встановлюватися винятково за швидкістю читання: важливо з’ясувати, що учень зрозумів, які висновки зробив і чи може обґрунтувати відповідь.

Особливо актуальною проблема є для початкової школи, де одночасно формуються механізми декодування, словниковий запас, навички усного мовлення та первинні стратегії самостійної роботи з інформацією. Цифровізація відкриває можливості для диференціації навчання, але створює і ризики:

фрагментарного сприйняття, поверхового перегляду матеріалів, перевантаження мультимедійними стимулами. Відтак інноваційність методики полягає не в кількості використаних платформ, а в педагогічно обґрунтованому поєднанні тексту, взаємодії та зворотного зв'язку.

Мета роботи. Систематизація методичних прийомів формування читацької грамотності учнів 1–4 класів в умовах цифровізації початкової освіти, визначення можливостей електронних ресурсів для розвитку глибокого розуміння тексту та окреслення практичних критеріїв оцінювання читацьких умінь.

Для досягнення мети розглянуто зміст поняття читацької грамотності; виокремлено прийоми до-, під- та післятекстової діяльності; запропоновано приклади поєднання друкованих і цифрових матеріалів; сформульовано умови безпечного та доступного використання технологій. Робота має аналітико-методичний характер і не передбачає представлення непроведеного педагогічного експерименту.

Матеріали та методи. Матеріальну основу становлять чинний Державний стандарт початкової освіти, узагальнення доказової педагогічної практики Education Endowment Foundation (EEF), Глобальна доповідь ЮНЕСКО з моніторингу освіти 2023 року «Технології в освіті: інструмент на чиїх умовах?», а також наукові підходи до розвитку стратегій розуміння тексту. Використано методи аналізу та порівняння нормативних і науково-методичних джерел, педагогічного моделювання, класифікації читацьких завдань та проєктування формувального оцінювання.

У дослідженні розмежовано три взаємопов'язані складники читацької грамотності: точність і плавність читання, розуміння явного й прихованого змісту та критичне застосування інформації. Для проєктування завдань доцільно розрізняти рівні читацької дії: знаходження факту, пояснення зв'язків і висновків, оцінювання тверджень із посиланням на текст. Така диференціація дає змогу добирати завдання для учнів із різними освітніми потребами.

Окремою методичною умовою є доступність: кожне цифрове завдання

повинно мати зрозумілу інструкцію, обмежену кількість візуальних подразників і, за необхідності, паперовий еквівалент. Робота з цифровими сервісами не повинна вимагати оприлюднення особистих даних дітей або створення публічних облікових записів без належних правових підстав і батьківської участі.

Результати та обговорення. Аналіз методичних джерел дає підстави визначити ядром ефективної читацької діяльності послідовність «передбачення – осмислення – обговорення – застосування». Доказовий огляд EEF характеризує пряме навчання стратегій розуміння прочитаного як результативний підхід; серед дієвих стратегій названо прогнозування, постановку запитань, уточнення, переказ, установлення зв’язків і формулювання висновків. Водночас результат залежить від систематичного застосування та переходу від учительського моделювання до самостійної діяльності учня.

Першим напрямом є кероване читання з активізацією попереднього досвіду. Перед ознайомленням із текстом учні розглядають заголовок, ключову ілюстрацію або три опорні слова, висувають припущення про зміст та формулюють власне запитання. Після читання припущення звіряються з текстом. Наприклад, до інформаційного матеріалу про ощадне використання води можуть пропонуватися питання: «Про що цей текст?», «Які дві поради містить автор?», «Яка порада буде корисною вдома і чому?». Електронна дошка зручна для збирання припущень, однак сама процедура може однаково успішно виконуватися на паперових картках.

Другий напрям – діалогічне, або взаємне, читання. Після короткого фрагмента група розподіляє ролі: «запитувач», «пояснювач», «прогнозувальник» і «узагальнювач». Ролі регулярно змінюються, щоб кожна дитина практикувала різні розумові дії. Учитель моделює зразок аргументованої відповіді: не «герой був добрий», а «герой допоміг іншому персонажеві, що видно з епізоду…». Цифровий інструмент у цьому разі може забезпечувати спільні нотатки, але не підміняє живого обговорення.

Третій напрям – технологія «читання із зупинками» з короткими діагностичними питаннями. На змістових межах оповідання учням пропонується встановити мотив героя, визначити причину події, передбачити наслідок і перевірити його після продовження. Доцільно уникати надмірної кількості запитань, яка руйнує цілісне сприйняття літературного твору. Для 1–2 класів опорою слугують малюнки та короткі висловлення, а для 3–4 класів – посилання на конкретну фразу, порівняння двох позицій і побудова доказу.

Четвертий напрям – мультимодальне читання, що передбачає співвіднесення суцільного тексту з таблицею, схемою, малюнком чи коротким відеофрагментом. Наприклад, після читання тексту про погодні явища учень порівнює словесний опис із піктограмами прогнозу, визначає збіг і пояснює, яка інформація відсутня в одному з джерел. Важливо, щоб візуальний ряд доповнював смислове опрацювання, а не давав готову відповідь замість читання.

П’ятий напрям – навчання критичного читання цифрових повідомлень. У початковій школі це доступні питання: «Хто повідомляє?», «Для чого створено текст?», «Це факт чи чиєсь припущення?», «Де можна перевірити?». До прикладу, два короткі повідомлення про правила догляду за рослинами можуть містити суперечливі поради. Завдання полягає не у швидкому пошуку однієї відповіді, а у визначенні джерела та доказів. Так закладаються початкові засади медіаграмотності без залучення травматичного або неприйнятного за віком контенту.

Шостий напрям – диференційоване читання з цифровою підтримкою. Для учнів, які потребують додаткової допомоги, може застосовуватися збільшений шрифт, поділ тексту на короткі змістові частини, аудіосупровід із наступним самостійним читанням, попереднє пояснення ключових слів. Сильнішим читачам доцільно пропонувати порівняння двох матеріалів, пошук суперечностей, написання анотації або альтернативного завершення. Вибір завдання визначається не формальним рівнем «сильний/слабкий», а поточним умінням і потребою конкретної дитини.

Показовою є модель одного інтегрованого заняття для 3 класу на тему «Як подорожує вода?». На етапі мотивації учні висувають припущення за заголовком і зображенням; під час читання науково-популярного тексту підкреслюють слова, що пояснюють випаровування й утворення хмар; після читання складають схему послідовності явищ. Наступне завдання-співвіднести текст зі схемою колообігу води, знайти невідповідність у навмисно зміненій ілюстрації та пояснити її. Завершенням слугує коротке письмове речення «Тепер можу пояснити…». Цей сценарій є методичною моделлю, а не звітом про проведене вимірювання.

Оцінювання має фіксувати насамперед якість смислових дій. Для цього придатні три прозорі критерії: учень знаходить потрібну інформацію; пояснює висновок на основі тексту; застосовує прочитане в новому завданні. Інструментами формувального оцінювання можуть бути «квиток на вихід», короткий усний доказ, карта запитань, взаємооцінювання за наперед відомими критеріями та навчальне портфоліо. За допомогою електронних тестів можна швидко отримати відповіді всього класу, але тестові бали самі по собі не показують глибини міркування, тому їх варто доповнювати відкритими запитаннями.

Педагогічно доцільним є принцип «спочатку навчальна дія – потім технологія»: вибір сервісу здійснюється після визначення цілі уроку та способу перевірки розуміння. Доповідь ЮНЕСКО 2023 року застерігає від некритичного впровадження цифрових продуктів і підкреслює пріоритет інтересів учня та людської взаємодії. У реаліях української школи до цього додаються питання нестабільного електропостачання, доступності пристроїв і необхідності підтримувати неперервність навчання. Тому цифрові маршрути мають дублюватися офлайн-матеріалами, а домашні завдання не повинні ставити успішність дитини в залежність від наявності власного гаджета.

Окремої уваги потребує добір електронних текстів: короткий екранний матеріал не завжди є простішим за друкований. Гіперпосилання, анімація, сповіщення й паралельні вікна можуть збільшувати когнітивне навантаження.

Для молодших школярів рекомендовано подавати один чіткий текстовий об’єкт і одну основну навчальну дію, а за потреби поєднувати електронну презентацію з письмовими нотатками та читанням уголос. Рішення про темп і формат роботи має враховувати індивідуальні можливості учнів і санітарні вимоги до використання екранів.

Отже, науково-методичне узагальнення свідчить, що цифровий компонент приносить найбільшу користь тоді, коли підтримує конкретні стратегії розуміння: допомагає виділити змістові опори, отримати своєчасний зворотний зв’язок або порівняти джерела. Необхідно відрізняти цю обґрунтовану перспективу від тверджень про гарантоване підвищення успішності: оцінювання ефекту певної методики потребує окремого дослідження з визначеними показниками, контрольованими умовами та дотриманням етичних вимог.

Висновки. Формування читацької грамотності в початковій школі має переходити від переважної уваги до техніки читання до систематичної роботи зі смислом тексту. Основу такої роботи становлять пряме навчання стратегіям розуміння, діалогічне обговорення, пошук аргументів, інтерпретація інформації різних форматів та формувальний зворотний зв’язок. Запропоновані методичні прийоми можуть адаптуватися до вікових особливостей учнів 1–4 класів і до різних організаційних умов навчання.

Цифровізація є засобом розширення читацького досвіду, а не самодостатньою метою. Найперспективнішою є збалансована модель, у якій паперовий і електронний тексти, індивідуальне читання, спільне обговорення та практичне застосування знань доповнюють одне одного. Подальшої методичної розробки потребують доступні інструменти діагностики глибини розуміння, педагогічні сценарії для змішаного навчання й способи підтримки дітей із різним рівнем читацької підготовки.

ІНКЛЮЗИВНЕ НАВЧАННЯ

Черевична Людмила Олексіївна
Криворізька гімназія
№ 32 Криворізької міської ради,
вчитель початкових класів,
спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії,
вчитель-методист

Вступ. Інклюзивність початкової освіти визначається не лише фактом зарахування дитини з особливими освітніми потребами до класу. Її реальним критерієм є участь учня в навчальній діяльності, спілкуванні та житті колективу. Навіть якісно адаптований підручник не забезпечить залучення, якщо дитина не розуміє інструкції, не має прийнятного способу відповіді або систематично опиняється поза спільними завданнями. Тому увага вчителя має зміщуватися від питання «як спростити матеріал для окремої дитини?» до питання «які бар'єри створює урок і як їх усунути?».

В умовах воєнного стану ці завдання ускладнюються повітряними тривогами, зміною форматів навчання, нестабільністю звичного розкладу та нерівним доступом до цифрових ресурсів. Особливо важливими стають передбачувана структура заняття, доступна комунікація і можливість відновити роботу після перерви без додаткового психологічного тиску. Водночас досвід кризового навчання показує практичну цінність рішень, корисних не лише дітям з установленими особливими освітніми потребами, а всьому класу: коротких алгоритмів, візуальних опор, вибору форми виконання та послідовного зворотного зв'язку.

Нормативним підґрунтям є Закон України «Про освіту», Закон України «Про повну загальну середню освіту» та Порядок організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 15 вересня 2021 р. № 957. У 2026 році положення Порядку оновлено, зокрема щодо індивідуальної програми розвитку, командного супроводу й організації підтримки. Це вимагає від педагогів

поєднання нормативної точності з практичною гнучкістю.

Мета роботи. Обґрунтувати методичні рішення, що забезпечують змістовну участь молодших школярів із різними освітніми потребами у спільній діяльності класу, та представити модель інклюзивного уроку, придатну для очного, змішаного й дистанційного навчання. Основна увага зосереджена на трьох педагогічних завданнях: зробити інструкцію зрозумілою, надати доступний спосіб виконання і побачити індивідуальний поступ учня без порівняння з однокласниками.

Матеріали та методи. Матеріальну основу роботи становлять чинні нормативно-правові акти України, рекомендації Міністерства освіти і науки України та принципи універсального дизайну навчання, сформульовані CAST у редакції Universal Design for Learning Guidelines 3.0 (2024). Застосовано аналіз нормативних і методичних джерел, педагогічне моделювання типових навчальних ситуацій, зіставлення варіантів адаптації завдань і проєктування інструментів спостереження. Наведені далі ситуації є методичними моделями, а не результатами експерименту, проведеного в конкретному закладі.

Універсальний дизайн навчання пропонує передбачати різні способи залучення, подання інформації та демонстрації результату. Практично це означає, що варіативність закладається ще на етапі планування, а не вводиться лише після того, як окрема дитина зазнала труднощів. Індивідуальна підтримка при цьому не скасовується: заходи, визначені командою психолого-педагогічного супроводу та індивідуальною програмою розвитку, залишаються необхідними. Загальнодоступні прийоми і персоналізовані рішення мають доповнювати одне одного.

Результате та обговорення. Ключовим результатом методичного аналізу є модель «спільна мета – різні маршрути – видимий поступ». Її перший компонент передбачає однаковий змістовний контекст для всього класу: усі діти обговорюють той самий текст, досліджують явище або розв’язують практичну проблему. Другий компонент стосується доступних способів участі. Третій – оцінювання, у центрі якого перебуває досягнення індивідуально

визначеної мети. Така модель зменшує ризик формальної інклюзії, коли учень перебуває на уроці, проте виконує ізольовану роботу, не пов’язану зі спільною темою.

Ситуація 1. Одна тема читання – кілька способів розуміння

На уроці читання учні працюють із невеликим оповіданням. Для одних достатньо самостійного читання; іншим потрібні аудіосупровід, розбиття тексту на короткі частини, пояснення нових слів через зображення або додатковий час. Спільна мета – встановити причину вчинку героя та підтвердити висновок подією з тексту. Показати розуміння можна усною відповіддю, вибором ілюстрації з поясненням, упорядкуванням карток із подіями чи коротким письмовим висловленням. Це не чотири різні уроки, а чотири маршрути до одного смислового завдання.

Важливо відрізняти адаптацію від модифікації. Адаптація змінює спосіб доступу, організацію або умови виконання, не обов’язково змінюючи очікувані навчальні результати. Модифікація передбачає зміну змісту чи очікуваних результатів відповідно до потреб дитини і має бути узгоджена у визначеному порядку. Спрощення будь-якого завдання «про всяк випадок» може штучно звузити можливості учня; натомість педагогічне рішення має виходити з фактичних труднощів та індивідуальних освітніх цілей.

Ситуація 2. Математика без виключення зі спільної роботи

Під час вивчення задач на знаходження різниці весь клас досліджує життєву ситуацію: скільки матеріалів залишилося після спільного творчого завдання. Учні можуть працювати з числовим виразом, предметними моделями, схематичним малюнком або інтерактивною числовою прямою. Дитина, якій складно одночасно утримувати текст і виконувати обчислення, отримує завдання з виділеними ключовими даними. Учень, що потребує моторної підтримки, показує дію на картках замість тривалого запису. Усі результати повертаються до спільного обговорення: «Як було знайдено відповідь?» і «Чи є інший спосіб?».

Подібна побудова зберігає соціальну включеність. Вона також дозволяє

вчителю розрізняти, у чому саме полягає складність: у розумінні умови, виборі арифметичної дії, письмі чи саморегуляції. Без такого розрізнення неправильна відповідь може помилково тлумачитися як недостатнє засвоєння математичного поняття.

Ситуація 3. Передбачуваність як умова самостійності

Для молодших школярів значущою є зрозуміла послідовність уроку. Короткий візуальний маршрут «початок – пояснення – спроба – перевірка – завершення» зменшує потребу багаторазово перепитувати вчителя. Для складних завдань доцільно пропонувати картки із двома-трьома кроками, позначати вже виконане та заздалегідь повідомляти про зміну діяльності. Після повітряної тривоги доречним є коротке повернення до того кроку, на якому роботу перервали, а не вимога миттєво відновити повний темп класу.

Візуальні інструкції не повинні перетворюватися на надмірний контроль. Поступове зменшення підказок – від спільного виконання до самостійного користування карткою – підтримує формування навчальної автономії. Критерієм ефективності тут є не кількість використаних опор, а здатність учня дедалі частіше обирати наступну дію без прямої команди дорослого.

Ситуація 4. Партнерство вчителя й асистента вчителя

Інклюзивний урок потребує попереднього погодження ролей педагогів. Учитель визначає навчальну мету, планує зміст і відповідає за організацію освітнього процесу; асистент учителя бере участь у підготовці та проведенні занять, здійсненні педагогічної підтримки й спостереженні в межах посадових обов’язків. Підтримка не повинна означати постійне відокремлення одного учня з дорослим у кутку класу. Натомість ефективними можуть бути чергування допомоги різним групам, спільні короткі інструктажі та обмін спостереженнями після заняття.

Асистента вчителя не слід ототожнювати з асистентом учня: це різні функції. Під час планування важливо також залучати інших учасників команди супроводу та батьків у спосіб, що відповідає інтересам і правам дитини. Обговорення труднощів має відбуватися конфіденційно, без публічного

повідомлення діагнозів чи інших чутливих відомостей класу.

Ситуація 5. Оцінювання участі та поступу

У практиці інклюзивного навчання педагогічно значущим є не лише правильний результат, а й спосіб наближення до нього: чи учень зрозумів завдання, попросив потрібну допомогу, використав підказку, завершив один із кроків, зміг пояснити свій вибір. Доцільною є коротка карта спостереження з чотирма позиціями: навчальна дія, тип підтримки, рівень самостійності, наступний крок. Наприклад, запис «знайшов головну думку з опорою на два запитання; наступного разу – одне запитання» інформативніший за оцінне судження «працює слабко».

Оцінювання має спиратися на визначені очікувані результати та індивідуальні освітні цілі. У разі модифікації змісту порівняння виконання з однаковими для всіх критеріями без урахування погоджених змін є методично некоректним. Доречним є обговорення із дитиною доступної мети: «Сьогодні я навчився…», «Мені допомогло…», «Наступного разу спробую…». Для дітей, яким складно вербалізувати рефлексію, можуть використовуватися піктограми або вибір із кількох варіантів.

Межі застосування та педагогічні ризики

Жодна універсальна методика не підходить усім дітям без винятку. Надмірна кількість карток та цифрових стимулів може перевантажувати увагу; постійна допомога дорослого – знижувати ініціативність; демонстративне виокремлення учня – посилювати соціальну дистанцію. Тому доцільно періодично перевіряти не тільки навчальний результат, а й те, чи бере дитина участь у спілкуванні з однолітками, чи має право вибору і чи може поступово працювати більш самостійно.

Цифрові інструменти корисні, якщо забезпечують доступність: збільшення шрифту, аудіовідтворення, простий інтерфейс, альтернативу друку та офлайн-матеріали. Вибір платформи не повинен випереджати визначення педагогічної мети. Питання захисту персональних даних дитини, цифрової безпеки та недопущення поширення інформації про її освітні потреби є

обов’язковими складниками організації роботи.

Висновки. Інклюзивне навчання в початковій школі є передусім організацією реальної участі кожного учня в спільній освітній діяльності. Результативність визначається не кількістю адаптованих матеріалів, а відповідністю педагогічних рішень бар’єрам, які виникають у конкретних навчальних ситуаціях. Перспективною є модель «спільна мета – різні маршрути–видимий поступ», що поєднує доступність навчання зі збереженням змістовних вимог.

До практично значущих рішень належать: варіативне подання інформації; альтернативні форми відповіді; візуальна структура уроку; розумне дозування підтримки; узгоджена робота вчителя й асистента вчителя; спостереження за індивідуальним поступом без стигматизації. У 2026 році особливої уваги потребує приведення командної взаємодії та документування індивідуальної підтримки у відповідність до оновленого порядку організації інклюзивного навчання. Подальшою перспективою є перевірка запропонованої моделі в реальних класах із використанням етичних, прозорих критеріїв участі та самостійності школярів.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК 159.9:364.4

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ФАХІВЦІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ

Абсалямова Лариса Миколаївна,
д. психол. наук, професор
ORCID ID:0000-0002-8668-9552
Дерев'янко Світлана Миколаївна,
здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти
Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди
м. Харків, Україна

Вступ. Сучасний етап розвитку українського суспільства, загострений повномасштабною війною, висуває підвищені вимоги до фахівців соціальної сфери. Щоденна взаємодія з людьми, які пережили втрату близьких, вимушене переселення, травматичні події та соціально-економічну нестабільність, зумовлює високий рівень стресу та створює підґрунтя для формування професійного вигорання [1]. Соціальні працівники належать до професійної групи, яка зазнає вищого рівня стресу та вигорання порівняно з представниками інших професій. Це актуалізує необхідність дослідження психологічних особливостей вигорання саме у фахівців соціальної сфери, оскільки розуміння їхньої специфіки дозволяє розробляти диференційовані програми профілактики та корекції. Особливої гостроти проблема набуває в умовах воєнного стану, коли фахівці соціальної сфери працюють із категоріями населення, які зазнали найбільш травматичного досвіду, а власні ресурси фахівців залишаються обмеженими. Додатковим чинником актуальності є кадровий дефіцит у соціальній сфері: високий рівень вигорання призводить до плинності кадрів,

зниження якості послуг та втрати кваліфікованих спеціалістів, що має не лише індивідуальні, а й суспільні наслідки.

Мета роботи – теоретично обґрунтувати та дослідити психологічні особливості професійного вигорання фахівців соціальної сфери, визначити його структурні компоненти, чинники формування та взаємозв'язок із особистісними, рольовими та організаційними детермінантами.

Матеріали та методи. Професійне вигорання виступає складним психологічним феноменом, що поєднує емоційне виснаження, деперсоналізацію та зниження відчуття професійної ефективності [1]. Трикомпонентна модель К. Маслач, С. Джексон та М. Лейтера залишається найбільш визнаною концептуальною основою для емпіричних досліджень цього явища. Емоційне виснаження є центральним компонентом, який проявляється у відчутті емоційної спустошеності та втоми, що не зникає після відпочинку. Деперсоналізація відображає захисне дистанціювання від клієнтів, що нерідко набуває форм формального виконання обов'язків. Редукція професійних досягнень проявляється у знеціненні власної професійної компетентності та результатів праці [4]. Дослідження засвідчують, що соціальна робота належить до професій типу «людина–людина» з найвищим ризиком вигорання через постійну необхідність емпатійного зв'язку з клієнтами у складних життєвих обставинах [2].

У сучасній науковій літературі вигорання розглядається не як одновимірний стан, а як багатовимірний конструкт, що охоплює емоційну, когнітивну, мотиваційну та поведінкову сфери особистості. Кожен із трьох компонентів вигорання має власну динаміку та може по-різному реагувати на зовнішні стресори. Зокрема, емоційне виснаження найчастіше виникає першим і виступає своєрідним «пусковим механізмом» вигорання. Деперсоналізація формується як захисна реакція на хронічне емоційне навантаження, дозволяючи фахівцю певною мірою зберегти психічне здоров'я ціною втрати емпатійного контакту з клієнтами. Редукція професійних досягнень, у свою чергу, є наслідком тривалого перебування у стані вигорання і проявляється у знеціненні

власної професійної діяльності [4]. Розуміння цієї динаміки має важливе значення для розробки диференційованих програм профілактики, оскільки вплив на один із компонентів може опосередковано позначатися на інших.

Систематичний огляд A. Chaves-Montero та співавторів, що охопив понад 24 000 соціальних працівників із різних країн світу, виявив, що основними чинниками ризику емоційного виснаження є надмірне робоче навантаження, конфлікт між роботою та сім'єю та віктимізація на робочому місці [4]. Водночас резильєнтність, самодопомога та соціальна підтримка виступають як протективні чинники, що знижують ризик розвитку вигорання. Емоційне виснаження виявилося пов'язаним із низькою задоволеністю працею, наміром змінити професію та проблемами психічного здоров'я, зокрема тривожністю і депресією. Дослідження також засвідчують, що соціальні працівники стикаються з підвищеним ризиком вторинного травматичного стресу через частий контакт із травматичним досвідом клієнтів [6]. Ці дані узгоджуються з результатами українських досліджень, які засвідчують, що серед основних чинників, які сприяють негативним наслідкам стресу у соціальних працівників, є надмірне робоче навантаження, недостатня організаційна підтримка, складні клієнтські ситуації та високі очікування щодо результатів роботи [1].

Окремої уваги заслуговують дослідження, які вивчають взаємозв'язок вигорання з особистісними ресурсами фахівців. Встановлено, що соціальні працівники з високим рівнем резильєнтності демонструють нижчі показники емоційного виснаження та деперсоналізації навіть за умов високого робочого навантаження. Водночас резильєнтність не є виключно індивідуальною рисою-вона формується як продукт складної системи, що охоплює особистісний, міжособистісний та організаційний рівні [6]. Це означає, що розвиток резильєнтності не може бути виключно завданням самого фахівця: необхідними є організаційні умови, які підтримують та плекають цю здатність.

Результати та обговорення. Психологічні особливості вигорання у фахівців соціальної сфери. Вигорання у соціальних працівників має низку специфічних рис, зумовлених характером їхньої професійної діяльності.

По-перше, спостерігається «парадокс емпатії»: саме ті якості, які є необхідними для ефективної соціальної роботи – емпатія та чутливість, – водночас підвищують ризик емоційного вигорання [6]. Фахівець не може «вимкнути» свою чутливість після завершення робочого дня, оскільки емоційна залученість є не технічним прийомом, а глибинною професійною настановою. Цей парадокс детально описаний у літературі: надмірна емпатійна залученість без належного відновлення ресурсів поступово призводить до «втоми від співчуття» та вторинного травматичного стресу. Соціальний працівник, який щоденно вислуховує історії про насильство, втрати та страждання, поступово втрачає здатність до повноцінного емоційного резонансу, що зрештою призводить до деперсоналізації.

По-друге, вигорання у соціальних працівників часто супроводжується проявами дратівливості та фрустрації щодо клієнтів, що є симптомом деперсоналізації [1]. Ці прояви можуть набувати різних форм: від формального виконання обов'язків та уникання емоційно складних розмов до знецінення проблем клієнтів та використання професійного жаргону для дистанціювання від їхніх переживань. Важливо наголосити, що деперсоналізація виконує подвійну функцію: з одного боку, вона є захисним механізмом, який дозволяє фахівцю певною мірою зберегти психічне здоров'я, з іншого – вона призводить до порушення професійної етики та зниження якості послуг.

По-третє, дослідження виявляють зниження відчуття особистих досягнень, особливо у фахівців, які працюють із сім'ями, що перебувають у крайній бідності [5]. Це свідчить про те, що хронічна невідповідність між зусиллями фахівця та реальними змінами у житті клієнтів є потужним чинником редукції професійних досягнень. У соціальній сфері редукція професійних досягнень особливо небезпечна, оскільки вона позбавляє фахівця відчуття сенсу та місії, які є важливими складовими професійної ідентичності соціального працівника. Коли фахівець не отримує зворотного зв'язку про результати своєї роботи або відчуває, що його зусилля не оцінюються належним чином, це поступово призводить до знецінення власної професійної

діяльності.

Серед особистісних чинників, що підвищують уразливість до вигорання, дослідники виокремлюють схильність до трудоголізму, перфекціонізм, високий рівень нейротизму та тривожності [2]. Особливої уваги заслуговує роль копінг-стратегій. Дослідження, проведене на вибірці румунських соціальних працівників (n = 324), показало, що уникаючий копінг та емоційно-орієнтований копінг частково виявляють зв'язок між стресом та вигоранням, тоді як проблемно-орієнтований копінг не виконує такої медіаторної функції [5]. Більш часте використання маладаптивних стратегій (самозвинувачення, заперечення) призводить до вищих рівнів стресу та вигорання, тоді як адаптивні стратегії не мають такого ефекту [5]. Це означає, що профілактичні програми мають бути спрямовані не лише на розвиток адаптивних копінг-стратегій, а й на зменшення використання маладаптивних.

До особистісних детермінант належать також соціально-демографічні характеристики: стать, вік, сімейний стан, стаж роботи та освітній рівень. Дослідження засвідчують ґендерні відмінності у прояві компонентів вигорання: у жінок частіше домінує емоційне виснаження, тоді як у чоловіків – деперсоналізація. Це може бути зумовлено як різними стратегіями емоційного реагування, так і відмінностями у рольових очікуваннях та способах професійної самореалізації. Крім того, встановлено, що найбільш схильними до вигорання є фахівці з невеликим стажем роботи, які ще не виробили ефективних копінг-стратегій, а також фахівці зі значним стажем, які переживають професійну стагнацію.

Рольова невизначеність та рольовий конфлікт є значущими чинниками вигорання у соціальній роботі [2]. Дослідження засвідчують, що як рольовий конфлікт, так і рольова амбівалентність позитивно пов'язані з депресивними симптомами, тоді як автономія на роботі – негативно [2]. Це означає, що сам факт невизначеності або суперечливості професійної ролі може бути потужним стресором, який запускає механізми вигорання незалежно від обсягу виконуваної роботи. У соціальній роботі рольові детермінанти набувають

особливої гостроти, оскільки фахівець одночасно виконує функції консультанта, адвоката, посередника, адміністратора та представника контролюючих органів, що нерідко призводить до конфлікту між цими ролями. Постійне балансування між різними, часто несумісними очікуваннями створює хронічне психологічне напруження та сприяє формуванню цинічного ставлення до професійної діяльності.

Організаційні чинники, такі як надмірне робоче навантаження, нестача соціальної підтримки та обмеженість ресурсів, відіграють провідну роль у формуванні вигорання [1]. Відсутність соціальної підтримки з боку колег та керівництва визнається одним із найвагоміших чинників ризику [3]. Дослідження засвідчують, що адміністративне навантаження є одним із провідних чинників емоційного виснаження соціальних працівників. Особливо деструктивним є те, що бюрократичні процедури часто сприймаються фахівцями як такі, що суперечать інтересам клієнтів: інституційні вимоги домінують над потребами людей, яким надається допомога. Це породжує глибокий ціннісний конфлікт між професійною місією та реальними умовами її здійснення. Водночас резильєнтність не є виключно індивідуальною рисою-вона формується як продукт складної системи, що охоплює особистісний, міжособистісний та організаційний рівні [6].

Профілактика професійного вигорання описана як багатофакторна система превентивних заходів, що має на меті не лише нівелювання стресорів, а й активне нарощування внутрішніх адаптаційних ресурсів фахівця [3]. Ефективними визнаються майндфулнес-інтервенції, які можуть знижувати рівень стресу та вигорання серед соціальних працівників [4]. На організаційному рівні необхідними є забезпечення гнучкості роботи, впровадження оздоровчих програм та посилення організаційної підтримки [3]. Важливим є також розвиток компетентності самопіклування ще на етапі професійної підготовки, що сприяє формуванню підтримувального середовища та запобіганню вигоранню [6]. Для українських фахівців, які працюють в умовах воєнного стану, ці заходи потребують адаптації з урахуванням

додаткових стресогенних чинників [1].

Система профілактики має включати три рівні: первинну профілактику (запобігання виникненню вигорання через створення сприятливих організаційних умов та розвиток стресостійкості), вторинну профілактику (раннє виявлення симптомів вигорання та надання психологічної підтримки) та третинну профілактику (корекцію вже сформованого вигорання та реабілітацію фахівців). На первинному рівні ключовими є організаційні зміни: оптимізація робочого навантаження, чітке визначення рольових обов'язків, забезпечення супервізії та соціальної підтримки. На вторинному рівні важливими є скринінгові дослідження та тренінги з розвитку копінг-стратегій. На третинному рівні необхідною є індивідуальна психологічна допомога, спрямована на відновлення психічних ресурсів фахівця.

Висновки. Професійне вигорання фахівців соціальної сфери є складним психологічним феноменом, зумовленим взаємодією особистісних, рольових та організаційних чинників. Психологічні особливості вигорання у цій професійній групі включають «парадокс емпатії», виражену деперсоналізацію та редукцію професійних досягнень, зумовлену хронічною невідповідністю зусиль фахівця та результатів його праці. Маладаптивні копінг-стратегії виступають значущими медіаторами зв'язку між стресом та вигоранням [5]. Ефективна профілактика потребує комплексного підходу, що поєднує розвиток індивідуальних ресурсів фахівця з організаційними змінами, спрямованими на посилення соціальної підтримки, зменшення адміністративного навантаження та створення умов для відновлення психічних ресурсів [3]. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та апробації комплексних програм профілактики вигорання, адаптованих до умов воєнного стану та повоєнного відновлення, а також у вивченні специфіки вигорання у різних категорій фахівців соціальної сфери (соціальні працівники, психологи, соціальні педагоги, працівники територіальних центрів соціального обслуговування). Окремої уваги потребує дослідження впливу супервізії та організаційної підтримки на динаміку вигорання у фахівців із різним стажем роботи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Давиденко Г. В., Швед В. В., Саранча І. Г., Омельченко О. В. Стрес і професійне вигорання у діяльності соціальних працівників: психологічні детермінанти та професійні ризики. Перспективи та інновації науки. 2026. № 1 (53). С. 1732–1746.

2. Карпенко О. Г., Лісовцева О. Форми і методи профілактики професійного вигорання соціальних працівників: теоретичні підходи та сучасні виклики. Соціальна робота та соціальна освіта. 2026. Т. 17, № 2. С. 34–47.

3. Щур Д. Психологічні особливості емоційного вигорання фахівців соціальної сфери : бакалаврська робота. Київ : Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2025. 65 с.

4. Chaves-Montero A., Blanco-Miguel P., Ríos-Vizcaíno B. Analysis of the Predictors and Consequential Factors of Emotional Exhaustion Among Social Workers: A Systematic Review. Healthcare. 2025. Vol. 13, No. 5. P. 552.

5. Stress and burnout among social workers – a relation mediated by coping styles. Humanities and Social Sciences Communications. 2025. Vol. 12, Article number: 1430.

6. Between Empathy and Burnout: The Resilience Journey of Social Workers in Overburdened Social Services Departments. Human Service Organizations: Management, Leadership & Governance. 2026.

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ САМОПІДТРИМКИ ТА ОСОБИСТІСНОГО ЗРОСТАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Артюхіна Наталія Вікторівна
кандидат психологічних наук, доцент,
Кибалка Олександра Дмитрівна
магістрантка
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
м. Одеса, Україна

Постановка проблеми. Воєнна нестабільність ставить українську молодь у періоді ранньої дорослості перед необхідністю жити й розвиватися в умовах, де значна частина звичних соціальних опор виявляється ненадійною. Саме тут виникає питання про необхідність самопідтримки, яка постає для молоді як процес взаємодії людини з власними ресурсами [4].

Не менш важливим є питання про те, як пов'язана здатність підтримувати себе з особистісним зростанням в цьому віці. Особистісне зростання передбачає не просто позитивні зміни у самопочутті, а подальший розвиток можливостей людини, її готовність переглядати власний досвід, працювати над собою та відкривати нові способи взаємодії із життям [1].

Отже, виникає дослідницьке питання: чи однаково пов'язані з особистісним зростанням різні способи самопідтримки, а також чи зберігають вони власну специфіку, коли розглядаються одночасно? Для відповіді на нього необхідно розмежовувати ресурсну складову самопідтримки та здатність людини мобілізувати себе до дії. Саме така постановка проблеми дає змогу перейти від загального уявлення про «ресурсність» особистості до конкретнішого аналізу того, як різні форми самопідтримки співвідносяться з її особистісним розвитком [3].

Мета роботи. Емпірично дослідити особливості взаємозв'язку самопідтримки та особистісного зростання у осіб раннього дорослого віку, які живуть і навчаються в умовах воєнної нестабільності.

Матеріали і методи. Емпіричне дослідження здійснювалось на вибірці в 56 осіб віком від 16 до 26 років (M = 19,4; SD = 2,8). Серед учасників було 46 жінок і 10 чоловіків.

Для оцінювання ресурсного аспекту самопідтримки використано «Опитувальник психологічної ресурсності особистості» (ОПРО) О. С. Штепи [5]. Мобілізаційно-регуляторний аспект самопідтримки досліджувався за допомогою «Шкали психологічної самомобілізації» (ШПСМ) О. М. Кокуна [6]. Особистісне зростання розглядалося в ширшому контексті психологічного благополуччя за шкалами психологічного благополуччя К. Ріфф в адаптації С. В. Карсканової. Для основного аналізу нами було використано шкалу «Особистісне зростання» [2].

Статистичний аналіз проводили з урахуванням особливостей розподілу отриманих показників. Нормальність розподілів перевіряли за критерієм Шапіро-Уїлка, для аналізу взаємозв'язків використовували коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (ρ), а для порівняння груп за статтю – U-критерій Манна-Уїтні. Для контролю ризику хибнопозитивних висновків при множинних порівняннях застосовували поправки Бенджаміні-Хохберга (FDR) та Холма. Для уточнення спільного внеску двох аспектів самопідтримки в індивідуальні відмінності за показником особистісного зростання проведено множинний лінійний регресійний аналіз. Статистичну значущість визначали на рівні $\alpha = 0,05$; усі статистичні критерії були двобічними.

Результати та обговорення. В першу чергу нами було проаналізовано зв'язок двох розглянутих у дослідженні аспектів самопідтримки – ресурсного та мобілізаційно-регуляторного – з особистісним зростанням. Отримані результати виявилися достатньо виразними. Загальний показник психологічної ресурсності особистості виявився позитивно пов'язаним з особистісним зростанням ($\rho = 0,69$, $p < 0,001$), так само як і загальний показник психологічної самомобілізації ($\rho=0,61$, $p < 0,001$). Усі 21 показник, що характеризували різні прояви самопідтримки, мали позитивний статистично значущий зв'язок з особистісним зростанням; коефіцієнти кореляції перебували в межах від $\rho = 0,36$

до ρ = 0,69. Всі ці взаємозв'язки зберігали статистичну значущість і після застосування корекції FDR. Таким чином, зв'язок самопідтримки з особистісним зростанням виявився не результатом окремої характеристики, а мав системний характер. Разом із тим сила окремих зв'язків була неоднаковою. У структурі мобілізаційно-регуляторного аспекту самопідтримки найбільші коефіцієнти спостерігалися для життєстійкості (ρ = 0,56, p < 0,001), самоефективності (ρ = 0,51, p < 0,001) та самомотивації (ρ = 0,48, p < 0,001). Адаптивний копінг також мав помітний позитивний зв'язок із особистісним зростанням (ρ = 0,46, p < 0,001), тоді як для резильєнтності він був дещо слабшим, але залишався статистично значущим (ρ = 0,41, p = 0,002). У ресурсному аспекті найтісніше з особистісним зростанням були пов'язані «робота над собою» (ρ = 0,61, p < 0,001), «любов» (ρ = 0,53, p < 0,001) та «відповідальність» (ρ = 0,51, p < 0,001). Помітний зв'язок також виявлено для «знання власних ресурсів» (ρ = 0,48, p < 0,001) та «упевненості у собі» (ρ = 0,46, p < 0,001). Водночас такі характеристики, як творчість, уміння оновлювати власні ресурси, уміння використовувати власні ресурси та самореалізація у професії, мали слабші, хоча також статистично значущі зв'язки з особистісним зростанням (ρ = 0,36–0,37).

Отримані результати дають підстави розглядати самопідтримку та особистісне зростання як тісно пов'язані характеристики психологічного функціонування особистості періоду ранньої дорослості в умовах воєнної нестабільності. Найважливішим у цьому контексті є не окремий високий коефіцієнт кореляції, а цілісність виявленої картини, а саме те, що позитивний зв'язок з особистісним зростанням простежується за всіма дослідженими показниками самопідтримки. Це означає, що особистісне зростання пов'язане не з якоюсь однією формою здатності підтримувати себе, а з ширшим психологічним способом взаємодії людини із власними можливостями, труднощами та внутрішніми ресурсами.

Дуже показовим, з нашої точки зору, є поєднання двох аспектів самопідтримки, використаних у дослідженні. Мова йде про психологічну

ресурсність та психологічну самомобілізацію. Їхній помірний взаємозв'язок (ρ = 0,48) свідчить про те, що ці сторони самопідтримки пов'язані, але не є тотожними. У психологічному плані це дозволяє припустити, що мати внутрішній ресурс і бути здатним мобілізувати себе для його використання – близькі, проте не однакові можливості. Особистісне зростання в такому контексті може бути пов'язане не лише з наявністю психологічних ресурсів, а й зі способом поводження з ними. Особливо виразним виявився зв'язок з «роботою над собою» (ρ = 0,61), що цілком узгоджується зі змістом самої характеристики особистісного зростання. Водночас значущі зв'язки зі «знанням власних ресурсів» (ρ = 0,48), упевненістю у собі (ρ = 0,46) та відповідальністю (ρ = 0,51) дозволяють ширше подивитися на цей результат. Особистісне зростання в досліджуваній групі пов'язане не тільки з прагненням змінювати себе, а й зі здатністю розуміти власні можливості, покладатися на себе та брати участь у побудові власного життєвого шляху.

Не менш важливим є зв'язок особистісного зростання з мобілізаційно-регуляторними характеристиками. Найвищий у цьому блоці коефіцієнт отримано для життєстійкості (ρ = 0,56), далі – для самоефективності (ρ = 0,51), самомотивації (ρ = 0,48) та адаптивного копінгу (ρ = 0,46). Усі ці характеристики пов'язані з тим, як людина переживає складні обставини та організовує власну активність. Однак сам факт кореляції не дозволяє сказати, що саме вони забезпечують особистісне зростання, і коректніше говорити про їхнє співіснування в межах одного психологічного контексту.

Отримані нами результати набувають особливого значення з огляду на умови, у яких перебувають учасники дослідження. Воєнна нестабільність створює ситуації, у яких звичні способи планування майбутнього, контролю над обставинами та підтримання психологічної рівноваги можуть ставати менш надійними. Водночас у цьому дослідженні сам факт воєнної нестабільності нами не вимірювався як окрема змінна, тому отримані дані не дають підстав стверджувати, що саме війна спричиняє певний рівень самопідтримки або особистісного зростання. Тут мова йдеться про молодих людей, які здійснюють

особистісний розвиток у контексті таких обставин.

У цьому сенсі самопідтримку можна розглядати як психологічний процес, що поєднує звернення людини до вже наявних ресурсів із їх актуалізацією відповідно до актуальної ситуації. Такий погляд узгоджується з ресурсним підходом С. Хобфолла, у межах якого психологічні ресурси не існують ізольовано, а можуть утворювати взаємопов'язані комплекси. З цієї теоретичної перспективи можна припустити, що накопичення, усвідомлення та використання ресурсів пов'язані з можливістю підтримувати активність і продовжувати особистісний розвиток навіть за умов нестабільності. Проте це саме теоретична інтерпретація отриманих даних, а не безпосередньо перевірений у цьому дослідженні механізм.

Цікавим, на наш погляд, є також те, що зв'язок самопідтримки з різними аспектами психологічного благополуччя не був однаковим. Зокрема, загальний показник психологічної самомобілізації мав помітний зв'язок з автономією ($\rho = 0,47$), тоді як загальний показник психологічної ресурсності практично не був із нею пов'язаний ($\rho = 0,08$, $p = 0,537$). Така відмінність дозволила нам припустити, що здатність мобілізувати себе може бути більш безпосередньо пов'язана з переживанням власної самостійності та здатності діяти відповідно до власних рішень, тоді як ресурсність охоплює ширший ціннісно-особистісний контекст. Проте, це припущення також потребує подальшої перевірки.

Отже, результати дослідження дозволяють уточнити зміст взаємозв'язку самопідтримки та особистісного зростання. Самопідтримка постає не як однорідна властивість і не як окремий «захисний» ресурс, а як поєднання пов'язаних між собою можливостей – усвідомлювати та використовувати власні ресурси, підтримувати себе, мобілізувати активність і адаптуватися до складних обставин. Особистісне зростання, своєю чергою, виявляється пов'язаним із цією системою самопідтримки на різних її рівнях. Саме така багатоскладова структура взаємозв'язку, на нашу думку, і є однією з ключових особливостей, виявлених у дослідженні.

Висновки. Проведене дослідження дозволило уточнити особливості

взаємозв’язку самопідтримки та особистісного зростання молоді, яка здійснює життєве й особистісне становлення в умовах воєнної нестабільності. Було встановлено стійкий позитивний зв’язок особистісного зростання як із ресурсним, так і з мобілізаційно-регуляторним аспектами самопідтримки. Загальний показник психологічної ресурсності та загальний показник психологічної самомобілізації статистично значуще пов’язані з особистісним зростанням, а позитивні зв’язки простежуються за всіма дослідженими характеристиками самопідтримки. Це дає нам підстави говорити про системний, а не одиничний характер виявленого взаємозв’язку. Специфіка цього взаємозв’язку полягає в поєднанні двох взаємопов’язаних сторін самопідтримки. З одного боку, з особистісним зростанням пов’язані усвідомлення та використання власних ресурсів, упевненість у собі, відповідальність, готовність до роботи над собою. З іншого – життєстійкість, самоефективність, самомотивація та адаптивний копінг, тобто характеристики, пов’язані з мобілізацією власних можливостей та організацією активності. При цьому ресурсний і мобілізаційно-регуляторний аспекти самопідтримки самі виявилися пов’язаними, але не тотожними. Регресійний аналіз показав, що обидва аспекти самопідтримки мають самостійний статистично значущий зв’язок з особистісним зростанням при їх одночасному розгляді. Їх сукупний зв’язок охоплював 52,6% варіативності показника особистісного зростання. Водночас ці результати не дають підстав встановлювати напрям причинного впливу. За умов поперечного дизайну виявлені співвідношення можуть відображати взаємопов’язані процеси розвитку самопідтримки та особистісного зростання. Таким чином, отримані результати дозволяють розглядати самопідтримку як багатокомпонентну психологічну характеристику, пов’язану з особистісним зростанням через поєднання ресурсної забезпеченості та здатності актуалізувати власні можливості.

Перспективним напрямом подальших досліджень може стати вивчення динаміки цих взаємозв’язків у часі, а також перевірка можливих механізмів, через які різні форми самопідтримки можуть бути пов’язані з особистісним

розвитком у ситуаціях тривалої нестабільності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артюхіна Н. В., Севостьянова І. Ю. Життєтворчий потенціал як чинник особистісного здійснення в дорослому віці. Габітус, 2025, Вип. 73, с. 113–117.

2. Карсканова С. В. Опитувальник «Шкали психологічного благополуччя» К. Ріфф: процес та результати адаптації. Практична психологія та соціальна робота. 2011. № 1. С. 1–10

3. Купрєєва О. І. Психологічні ресурси стійкості молоді в умовах війни. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Психологія*. 2025. № 3. С. 31–37. DOI: https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2025.3.5.

4. Штепа О. С. Психологічні ресурси перетворень у самоздійсненні особистості. *Проблеми сучасної психології*. 2021. № 53. С. 330–354. DOI: https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-53.330-354.

5. Штепа О. С. Опитувальник психологічної ресурсності особистості: результати розробки й апробації авторської методики. Проблеми сучасної психології. 2018. Вип. 39. С. 380–399. DOI: https://doi.org/10.32626/2227-6246.2018-39.380-399.

6. Kokun O. The Psychological Self-Mobilization Scale (PSMS): Development and Initial Validation in Wartime Ukrainian Samples. Psychological Journal. 2026. Vol. 12, No. 7. P. 21–38. DOI: https://doi.org/10.31108/1.2026.12.7.2

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЖИТТЄВОЇ МІСІЇ, ОСОБИСТІСНОГО СЕНСУ ТА САМОРОЗВИТКУ В УМОВАХ СУСПІЛЬНИХ КРИЗ

Артюхіна Наталія Вікторівна
кандидат психологічних наук, доцент,
Цацуріна Ксенія Юріївна
магістрантка
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
м. Одеса, Україна

Постановка проблеми. У психологічних дослідженнях особистісного розвитку життєва мета та особистісне зростання розглядаються як взаємопов'язані складові психологічного благополуччя [1; 5]. Водночас наявність сенсу життя та його пошук є окремими вимірами особистісного сенсу, які можуть по-різному співвідноситися з психологічним функціонуванням людини [2–4]. Сучасні дослідження також наголошують на важливості чіткого визначення життєвого призначення та способів його вимірювання [6].

Особливої актуальності ця проблематика набуває в умовах війни в Україні. Дослідження О. Кокуна засвідчило значущість особистісних ресурсів у контексті зростання дорослих українців після перших місяців повномасштабної війни [7]. Проте потребує подальшого вивчення взаємозв'язок життєвого призначення, наявності й пошуку сенсу, базових переконань та окремих складових саморозвитку, зокрема з урахуванням повсякденних стресорів війни.

Мета роботи. Емпірично дослідити особливості взаємозв'язку життєвої місії, особистісного сенсу та саморозвитку респондентів дорослого віку в умовах суспільних криз.

Матеріали і методи. Дослідження проводилося онлайн за допомогою Google Forms. Участь була добровільною та анонімною. Перед заповненням форми кожен учасник обов'язково підтверджував згоду на участь у дослідженні.

У вибірку увійшли 60 осіб віком від 25 до 49 років (M = 37,2; SD = 7,1), з яких 39 жінок (65 %) і 21 чоловік (35 %). Для дослідження використовувалися

такі психодіагностичні методики: методика вивчення фундаментальних припущень (базових переконань) Р. Янов-Бульман в українській адаптації Г. Чайки (WAS); оригінальна версія «Опитувальника сенсу життя» М. Стеґера (MLQ) через відсутність психометричної адаптації українською мовою; шкала почуття життєвого призначення SOPS-2U; методика «Диспозиційна характеристика саморозвитку особистості» С. Кузікової (ДХСО); Українська шкала щоденних стресорів війни (УШЩСВ) С. В. Бялоновича. Статистична обробка даних передбачала кореляційний аналіз Спірмена, порівняння показників жінок і чоловіків та регресійний аналіз. Для оцінювання результатів множинних статистичних перевірок застосовувалася корекція рівня значущості. Інтерпретацію результатів здійснювали з урахуванням кореляційного характеру дослідження.

Результати та обговорення. Вивчення взаємозв'язків життєвої місії, особистісного сенсу та саморозвитку дає змогу розглянути, як усвідомлення власного призначення й переживання осмисленості життя співвідносяться з прагненням людини до особистісних змін. В умовах суспільних криз це питання набуває особливого значення, оскільки звичні життєві орієнтири можуть зазнавати переосмислення, а особистість дорослого віку – шукати нові підстави для власних рішень і подальшого розвитку.

В ході проведеного дослідження взаємозв'язків між саморозвитком та сенсом/призначенням нами було встановлено, що найтісніший зв'язок існує між загальним показником саморозвитку та альтруїстичним життєвим призначенням ($\rho = 0{,}63$; $p < 0{,}001$). Отриманий результат узгоджується з ідеєю самотрансценденції В. Франкла та дає підстави розглядати орієнтацію на інших як можливу смислову опору саморозвитку. Саме з «механізмами саморозвитку» такими, як рефлексія, цілепокладання та самоорганізація, альтруїстичне призначення пов'язане найсильніше ($\rho = 0{,}57$; $p < 0{,}001$). Також значущими стали кореляції між саморозвитком та двома показниками: усвідомленням власного призначення ($\rho = 0{,}48$; $p < 0{,}001$) та пробудженням до призначення ($\rho=0{,}39$; $p < 0{,}001$). Всі три вказані зв'язки зберегли статистичну значущість і

після корекції множинних порівнянь.

Важливим здобутком в дослідженні стали позитивні зв'язки саморозвитку з обома вимірами особистісного сенсу, які оцінювалися за допомогою опитувальника MLQ, а саме з наявністю сенсу життя ($\rho = 0,46$; $p < 0,001$) та його пошуком ($\rho = 0,46$; $p < 0,001$). Оскільки із саморозвитком співвідносилися як переживання осмисленості власного життя, так і активний пошук сенсу, це надало нам змогу розглядати особистісний сенс не лише як відносно усталене внутрішнє переконання, а й як предмет подальшого осмислення та переоцінювання. Так, особистість дорослого віку може мати важливі для себе життєві орієнтири й водночас шукати нові способи їх реалізації відповідно до змінених обставин життя, що в свою чергу, може вказувати на її активну життєтворчу позицію.

Аналіз окремих складових саморозвитку допоміг уточнити характер цих зв'язків. Так наявність сенсу життя позитивно корелювала з потребою в саморозвитку ($\rho = 0,43$; $p<0,001$) та умовами для нього ($\rho = 0,52$; $p<0,001$). Натомість механізми саморозвитку тісніше співвідносилися з пошуком сенсу ($\rho= 0,56$; $p < 0,001$) та альтруїстичним призначенням ($\rho = 0,57$; $p < 0,001$) і менш з усвідомленням призначення ($\rho = 0,37$; $p < 0,001$) та пробудженням до призначення($\rho = 0,36$; $p < 0,001$). Такий розподіл зв'язків дає змогу припустити, що механізми саморозвитку тісніше пов'язані з активним пошуком особистісного сенсу та розумінням того, заради чого людина прагне змінюватися. Якщо усвідомлення власного призначення допомагає окреслити загальний напрям життєвого руху, то пошук сенсу й орієнтація на альтруїстичне призначення можуть співвідноситися з пошуком конкретних способів утілення значущих для людини цінностей у власних діях. У цьому контексті саморозвиток постає не лише як внутрішнє прагнення до змін, а і як процес пошуку шляхів їх реалізації відповідно до особистісних смислів та життєвих орієнтирів. Водночас виявлені кореляції не дають змоги визначити, чи пошук сенсу й усвідомлення призначення сприяють активізації саморозвитку, чи досвід особистісних змін, своєю чергою, спонукає людину до переосмислення

власного життя.

Додаткове розуміння цих взаємозв'язків дає аналіз базових переконань респондентів. Було встановлено, що переконання у власній цінності опитуваних позитивно корелює із загальним показником їхнього саморозвитку ($\rho = 0,41$; $p<0,001$), потребою в ньому ($\rho = 0,54$; $p < 0,001$) та умовами для його здійснення ($\rho = 0,41$; $p<0,001$), проте не виявився статистично значущий зв'язок із механізмами саморозвитку. Отримані нами результати дають підстави припустити, що ставлення людини до власної цінності пов'язане з тим, наскільки вона визнає особистісне зростання важливим для себе та орієнтується на створення умов для нього. Відчуття власної значущості може бути психологічним підґрунтям для визнання права на зміни, реалізацію власних можливостей і подальше становлення. Водночас позитивне ставлення до себе не обов'язково означає, що людина вже володіє способами, необхідними для здійснення особистісних змін. Таким чином, усвідомлення власної цінності може бути пов'язане передусім із готовністю розглядати саморозвиток як значущий напрям особистісного життя, тоді як його практична реалізація становить окремий аспект цього процесу.

Інший характер зв'язків виявлено щодо переконання в доброзичливості світу. Воно позитивно корелює з альтруїстичним призначенням ($\rho = 0,35$; $p<0,01$), але не із загальним показником саморозвитку. Це співвідношення надає нам підстави припустити, що сприйняття світу як доброзичливого може бути пов'язане з уявленнями про власне призначення, орієнтоване на інших людей. Таке сприйняття потенційно створює підґрунтя для бачення міжособистісної взаємодії як простору, у якому можна реалізувати прагнення допомагати, підтримувати та бути корисним. Однак відсутність значущого зв'язку із загальним показником саморозвитку свідчить, що позитивне бачення світу саме по собі не обов'язково супроводжується більш вираженим прагненням до особистісних змін. Отже, базові переконання можуть бути пов'язані з різними сторонами внутрішнього світу людини: одні – з її ставленням до себе та готовністю до розвитку, інші – зі смисловим наповненням життєвого

призначення, що надає змогу розглядати їх не як єдину систему взаємозамінних характеристик, а як різні психологічні орієнтири, що по-своєму співвідносяться із саморозвитком і життєвими смислами.

У контексті суспільної кризи нами окремо перевірялися зв'язки досліджуваних показників із щоденними стресорами війни. Статистично значущих кореляцій між інтенсивністю цих стресорів і загальним показником саморозвитку, життєвим призначенням та особистісним сенсом виявлено не було. Водночас це не означає, що переживання війни не позначається на внутрішньому світі людини. Правильніше казати, що отримані дані показують, що в дослідженій вибірці інтенсивність оцінених стресорів не мала безпосереднього статистичного зв'язку з вираженістю зазначених характеристик. Тому взаємозв'язки життєвої місії, сенсу та саморозвитку не можна пояснювати лише рівнем повсякденного стресового навантаження.

Результати регресійного аналізу доповнили кореляційну картину. Модель із віком, статтю та показниками прямих і непрямих стресорів війни не була статистично значущою (R^2 = 0,038; p = 0,700). Додавання показників сенсу життя та життєвого призначення збільшило пояснену дисперсію саморозвитку на 50,9% (ΔR^2 = 0,509; p<0,001). У пошуковій моделі включення базових переконань підвищило R^2 до 64,9 % (ΔR^2 = 0,102; p = 0,007). Переконання у власній цінності зберігало позитивний зв'язок із саморозвитком (β= 0,40; p=0,002; НСЗ p = 0,022); альтруїстичне призначення та пошук сенсу також залишалися значущими за робастними оцінками. Через невелику вибірку та значну кількість предикторів результати пошукової моделі потребують перевірки на більшій вибірці. Порівняння жінок і чоловіків не виявило статистично значущих після корекції відмінностей за показниками життєвого призначення, особистісного сенсу та саморозвитку.

Висновки. Результати дослідження взаємозв'язку життєвої місії, особистісного сенсу та саморозвитку респондентів дорослого віку в умовах суспільних криз дають підстави розглядати саморозвиток особистості як процес, пов'язаний не лише з усвідомленням власного життєвого призначення,

а й із пошуком сенсу та визначенням особистісно значущих напрямів життя. Важливим виявився зв'язок саморозвитку з альтруїстичним призначенням, що надає змогу припустити особливу роль орієнтації особистості на інших людей і можливості бути корисною у формуванні особистісних перспектив. Водночас результати засвідчують, що різні компоненти смислової сфери та базових переконань співвідносяться з окремими аспектами саморозвитку неоднаково, тому їх доцільно розглядати як взаємопов'язані, але не тотожні характеристики.

Нами не було виявлено достатніх статистичних підстав стверджувати, що інтенсивність повсякденних стресорів війни безпосередньо пов'язана з досліджуваними показниками саморозвитку, сенсу життя та життєвого призначення опитуваних. Вважаємо, що це не заперечує психологічного значення воєнних обставин, лише вказує на необхідність глибше вивчати умови, за яких життєві випробування співвідносяться з особистісним осмисленням досвіду та прагненням до змін. Перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані з перевіркою отриманих результатів на більших і різноманітніших вибірках, із застосуванням лонгітюдного дизайну для простеження змін у смисловій сфері та саморозвитку в часі, а також з вивченням можливих посередницьких і модераційних механізмів цих взаємозв'язків. Окремої уваги, з нашої точки зору, потребує вивчення ролі соціальної підтримки, переживання власної цінності та досвіду подолання кризових обставин. Це допоможе уточнити, за яких умов життєве призначення й особистісний сенс стають значущими опорами саморозвитку в періоди суспільної нестабільності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ryff C. D. Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1989. Vol. 57, No. 6. P. 1069–1081. https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069

2. Steger M. F., Frazier P., Oishi S., Kaler M. The Meaning in Life Questionnaire: Assessing the presence of and search for meaning in life. *Journal of*

Counseling Psychology. 2006. Vol. 53, No. 1. P. 80–93. https://doi.org/10.1037/0022-0167.53.1.80

3. Steger M. F., Oishi S., Kashdan T. B. Meaning in life across the life span: Levels and correlates of meaning in life from emerging adulthood to older adulthood. *The Journal of Positive Psychology*. 2009. Vol. 4, No. 1. P. 43–52. https://doi.org/10.1080/17439760802303127

4. Dezutter J., Waterman A. S., Schwartz S. J., Luyckx K., Beyers W., Meca A., Kim S. Y., Whitbourne S. K., Zamboanga B. L., Lee R. M., Hardy S. A., Forthun L. F., Ritchie R. A., Weisskirch R. S., Brown E. J., Caraway S. J. Meaning in life in emerging adulthood: A person-oriented approach. *Journal of Personality*. 2014. Vol. 82, No. 1. P. 57–68. https://doi.org/10.1111/jopy.12033

5. Ryff C. D., Singer B. H. Know thyself and become what you are: A eudaimonic approach to psychological well-being. *Journal of Happiness Studies*. 2008. Vol. 9. P. 13–39. https://doi.org/10.1007/s10902-006-9019-0

6. Kashdan T. B., Goodman F. R., McKnight P. E., Brown B., Rum R. Purpose in life: A resolution on the definition, conceptual model, and optimal measurement. *American Psychologist*. 2024. Vol. 79, No. 6. P. 838–853. https://doi.org/10.1037/amp0001223

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

ПСИХОКОРЕКЦІЯ ТА ТРЕНІНГ У СИСТЕМІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ СУДДІВ

Будяченко Ольга Миколаївна,
к.ю.н., доцент
ORCID ID: 0000-0002-6506-1918
Лагода Катерина Олександрівна
Здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національний університет «Одеська юридична академія»
м. Одеса, Україна

Вступ. / Introductions. Суддівська діяльність належить до професій із високим рівнем психологічного навантаження, оскільки пов'язана з необхідністю прийняття суспільно значущих рішень, оцінюванням суперечливої інформації, взаємодією з учасниками судового процесу, регулюванням конфліктних ситуацій та постійною відповідальністю за наслідки професійних рішень. Тому актуальним завданням є пошук оптимальних способів інтеграції психологічної складової у процес професійної підготовки здобувачів, які планують пов'язати свою професійну діяльність із судовою системою.

Мета роботи. / Aim. передбачає теоретичне обґрунтування та емпіричне вивчення особливостей психологічної підготовки майбутніх суддів із подальшим розробленням практичних рекомендацій щодо її вдосконалення.

Матеріали та методи./Materials and methods. Емпіричну вибірку становили 42 здобувачі факультету судового та міжнародного права одного із закладів вищої освіти м. Одеси, які орієнтуються на подальшу професійну діяльність у правничій сфері та потенційно можуть пов'язати професійний шлях із судовою системою. Для зручності психодіагностика була реалізована у форматі GoogleForms.

Проведення психодіагностики здійснювалося у послідовності, що давала змогу отримати комплексну характеристику досліджуваних психологічних ресурсів.

Для дослідження рівня стресостійкості нами було обрано Шкалу стресостійкості Коннора – Девідсона-10 [2].

Для дослідження особливостей емоційної регуляції ми використовували Шкалу труднощів емоційної регуляції DERS [1].

Для дослідження психологічного ставлення до ситуацій невизначеності ми обрали коротку Шкалу інтолерантності до невизначеності IUS-12 [3].

Для дослідження загальної самоефективності ми використовували Шкалу загальної самоефективності Р. Шварцера та М. Єрусалема, представлену І. І. Галецькою [4].

Результати та обговорення./Results and discussion. Результати аналізу результатів дослідження підтверджують правильність вибору психодіагностичних методик. Вони не вимірюють один і той самий психологічний конструкт, оскільки кореляції між ними не наближаються до повної залежності. Водночас встановлені зв'язки демонструють, що досліджувані характеристики утворюють змістовно взаємопов'язану систему психологічних ресурсів і труднощів.

Показники кореляційного аналізу представлені у таблиці 1.

Таблиця 1.

Показники кореляційного аналізу

Показники	CD-RISC-10	DERS	IUS-12	GSE
CD-RISC-10	1,00	−0,656*	−0,637*	0,459
DERS	−0,656*	1,00	0,436	−0,649*
IUS-12	−0,637*	0,436	1,00	−0,289
GSE	0,459	−0,649*	−0,289	1,00

Отримані результати становлять безпосереднє емпіричне підґрунтя для наступного етапу роботи – розроблення авторського тренінгу психологічної підготовки майбутніх суддів. Його структура має відповідати встановленим проблемним зонам, а не формуватися довільно. Відповідно, доцільно передбачити чотири взаємопов'язані тренінгові модулі: «Стресостійкість і психологічне відновлення», «Емоційна саморегуляція», «Професійна діяльність в умовах невизначеності» та «Самоефективність у вирішенні складних

професійних завдань».

Кореляційні результати водночас свідчать, що ці модулі не повинні функціонувати як чотири ізольовані частини. Особливо тісні взаємозв'язки стресостійкості з емоційною регуляцією та толерантністю до невизначеності обґрунтовують використання комплексних вправ, у яких учасник одночасно стикається зі стресовим навантаженням, необхідністю регулювати власний емоційний стан, невизначеністю ситуації та потребою зберігати впевненість у власній здатності конструктивно діяти.

Отже, результати дослідження дають підстави визначити психологічну підготовку майбутнього судді як комплексний процес розвитку стресостійкості, емоційної саморегуляції, толерантності до невизначеності та реалістичної самоефективності, взаємодія яких забезпечує психологічний ресурс для ефективного функціонування особистості в умовах майбутньої професійної діяльності.

Саме тому практична значущість запропонованої нами програми «Внутрішня опора: психологічна стійкість майбутнього судді» визначається її системністю. Майбутньому фахівцеві недостатньо лише володіти окремими способами зниження психологічного напруження. Якщо особа здатна стабілізувати власний стан, але втрачає цілеспрямованість під впливом інтенсивних емоцій, її психологічна функціональність залишається вразливою. Так само сформовані навички емоційної регуляції не усувають труднощів, пов'язаних із необхідністю діяти за неповної або суперечливої інформації. Нарешті, наявність окремих способів саморегуляції потребує внутрішньої переконаності особистості у власній здатності застосовувати їх, долати труднощі, коригувати помилкові стратегії та продовжувати діяльність.

Чотири модулі програми утворюють не механічну сукупність тематичних занять, а послідовну систему психологічної підготовки. Перший модуль формує основу – здатність розпізнавати стресове навантаження, зберігати функціональність та відновлювати психологічний ресурс. Другий переводить роботу на рівень емоційного реагування, формуючи здатність розмежовувати

переживання та поведінкову відповідь, контролювати імпульсивні реакції й зберігати цілеспрямованість. Третій ускладнює умови діяльності, навчаючи зберігати психологічну гнучкість за неповної, суперечливої та змінної інформації. Четвертий інтегрує сформовані ресурси на рівні самоефективності — реалістичної переконаності особистості у власній здатності використовувати наявні можливості, аналізувати результат, коригувати стратегію та продовжувати діяльність.

У цьому полягає одна з основних практичних переваг програми: учаснику пропонується не готовий універсальний спосіб поведінки, а інструментарій психологічної саморегуляції, який може адаптуватися до конкретної ситуації. Майбутній суддя має навчитися не механічно відтворювати певну техніку, а розпізнавати власний стан, оцінювати психологічні умови ситуації та свідомо обирати доцільний спосіб реагування.

Практичне значення має і професійна спрямованість тренінгових завдань. Психологічні навички відпрацьовуються не лише в абстрактних вправах, а в умовах моделювання психологічних характеристик майбутньої діяльності: дефіциту часу, інформаційного навантаження, емоційно насиченої комунікації, неповноти та суперечливості інформації, появи нових обставин, необхідності перегляду первинної позиції та продовження діяльності після невдалого першого способу вирішення завдання. При цьому тренінг не підміняє правничої підготовки: предметом роботи залишається не юридична правильність рішення, а психологічна організація діяльності особистості в складних умовах.

Окремою практичною перевагою програми є її превентивна спрямованість. Значно доцільніше формувати навички розпізнавання стресового навантаження, емоційної саморегуляції та психологічного відновлення на етапі професійного навчання, ніж залишати їх формування виключно стихійному професійному досвіду. У цьому контексті психологічна підготовка може розглядатися як складова профілактики дезадаптивних способів реагування на професійне навантаження.

Не менш важливою є ресурсна спрямованість програми. Її зміст не

побудовано навколо пошуку психологічних «недоліків» здобувача. Навпаки, учасник поступово вчиться визначати вже наявні ресурси, усвідомлювати власні способи реагування, виявляти зони розвитку та формувати індивідуальні алгоритми дій. Такий підхід дозволяє уникнути стигматизації психологічних труднощів і переводить психологічну підготовку у площину професійного розвитку.

Висновки./Conclusions. Суттєвою перевагою запропонованої програми є можливість індивідуалізації результатів тренінгової роботи. У межах програми учасники не лише виконують стандартизовані вправи, а й формують власний профіль стресової реакції, визначають індивідуальні емоційні тригери, створюють алгоритм поведінки в умовах невизначеності, аналізують власні ресурси та розробляють індивідуальний план розвитку самоефективності. У результаті загальна структура тренінгу є єдиною для групи, тоді як практичний результат набуває персоналізованого характеру.

Практичність програми визначається також її реалістичністю щодо впровадження в освітній процес. Загальна тривалість становить 16 академічних годин, об’єднаних у чотири модулі та вісім занять. Такий обсяг дозволяє організувати програму як окремий тренінговий цикл, елемент психологічного супроводу професійної підготовки, складову позааудиторної роботи або практичний компонент відповідної освітньої дисципліни.

Реалізація програми не потребує складного спеціалізованого обладнання, що додатково розширює можливості її практичного застосування в закладах вищої освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сак Л. В., Федотова З. В. Крос-культурна адаптація та валідизація україномовної версії шкали труднощів емоційної регуляції DERS: апробація у хворих підлітків на нервову анорексію та їх батьків/опікунів. *Психіатрія, неврологія та медична психологія*. 2023. № 21. С. 38–45. DOI: 10.26565/2312-5675-2023-21-05.

2. Школіна Н. В., Шаповал І. І., Орлова І. В., Кедик І. О.,

Станіславчук М. А. *Адаптація та валідизація україномовної версії Шкали стресостійкості Коннора – Девідсона-10 (CD-RISC-10): апробація у хворих на анкілозивний спондиліт*. Український ревматологічний журнал. 2020. № 2 (80). С. 66–72.

3. Hale W., Richmond M., Bennett J. et al. *Resolving Uncertainty About the Intolerance of Uncertainty Scale–12: Application of Modern Psychometric Strategies*. Journal of Personality Assessment. 2016. Vol. 98, № 2. P. 200–208. DOI: 10.1080/00223891.2015.1070355.

4. Schwarzer R., Jerusalem M. *Generalized Self-Efficacy Scale*. In: Weinman J., Wright S., Johnston M. (eds.). *Measures in Health Psychology: A User's Portfolio. Causal and Control Beliefs*. Windsor, UK: NFER-NELSON, 1995. P. 35-37

УДК 159.9: 954.4

НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ

Галацан Галина Юріївна,
доктор філософії зі спеціальності 053 Психологія,
Херсонський державний університет, м. Херсон-73030,
вул. 3-тя Текстильна, No 23,
https://orcid.org/0000-0003-0009-2913

Вступ/ Introductions. Сьогодення диктує необхідність розвитку та висування на перший план креативної особистості у будь-якій діяльності, що сприятиме прогресу країни. У мисленнєвих процесах важливу роль відіграють нейрокогнітивні механізми, які і формують творчу особистість.

Мета роботи / Aim. полягає у розкритті нейрофізіологічного підгрунтя, взаємовпливу мозкових структур на формування складових творчості у різні вікові періоди розвитку дитини.

Матеріали та методи /Materials and methods. Питаннями нейрофізіологічної складової творчості займалися багато зарубіжних дослідників, серед яких Сиетске В., Мюррей (2016), Фу, Чжао (2022), Аскерман, Томпсон (2017), Рамизер-Мелендес, Рейя (2023) та інші. прізвища авторів зазначаються з ініціалми, також мають бути внутрішньотекстові посилання, оформлені у відповідності до вимог.

Вчені досліджували активність головного мозку та взаємодію мозкових структур і функціональних нейронних мереж, залучених до генерування, оцінювання та відбору оригінальних ідей, а також нейромедіаторних систем у регуляції когнітивної гнучкості, асоціативного пошуку й цілеспрямованого контролю творчої діяльності.

Результати та обговорення /Results and discussion. Обробка зовнішньої інформації здійснюється півкулями головного мозку, що усім відомо. Ліва півкуля відповідає за довільну регуляцію, в той час коли права півкуля фіксує підсвідомі процеси, а саме: інтуїцію, відчуття, образне сприйняття та мислення. Креативність і творчість (у зарубіжній науковій літературі представляють як

одне поняття – creativity) пов’язують з правою півкулею головного мозку, яка виконує сенсорну функцію та опікується просторовим мисленням.

Дивергентне мислення – це робота правої півкулі. Водночас ліва півкуля головного мозку отримує розвиток під час навчання, що свідчить про тісну їх взаємодію та узгодженість. Чотири області головного мозку, з перевагою тім’яної кори лівої півкулі, вважають особливо значущими у реорганізації міжкіркової взаємодії. Таким чином вважається, що креативність є результатом процесів правої півкулі та міжпівкульної взаємодії, а дослідження вказують на прямий вплив на ліву тім’яну кору. Полегшувалася діяльність правої префронтальної області, а ліва префронтальна та права тім’яна області пригнічувалися, що і підтверджує гіпотезу про підвищення креативності під час навчальної діяльності за рахунок реорганізації міжкоркової взаємодії [9].

О. Лурія, який вивчав системну організацію нейропсихіки, вважав, що існують тісні зв’язки з субкортикальними та стовбуровими структурами, що відображає взаємодію між першим (енергетичним) та третім (блоком програмування, регулювання та контролю за психічною діяльністю) блоками функціонального мозку. Завдяки чому мозок виконує функції управління мисленнєвою діяльністю та моторною активністю, сприяє створенню складних когнітивних схем, контролює поведінку та взаємодію, прогнозує активність, здійснює регуляцію вольових процесів, концентрацію уваги, а також є субстратом короткочасної пам’яті [10].

У багатогранності креативності відіграє важливу роль зорово-просторовий аналіз, дивергентне мислення, які залежать від мозкової активності (Сиетске В.).

Водночас, активність мозкових систем зумовлена взаємодією внутрішніх структур та формуванням функціональних зв’язків. Але деякі творчі завдання, особливо пов’язані з активністю рухових зон кори головного мозку, складно реалізуються в нейрофізіологічних умовах. Психологічні складники креативності, такі як унікальність, новизна, оригінальність, часто є відсутніми у дослідженнях вчених [5].

За допомогою електроенцефалографії (ЕЕГ) досліджуються процеси та когнітивні стани, що є основою творчих здібностей. Такі дослідження проводилися рядом авторів, серед яких Фу Джао та ін. (2022), Рамизер-Мелендес, Рейя (2023) Аскерман, Томпсон (2017) та інші.

Використання ядерно магнітного резонансу (МРТ) та факторний аналіз патернів активності головного мозку дали можливість виявити нейронний патерн, який підтверджує зв'язок дивергентного мислення з когнітивними функціями та фронтопарієтальну сітку управління. Крім того, нейробіологічні аналізи доводять пряму кореляцію дивергентного мислення з нейромедіаторами, особливо дофамінового ряду та генами, які впливають на вивільнення неймедіаторів. Такі досліди дозволяють краще розуміти нейробіологічну природу креативності [4].

Залежність креативності від діяльності мозку засвідчують також Менг Сун та Міхонг Ванг (2020), які вважають необхідним його тренування певною програмою. При цьому підвищення творчого потенціалу відзначалося в учнів як з високим рівнем знань, так і з більш низьким рівнем знань.

Здатність генерувати нові ідеї, пов’язані з експресією певних генів вивчали Орвіг В та співавтори (2021) і дійшли висновку, що існують сильні кореляційні зв’язки між наборами генів, які відповідають за синаптичну збірку та передачу сигналів, тобто синаптичну пластичність головного мозку [12].

Цікаві дослідження були проведені Гервером та співавторами (2023), які з’ясовували залежність між системами пам’яті та творчим пізнанням. Автори дійшли висновків, що семантична пам'ять підтримує як вербальне, так і невербальне творче мислення. Водночас робоча пам'ять підтримує конвергентне творче мислення, тоді як когнітивний контроль пам’яті має основне значення для виконання завдань з творчого мислення [6].

Нейрофізіологічний механізм творчості «вмикає» так звані детектори новизни, які фіксують щось нове. Це спеціальні нейрони, що реагують лише на нові подразники, уникаючи повторень стимулів.

Науковці дійшли висновку, що креативність пов’язана з лобними долями

головного мозку, а загальні асоціації є підсвідомим процесом. Дослідження функціональної візуалізації свідчать про значну активацію передніх областей мозку саме комбінованими завданнями, а не задачами незвичної генерації. Було з'ясовано, що лобні та тім'яно-скроневі мозкові зони підтримують когнітивні процеси. Когнітивні процеси є загальними для різних творчих завдань, а також можуть виступати у різних процесах, які беруть участь у генерації творчих ідей [7].

Кузін та співавтори (2014) вважають, що на виконання завдань орієновані функціональні зв'язки, які формуються між середньою скроневою звивиною та після центральною звивиною головного мозку, оскільки вони пов'язані з дивергентним мисленням. Підйоми та спади творчих здібностей вважаються пов'язаними з соціалізацією дітей та конформною їх поведінкою під час взаємодії з однолітками, що автори Фэйр (2009), Грейсон (2009) пов'язують з часом дозрівання та реорганізації лобних долей головного мозку [3].

Але Є.Торренс (1968) зазначав, що творче мислення залежить від підходів до вивчення конкретної дитини. І саме віковий період 9-10 років вважався критичним щодо розвитку творчих здібностей (Фэйр (2009), Грейсон (2009) і тому виникає необхідність у цікавих заняттях для збагачення досвіду [13, с. 53].

Під час досліджень дітей з нормотиповим розвитком було виявлено збільшення функціональної спеціалізації лобових частин, що з одного боку відповідало підвищенню здатності до творчого мислення та агресивну поведінку, яка пов'язана з «нестандартним» мисленням, з другого боку [8].

Таким чином, функціональна спеціалізація мозку, вірогідно отримує вигоду від сенсорного кодування інформації, переключення процесів пам'яті та когнітивного контролю [15].

Тому навчання творчості має починатися з глибокого розуміння нейробіології творчості у зв'язку кращим розвитком дивергентного мислення [11].

Дані нейропсихологічного дослідження дозволяють здійснювати терапію за допомогою творчості, що має велике значення для покращення стану хворих

з нейрогенеративними захворюваннями, компенсувати травми головного мозку, а також когнітивні порушення, залишаючись при цьому скритою [14].

Суб'єктивною оцінкою правильності виконання того чи іншого завдання слугує метакогнітивний моніторинг [2]. Мета роздуми, процеси моніторинга переживаються як відчуття невпевненості при здійсненні процесу. Більшість мета-досліджень зосереджуються на запам'ятовуванні та вилученні знань, не приділяючи при цьому увагу роздумам та вирішенням проблем. Тому система мета-роздумів складає основу постановки питань для майбутніх досліджень.

Існуючі теорії низької активації творчості пояснювалися «гальмуванням у коркових зонах», водночас у теоріях «префронтального творчого мислення» зазначається функціональна роль задніх відділів мозкової кори. Швидше всього такі заключення пов'язані з різними методологічними підходами до вивчення природи творчості з одного боку, а також складністю вивчення феномена творчості [5].

Нейропсихологічний розвиток дітей перебуває у прямій залежності від віку, статі та інтелекту дітей, особливо це стосується молодшого шкільного віку.

На кожному віковому етапі креативність має свою специфіку, що визначається сенситивними періодами її формування [1, с. 160-165].

Дошкільний вік характеризується високим рівнем сприйняття навколишнього, яке активізується лімбічними структурами. В подальшому здійснюється розвиток лобних долей головного мозку, а гіпокамп пов'язує різнорідні елементи досвіду в єдину систему, активуючись під час виконання творчих завдань, створюючи міцні зв'язки з корою півкуль. Завдяки нейропластичності мозку, творчі здібності можуть розвиватися протягом всього життя.

Розвиток мозку сприяє розвитку творчого процесу, що виражається в дітей в ігровій формі, оскільки ігрова діяльність є основним видом діяльності дитячого віку, а включення дитини в рольові ігри ще більше розвиває їхню увагу, креативні можливості та мовленнєву діяльність. Необхідно враховувати недостатньо стійку увагу дітей дошкільного віку та короткочасну зацікавленість

будь-якою діяльністю, що спонукає дорослих до підтримки дітей та розвитку їх уяви та фантазії.

Шестирічні діти вже представляють цікаві новотвори та творчі форми, які є передумовою розвитку творчості. Вік 9-10 років вважається критичним періодом розвитку творчих здібностей. Стан мозкової активності дітей не відрізняється від активності мозкових структур у дорослих за мисленнєвими процесами, але діти потребують більше ресурсів уваги, ніж дорослі [1].

Електрична стимуляція мозкових систем сприяє покращенню когнітивних та перцептивно-моторної функцій [19].

Особливого значення у розвитку творчості набуває підлітковий вік.

Підлітковий вік – це активне формування свідомих цінностей, розбудова нових зв'язків між корою та лімбічною системою. Префронтальна кора та лімбічна система активізуються не одночасно. Лімбічна система йде попереду, а префронтальна кора відстає у активізації. Дозрівання кори йде повільно і здійснюється не лише фізіологічно, але й соціально. У підлітковому віці медіатор дофамін відіграє важливу роль і тому дофамінових рецепторів у підлітковому віці більше, ніж в дорослих і центр лімбічної системи більш збудливий.

Висновки /Conclusions. Таким чином можна дійти висновку, що основою розвитку творчості є нейрофізіологічні процеси, які відбуваються у головному мозку. Активність гіпокампу дозволяє здійснювати об'єднання мозкових елементів в єдину систему, основу яких складає кора великих півкуль. А нейропластичність мозку сприяє розвитку творчих здібностей протягом всього життя, що дає змогу вивчати її у різні вікові періоди.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ярушина Т.А. Вікові та статеві особливості у підлітковому віці. *Вісник Дніпропетровського ун-ту імені Альфреда Нобеля. Серія :Педагогіка і психологія.* 2011, № 2 (2). С.160-165

2. Askerman R., Thompson V. Meta-reasoning: Monitoring and Control of

thinking and Reasoning. *Trend Cong Sci*. 2017. 21(8). 607-617

3. Cousijn I, Zanolie K, Munsters R.G.M. et al. The relation between resting state cinnectivity and creativity in adolescents before and after training. *Journal List PLoS One*. 2014. №9(9) [in English].

4. Cheng Liu, Kaixiang Zhuang et al. Neural, genetic, and cognitive signatures of creativity, volume 7, Article number: 1324 (2024) [in English].

5. Fink A, Benedek M, Grabner RH, Staudt B, Neubauer A. Creativity meets neuroscience: experimental tasks for the ɜ neuroscientific study of creative thinking. Methods. 2007. № 42. P. 68–76 [in English].

6. Gerver, K. R., Griffin, J. W., Dennis, N. A. and Beaty, R. E. Memory and creativity: A meta-analytic examination of the relationship between memory systems and creative cognition.Psychon. Bull. Rev. 2023. 30, 2116–2154 [in English].

7. Gonen-Yaecovi, Gonen-Yaecovi G, de Souza L.C. et al. Rostral and caudal prefrontal contributial to creativity: a meta-analysis of functional imaging data. Front Hum Neurosci. 2013. 7: 465 [in English].

8. Hennessay B.A., Amabile T.M. Creativity. Annalual Reviev of Psychology. 2016. P.569-598 [in English].

9. Kowatari Y., et al. Neural networks involved in artistic creativity. *Hum Brain Mapp*. 2009. 30(5):1678-90. doi: 10.1002/hbm.20633 [in English].

10. Murray E., Steven W, Kim G, Chapter 1. The History of Memory Systems. The Evolution of Memory Systems: Ancestors, Anatomy and Adaptations - 1st. *Oxford University Press*, 2016. P. 22-24 [in English].

11. Onarheim B., Fruis-Olivarius Morten. Applying the Neuroscience of creativity to creativity training. *Frontiers in human neuroscience*. 2013. Vol.7. P.1-10. https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00656. [in English].

12. Orwig W et al. Cortical Networks of Creative Ability Trace Gene Expression Profiles of Synaptic Plasticity in the Human Brain ORIGINAL RESEARCH article. 2021. [in English].

13. Piaget, J. Recherches sur labstruction reflechissantes. Paris, PUF, 1977.

vol.I, II.326 p. https://psycnet.apa.org/record/1979-20791-000. [in English].

14. Radwa K., Demarin V. Creative therapy in health and disease: Inner Vision, 2023 [in English].

15. A. Saggar M. et al. Creativity slumps and bumps: Examining the neurobehavioral basis of creativity development during middle childhood. 2019. P.94-10 [in English]. doi: 10.1016/j.neuroimage.2019.03.080

16. Smith, Gudmund, Smith, G. J. W., & Carlsson, I. Creativity in Early and Middle School Years) Smith, Gudmund J. W.; Carlsson, Ingegerd *International Journal of Behavioral Development*,1983.Vol.6. n2. P.167-195 [in English].

17. Tae Lee, Hanall Lee, Nyeonju Kang () A meta-analysis showing improved cognitive performance in healthy young adults with transcranial alternating current stimulation. Published in npj Science of Learning 3 January. Medicine. 2023 [in English]. doi: 10.1038/s41539-022-00152-9. PMCID: PMC9807644 PMID: 36593247

СПРИЙНЯТИЙ СТРЕС ЯК МЕДІАТОР ЗВ'ЯЗКУ МІЖ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ ТА ПСИХОСОМАТИЧНИМИ СИМПТОМАМИ У ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК

Дружиніна Інна Анатоліївна,
канд. психологічних наук, доцент,
доцент кафедри загальної та практичної психології
Рівненський державний гуманітарний університет
м. Рівне, Україна
Черниш Дарія Володимирівна,
здобувачка ОС «магістр» зі спеціальності «Психологія»,
Рівненський державний гуманітарний університет
м. Рівне, Україна

Вступ./Introductions. Психосоматичні симптоми у сучасній психології розглядають як наслідок порушення процесу адаптації людини до стресогенних факторів, а не як пряме відображення тиску обставин. Відповідно до когнітивно-оцінювального підходу Р. Лазаруса, саме оцінка особистості подразника як загрозливого надає йому властивостей стресора [6]. Отже між стресостійкістю як особистісним ресурсом та тілесною скаргою завжди знаходиться проміжна ланка – суб'єктивна оцінка ситуації. Проведений теоретичний аналіз літератури вказав на стійку статеву асиметрію соматизації: зазвичай жінки мають інтенсивніші тілесні скарги та охочіше звертаються за допомогою, натомість чоловіки частіше нехтують своїм станом через гендерно-рольову напругу, також таку поведінку можна пояснити концепцією нормативної чоловічої алекситимії Р. Леванта [7]. У цьому моменті постає логічне запитання: різниця між чоловіками і жінками полягає лише у вираженості показників чи є також різниця у структурі зв'язку між ними.

Мета роботи./Aim. Встановити характер зв'язку між рівнем стресостійкості та вираженістю психосоматичних симптомів у чоловіків та жінок, а також перевірити роль сприйнятого стресу у цій ланці.

Матеріали та методи./Materials and methods. Для аналізу використовувалися дані опитування 101 респондента віком 20-35 років

(M=27,2; SD = 3,7; Me = 26), з них 60 жінок і 41 чоловік; змістовної різниці у віці між жінками (M = 26,5; SD = 3,8) та чоловіками (M = 28,2; SD = 3,4) не було. Про наявність хронічних захворювань повідомили 22 особи (21,8 %), при цьому розподіл між статями був неоднорідний (жінки – 30 %, чоловіки – 9,8 %). Зважаючи на це всі основні порівняння продубльовано в підгрупі без хронічної патології (n = 79). Вибірка формувалася за принципом зручності з елементами «снігової кулі». Збір даних проводився у вересні 2026 року конфіденційно та добровільно. Відповіді збиралися онлайн у Google Forms і на паперових бланках.

У дослідженні було застосовано чотири методики: Шкала стресостійкості Коннора-Девідсона (CD-RISC-10) в україномовній адаптації Н. В. Школіної та співавторів [4], Шкала сприйнятого стресу (PSS-10) в україномовній адаптації О. О. Вельдбрехт і Н. І. Тавровецької [2], Торонтська шкала алекситимії (TAS-20) в україномовній адаптації В. В. Васильця та співавторів [1] і Гісенський опитувальник соматичних скарг (GBB-24), україномовний варіант якого наведений в посібнику О. М. Кокуна та співавторів [3]. Внутрішня узгодженість усіх шкал виявилася прийнятною: α Кронбаха становила 0,81 для CD-RISC, 0,91 для PSS-10, 0,84 для TAS-20 і 0,87 для GBB-24.

Обробка даних виконувалася в програмі Jamovi. При перевірці розподілу за критерієм Шапіро-Вілка розподіл 8 з 11 шкал відхилявся від нормального, тому ми застосовували непараметричний U-критерій Манна-Вітні з обчисленням розміру ефекту у вигляді рангової бісеріальної кореляції, а для кореляційного аналізу – коефіцієнт кореляції Спірмена. Кореляційні коефіцієнти груп порівнювали через z-перетворення Фішера, а опосередковану роль сприйнятого стресу було перевірено методом медіаційного аналізу з бутстрап-оцінюванням (1000 повторних вибірок), що не потребує припущення про нормальність розподілу даних. Величини ефектів інтерпретували за орієнтирами Дж. Коена [5], використовуючи їх як умовні межі, а не як жорсткі нормативи.

Результати та обговорення./Results and discussion. У загальній вибірці

стресостійкість (M = 28,10; SD = 5,23 за діапазону 0-40) і сприйнятий стрес (M=18,24; SD = 7,65 за діапазону 0-40) розподілилися відносно симетрично навколо середини шкал. Загальний індекс тиску скарг (M = 21,70; SD = 11,92 за діапазону 0-96) жодного разу не наблизився до верхньої межі, а профіль скарг виявився нерівномірним: виснаження (M = 8,92), больові відчуття (M = 7,07), шлункові скарги (M = 3,17), серцеві скарги (M = 2,54). Показник алекситимії (M=43,87; SD = 11,82 за діапазону 20-100) переважно залишався в неалекситимічному діапазоні, що очікувано для неклінічної вибірки. Результати порівняння груп наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння досліджуваних показників у чоловіків і жінок (U-критерій Манна–Вітні)

Показник	Жінки (n = 60) Me [Q1–Q3]	Чоловіки (n = 41) Me [Q1–Q3]	p	r
Стресостійкість (CD-RISC-10)	26 [24–31]	31 [27–33]	0,007	0,32
Сприйнятий стрес (PSS-10)	21 [14,8–25]	14 [11–19]	0,002	0,37
Алекситимія (TAS-20)	42,5 [35–52]	44 [36–51]	0,589	0,06
Соматичні скарги, загальний індекс	23 [15–32]	16 [10–24]	0,003	0,35
Виснаження	10 [5,8–14]	6 [3–10]	< 0,001	0,41
Больові відчуття	8 [5–11]	5 [2–8]	0,002	0,36
Серцеві скарги	2 [1–5]	1 [0–2]	0,003	0,34
Шлункові скарги	2 [1–4,3]	3 [1–6]	0,595	0,06

Примітка. r — рангово-бісеріальна кореляція як розмір ефекту, подана за модулем; напрям відмінностей визначається за медіанами.

Жінки продемонстрували вищий рівень соматичних скарг як за загальним індексом, так і за трьома з чотирьох субшкал. Усі значущі відмінності мали середній розмір ефекту (r = 0,34-0,41) і повністю збереглися в підгрупі без хронічних захворювань (загальний індекс p = 0,005; виснаження p = 0,001; больові відчуття p = 0,006; серцеві скарги p = 0,047), а за субшкалою виснаження розмір ефекту виріс до 0,45. Ці результати дозволяють пов’язувати виявлену різницю саме зі статтю, а не з нерівномірним розподілом хронічної патології між групами. Водночас ми не можемо робити висновки про те, чи

жінки справді мають більше тілесних симптомів чи просто частіше про них повідомляють.

Наше припущення про вищий рівень алекситимії у чоловіків не підтвердилося ні за загальною шкалою, ні за однією з трьох субшкал TAS-20. Ми знайшли два логічних пояснення такому результату. Перше стосується самого інструменту, котрий ми використали: Р. Левант описував нормативну чоловічу алекситимію як явище, котре формує соціум і при цьому воно не досягає клінічного рівня алекситимії. Шкала TAS-20 розроблена для виявлення саме клінічної алекситимії, тому є недостатньо чутливою до нормативної чоловічої алекситимії і це дає відповідь на запитання чому наші респонденти потрапили у неалекситимічний діапазон [7]. Друге пояснення статистичне: за метааналітичними даними статева різниця в алекситимії є невеликою, тому для її виявлення потрібна більша вибірка, аніж була у нас [7]. Отримані дані не спростовують концепцію Р. Леванта, вони радше окреслюють межі її перевірки за допомогою TAS-20 на обмеженій вибірці.

Кореляційний аналіз підтвердив обернений зв’язок помірної сили між стресостійкістю та соматичними скаргами ($\rho = -0{,}320$; $p = 0{,}001$). Він простежується і за всіма чотирма субшкалами. Проте найсильнішим у нашому дослідженні виявився прямий зв’язок сприйнятого стресу із соматичними скаргами ($\rho = 0{,}640$; $p < 0{,}001$). Вищий рівень алекситимії супроводжувався нижчим рівнем стресостійкості ($\rho = -0{,}239$; $p = 0{,}016$) і вищою вираженістю соматичних скарг ($\rho = 0{,}385$; $p < 0{,}001$). Цей результат узгоджується з уявленням алекситимії як одного з чинників соматизації. Порівняння кореляційних матриць чоловіків та жінок за z-перетворенням Фішера не виявило статистично значущої різниці за жодним з показників. Це говорить про те, що чоловіки та жінки різняться за вираженістю показників, проте зв’язок цих показників між собою подібний. При інтерпретації показників варто зважати на те, що група чоловіків є чисельно меншою за групу жінок, що знижує статистичну потужність дослідження.

Співвідношення отриманих коефіцієнтів спонукало нас перевірити

медіаційну модель, у якій стресостійкість виступала предиктором, сприйнятий стрес – медіатором, а загальний індекс соматичних скарг – залежною змінною. Результати цього припущення наведено в таблиці 2 та рисунку 1.

Таблиця 2

Результати медіаційного аналізу зв'язку стресостійкості та соматичних скарг (n = 101)

Ефект	Оцінка	SE	Z	p
Непрямий (через сприйнятий стрес)	−0,546	0,180	−3,04	0,002
Прямий	−0,304	0,223	−1,36	0,172
Загальний	−0,850	0,236	−3,60	< 0,001

Примітка. SE — стандартна похибка; оцінювання здійснено методом бутстрапу (1000 повторних вибірок).

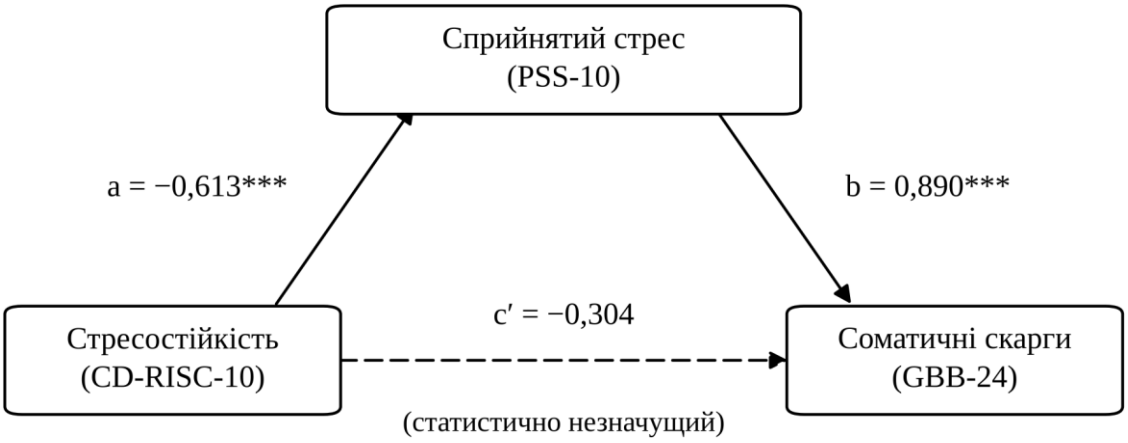


Рис. 1. Модель опосередкованого впливу стресостійкості на вираженість соматичних скарг

Примітка. a, b — шляхи моделі; c′ — прямий ефект стресостійкості на соматичні скарги після введення медіатора; *** p < 0,001.

Непрямий ефект стресостійкості на соматичні скарги через рівень сприйнятого стресу виявився статистично значущим. При цьому прямий ефект, після введення медіатора, втратив свою значущість. Обидва шляхи моделі сильні: вищий рівень стресостійкості пов'язаний з меншим рівнем сприйнятого стресу (a = −0,613; p < 0,001), а вищий сприйнятий стрес – з більшою

вираженістю соматичних скарг (b = 0,890; p < 0,001). Виявлене співвідношення ефектів відповідає моделі повної медіації. Цей результат емпірично підтримує когнітивно-оцінювальну модель Р. Лазаруса щодо психосоматичної симптоматики [6]. Це узгоджується з припущенням, що стресостійкість діє не безпосередньо, а через оцінку ситуації. Відповідно чим менш загрозливо людина оцінює наявну ситуацію, тим менше матиме тілесних наслідків. Практичний висновок цієї знахідки полягає у тому, що мішенню психологічної роботи доцільно обирати сам процес суб'єктивної оцінки ситуації.

Інтерпретація результатів обмежується невипадковим характером вибірки, застосуванням виключно методу самозвіту та одномоментним дизайном дослідження, що не дозволяє нам робити висновки про причинно-наслідкові зв'язки.

Висновки./Conclusions. 1. Група жінок продемонструвала вищу вираженість психосоматичних симптомів, аніж група чоловіків. Відмінності мають середній розмір ефекту за загальним індексом тиску скарг, субшкалами виснаження, больових та серцевих скарг. 2. Припущення про вищий рівень алекситимії у чоловіків не підтвердилося, що може свідчити про недостатню чутливість TAS-20 до нормативної чоловічої алекситимії, а також про недостатню величину вибірки. 3. Стресостійкість має обернений зв'язок з вираженістю психосоматичних скарг, а сприйнятий стрес має найтісніший зв'язок з ними у нашому дослідженні. 4. Структура зв'язків між досліджуваними показниками в чоловіків і жінок статистично не відрізняється: групи відрізняються між собою вираженістю досліджуваних ознак, а не характером їх взаємозв'язків. 5. Зв'язок стресостійкості з психосоматичною симптоматикою є повністю опосередкованим рівнем сприйнятого стресу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василець В. В., Шаповал І. І., Шалковський Є. І., Клебанська А. О., Станіславчук М. А. Крос-культурна адаптація україномовної версії Торонтської шкали алекситимії TAS-20: апробація у хворих на анкілозивний спондиліт.

Український ревматологічний журнал. 2023. № 1 (91). С. 24–30.

2. Вельдбрехт О. О., Тавровецька Н. І. Шкала сприйнятого стресу (PSS-10): адаптація та апробація в умовах війни. Журнал сучасної психології. 2022. № 2. С. 16–27.

3. Кокун О. М., Лозінська Н. С., Пішко І. О., Олійник В. О. Діагностика психологічних змін у військовослужбовців в умовах війни : метод. посіб. Київ : ТОВ «7БЦ», 2025. 162 с.

4. Школіна Н. В., Шаповал І. І., Орлова І. В., Кедик І. О., Станіславчук М. А. Адаптація та валідизація україномовної версії Шкали стресостійкості Коннора — Девідсона-10 (CD-RISC-10): апробація у хворих на анкілозивний спондиліт. Український ревматологічний журнал. 2020. № 2 (80). С. 66–72.

5. Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 2008. 567 p.

6. Lazarus R. S., Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping. New York : Springer Publishing Company, 2013. 445 p.

7. Levant R. F., Hall R. J., Williams C. M., Hasan N. T. Gender differences in alexithymia. Psychology of Men & Masculinity. 2009. Vol. 10, No. 3. P. 190–203.

ТЕРАПІЯ ПРИЙНЯТТЯ ТА ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЯК ЗАСІБ ПОДОЛАННЯ СОРОМ'ЯЗЛИВОСТІ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ

Ігумнова Ольга Борисівна,
к.психол.н., доцент
Хмельницький національний університет
Гетьман Тетяна Вікторівна,
Магістр
Хмельницький національний університет
м. Хмельницький, Україна

Вступ./Introductions. Проблема сором'язливості студентської молоді набуває особливого значення в процесі професійної підготовки майбутніх психологів, оскільки їхня майбутня діяльність передбачає активну міжособистісну взаємодію, встановлення довірливого контакту, здатність відкрито висловлювати власні думки та конструктивно реагувати на емоційні прояви інших людей. У період навчання студенти поступово опановують професійні знання й навички, беруть участь у групових обговореннях, виконують практичні завдання, презентують результати власної роботи та долучаються до моделювання консультативної взаємодії. За таких умов сором'язливість може ускладнювати реалізацію навчальних можливостей, обмежувати комунікативну активність і знижувати готовність до виконання завдань, що передбачають публічне самовираження.

Сором'язливість не є однозначно негативною особистісною характеристикою. Помірна стриманість може поєднуватися з уважністю до співрозмовника, обережністю у висловлюваннях і схильністю до рефлексії. Проблеми виникають тоді, коли очікування негативного оцінювання, надмірна зосередженість на власних недоліках або прагнення уникнути незручних ситуацій обмежують участь людини в соціальній взаємодії. Дослідження засвідчують, що сором'язливість і соціальна тривожність пов'язані, проте не є тотожними поняттями: виражена сором'язливість не обов'язково свідчить про наявність психічного розладу, а ступінь труднощів визначається, зокрема,

характером переживань та їхнім впливом на повсякденне функціонування [1; 2].

Для студентів-психологів проблема сором'язливості має не лише особистісний, а й професійний вимір. Здатність підтримувати контакт, ставити запитання, висловлювати припущення, обговорювати складні теми та зберігати уважність до співрозмовника є важливими складниками професійного становлення. Водночас прагнення відповідати очікуванням оточення, страх припуститися помилки або надмірна орієнтація на оцінку викладачів і одногрупників можуть сприяти униканню ситуацій, у яких необхідно виявляти ініціативу. Це обґрунтовує доцільність пошуку психологічних підходів, які допомагають студентам не лише зменшувати дискомфорт у соціальних ситуаціях, а й розвивати здатність діяти відповідно до власних професійних і особистісних цінностей.

Одним із таких підходів є терапія прийняття та відповідальності (Acceptance and Commitment Therapy, ACT), концептуальні засади якої розроблено S. C. Hayes, K. D. Strosahl і K. G. Wilson. Центральним поняттям цього підходу є психологічна гнучкість – здатність усвідомлювати власний внутрішній досвід, залишатися в контакті з теперішнім моментом і здійснювати дії, узгоджені з особистісними цінностями, навіть за наявності неприємних думок, емоцій або тілесних відчуттів. На відміну від підходів, зосереджених виключно на усуненні небажаних переживань, ACT передбачає зміну способу взаємодії людини з ними та розширення можливостей цілеспрямованої поведінки.

Актуальність застосування цього підходу до проблеми сором'язливості студентів-психологів пов'язана з можливістю поєднання усвідомлення власних переживань, прийняття емоційного дискомфорту, дистанціювання від негативних самооцінних думок і поступового залучення до значущої міжособистісної взаємодії. Водночас можливості ACT у роботі саме із сором'язливістю студентів-психологів потребують окремого дослідження, тому теоретичне обґрунтування такого застосування не слід ототожнювати з

емпіричним підтвердженням його ефективності в зазначеній групі.

Ціль роботи./Aim. Теоретично обґрунтувати можливості застосування терапії прийняття та відповідальності як засобу подолання сором'язливості студентів-психологів, визначити психологічні механізми цього підходу та окреслити основні напрями роботи, спрямованої на розвиток психологічної гнучкості й розширення конструктивної соціальної поведінки.

Матеріали та методи./Materials and methods. Методологічну основу роботи становлять положення терапії прийняття та відповідальності щодо психологічної гнучкості, прийняття внутрішнього досвіду, когнітивного розчеплення, усвідомленості, визначення особистісних цінностей і послідовних дій відповідно до них. Використано теоретичний аналіз, порівняння, систематизацію та узагальнення наукових джерел, присвячених сором'язливості, соціальній тривожності та психологічним механізмам ACT.

Інформаційну основу дослідження становлять праці з теорії та практики терапії прийняття та відповідальності, а також публікації, у яких аналізуються відмінності між сором'язливістю та соціальною тривожністю і досліджуються механізми психологічної гнучкості. Робота має теоретико-аналітичний характер і не передбачає представлення результатів власного емпіричного дослідження чи апробації спеціально розробленої програми для студентів-психологів.

Результати та обговорення./Results and discussion. Узагальнення наукових підходів дає змогу розглядати сором'язливість як психологічну характеристику, що виявляється у стриманості під час спілкування, невпевненості у власних висловлюваннях, підвищеній увазі до реакцій оточення та труднощах самопрезентації. Очікування негативного оцінювання може обмежувати спонтанність взаємодії та спонукати людину уникати ситуацій, які викликають емоційний дискомфорт.

Водночас важливо розмежовувати сором'язливість, соціальну тривожність і соціальний тривожний розлад. Сором'язливість може бути особистісною особливістю, тоді як соціальна тривожність пов'язана з переживанням тривоги в ситуаціях взаємодії або оцінювання. Дослідження

N. A. Heiser та співавторів засвідчило, що виражена сором’язливість не завжди супроводжується ознаками соціального тривожного розладу. Тому психологічна робота має враховувати індивідуальні особливості студентів, не трактуючи сором’язливість автоматично як патологічний стан. У професійній підготовці психологів вона може виявлятися в небажанні ставити запитання, висловлювати власну позицію, брати участь у рольових вправах або демонструвати комунікативні навички.

Терапія прийняття та відповідальності (ACT) дає змогу розглядати ці труднощі через поняття психологічної гнучкості та негнучкості. Прагнення уникнути неприємних переживань або беззастережне підпорядкування негативним думкам може обмежувати соціальну активність. Водночас метою ACT є не повне усунення сором’язливості чи досягнення постійного емоційного комфорту, а розвиток здатності діяти усвідомлено й відповідно до власних цінностей навіть за наявності хвилювання.

Одним із центральних механізмів ACT є прийняття внутрішнього досвіду–готовність помічати власні емоції, думки й тілесні реакції без автоматичного прагнення їх придушити. Для студента це означає можливість визнавати хвилювання перед виступом, не сприймаючи його як доказ власної неспроможності. Прийняття допомагає зменшити залежність поведінки від прагнення уникнути дискомфорту.

Іншим механізмом є когнітивне розчеплення – здатність сприймати думки як внутрішні психічні події, а не як беззаперечні факти. Наприклад, думки «Я обов’язково помилюся» або «Мене вважатимуть некомпетентним» можуть посилювати уникання соціальних ситуацій. Когнітивне розчеплення передбачає вміння помічати такі судження та не дозволяти їм автоматично визначати поведінку.

Важливе значення має усвідомленість і контакт із теперішнім моментом. Надмірне зосередження на можливій негативній оцінці може відволікати студента від змісту розмови та потреб співрозмовника. Практики усвідомленості спрямовані на розвиток здатності помічати власні переживання

й водночас залишатися залученим до взаємодії.

Наступним механізмом є прояснення особистісних цінностей. Для майбутніх психологів такими цінностями можуть бути професійний розвиток, повага до інших, відкритість до навчання, співпраця та відповідальність. Усвідомлення цих орієнтирів допомагає змінити ставлення до ситуацій, що викликають сором'язливість: участь у дискусії розглядається не лише як перевірка власних здібностей, а і як можливість розвивати професійні компетентності.

Із цінностями пов'язана віддана дія – послідовне виконання кроків, спрямованих на реалізацію значущих цілей. У роботі зі студентами це може передбачати поступове залучення до міжособистісної взаємодії: постановку запитання на семінарі, висловлення власної думки, участь у груповій роботі або ініціювання навчальної розмови. Важливо, щоб складність завдань відповідала можливостям студента, а успіх оцінювався не лише за рівнем хвилювання, а й за готовністю діяти відповідно до власних цінностей.

На основі положень ACT можна виокремити п'ять взаємопов'язаних напрямів психологічної роботи зі студентами-психологами:

1. Усвідомлення проявів сором'язливості – визначення ситуацій, думок, емоцій і поведінкових реакцій, пов'язаних із невпевненістю та униканням.

2. Прийняття емоційного дискомфорту – розвиток здатності помічати хвилювання й продовжувати діяльність без вимоги негайно позбутися неприємних переживань.

3. Когнітивне розчеплення – послаблення впливу негативних самооцінних думок на поведінкові рішення.

4. Прояснення особистісних і професійних цінностей – визначення значущих орієнтирів, які підтримують активність у навчанні та спілкуванні.

5. Поступове розширення соціальної активності – виконання конкретних комунікативних завдань, узгоджених із цілями та можливостями студента.

Реалізація цих напрямів має ґрунтуватися на добровільності, індивідуалізації та дотриманні психологічної безпеки. Мета роботи полягає не у формуванні однакового стилю поведінки для всіх студентів, а в розширенні їхніх можливостей обирати способи взаємодії відповідно до власних потреб і професійних завдань.

Отже, ACT можна розглядати як перспективну теоретичну основу психологічної роботи із сором'язливістю студентів-психологів. Її потенціал пов'язаний із розвитком психологічної гнучкості, зміною ставлення до негативних думок і переживань та поступовою реалізацією професійно значущих цілей. Водночас ефективність такого підходу саме для цієї категорії студентів потребує окремої емпіричної перевірки.

АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Копаниця Леся Анатоліївна,
магістр,
Одеський національний економічний університет

Вступ. Попри надзвичайно складні обставини суспільного розвитку України в умовах війни, національна система освіти не лише зберігає свою функціональність, а й виступає важливим чинником національної стійкості, формування інтелектуального потенціалу та демонструє високий рівень адаптивності й здатності до інноваційного розвитку для повоєнного відновлення держави. Це дозволяє трактувати сучасний етап як період глибокої трансформації, що формує нову модель української освіти – більш гнучку, відкриту та соціально відповідальну. Із запровадженням воєнного стану на всій території України у зв'язку зі збройною агресією Росії гуманітарна сфера життя країни опинилася в стані, коли необхідне надшвидке реагування, оперативні та дієві управлінські рішення з можливістю їх адаптувати відповідно до обставин, які, наприклад, у регіонах бойових дій змінюються надто спонтанно і, як правило, у сторону стрімкого погіршення ситуації. Тому наразі перед вищою освітою в Україні стоїть виклик зберегти активний освітній процес усіма можливими інструментами та формами взаємодії. Це актуалізує аналіз процесу адаптації студентів до навчання у вищому навчальному закладі у цих надскладних умовах.

Мета роботи полягає у дослідженні психологічних особливостей адаптації студентів до навчання в умовах війни, адже це складний процес пристосування особистості до освітнього середовища на тлі постійного хронічного стресу, загрози життю та нестабільності. Логіка наукового аналізу небезпідставно обумовила розгляд основних психологічних особливостей адаптації студентів до навчання в умовах війни. На підставі проведеного дослідження визначено авторське бачення сутності теоретичних моделей, які

найчастіше використовуються в сучасних українських наукових публікаціях для пояснення механізмів адаптації студентів в умовах війни. В той же час констатуємо, що науковий доробок з означеної проблематики ще не представлений достатньо глибокими теоретичними й практичними дослідженнями. Водночас, відзначаємо появу наукових статей з висвітлення окремих аспектів адаптаційних механізмів в умовах воєнного стану в роботах вітчизняних дослідників.

Методи дослідження: аналіз, систематизація й узагальнення результатів педагогічних досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців задля актуалізації проблематики психологічних особливостей адаптації в освітній сфері в умовах війни в Україні.

Виклад основного матеріалу. В контексті досліджуваної проблеми також спираємося на позицію авторів Т. Вешека, Б. Паламар, Т. Сафир, які вивчали психологічні чинники життєздатності студентів у роки війни в Україні. Важливим результатом їх дослідження вважаємо з'ясування безпосереднього зв'язку життєстійкості із сильною та рухливою нервовою системою, гіпертимними та демонстративними акцентуаціями характеру. Тож людям із високим рівнем життєстійкості властиві виражений оптимізм, осмисленість життя, використання адаптивних копінг-стратегій. В іншому дослідженні автори Б. Савчук, У. Борис, Л. Шолохон та інші вивчали емоційний інтелект як чинник збереження психічного здоров'я та адаптації студентської молоді до кризових ситуацій.

Фокус авторського аналізу зосереджується на основних психологічних особливостях адаптації, серед яких виділяємо 1) хронічний стрес і травматизацію, що спричиняють постійне перебування студентів під впливом тривожних факторів (сирени, обстріли, новини про загиблих), які виснажують нервову систему; 2) порушення когнітивних функцій, це призводить до зниження концентрації уваги, швидкості обробки інформації, погіршення пам'яті; 3) психосоматичні прояви, при яких частими є скарги на хронічну втому, розлади сну (безсоння чи сонливість), порушення апетиту та головні

болі; 4) емоційну нестабільність, що провокує почуття тривоги, провини (навчаються, а не воюють), апатія, роздратування або емоційне оніміння; 5) зміни мотивації до навчання внаслідок відчуття невизначеності майбутнього («синдром відкладеного життя»), проте для більшості студентів навчання стає рятівною рутиною та опорою.

Вважаємо, що адаптаційна стійкість студентів до навчання в умовах війни обумовлюється такими чинниками: 1) формат навчання (переважно дистанційний або змішаний формат створює дефіцит живого спілкування, але може давати відчуття безпеки вдома); 2) географічний фактор, а саме: різні умови для тих, хто залишився вдома, вимушено переїхав всередині країни (ВПО) або опинився за кордоном (розрив із домом, адаптація до чужої культури); 3) особистісні ресурси: рівень стійкості, наявність підтримки від родини, друзів та викладачів.

Водночас відзначаємо, проведені соціологічні дослідження в Україні виявили чіткий зв'язок між форматом навчання, безпековою ситуацією та психоемоційним станом студентства. Так, на підставі даних опитувань українських ЗВО, ЮНІСЕФ та профільних аналітичних центрів можна виділити ключові кількісні та якісні показники адаптації молоді: 1) очна (офлайн) та змішана форми навчання виявилися як необхідні й достатні умови для значно вищого рівня задоволеності навчальним процесом, а взаємодія в університетських аудиторіях виступає стабілізуючим чинником і стримує погіршення психологічного стану молоді під час збройного конфлікту. В той же час дистанційне навчання є основною передумовою низького рівня задоволеності життям серед студентів під час війни, оскільки посилює відчуття ізоляції та загального психологічного дискомфорту; 2) у локальних дослідженнях близько 86,5% респондентів (студенти медичних та гуманітарних ЗВО) зазначили, що їхній загальний стан здоров'я погіршився з початком повномасштабного вторгнення. В той же час показник «особисте здоров'я» у рейтингу індивідуальних цінностей молоді під час найважчих періодів війни та блекаутів часто зміщується на нижчі позиції (поступаючись базовим потребам

безпеки та виживання); 3) соціологічні зрізи серед студентської молоді від ЮНІСЕФ підтверджують негативний кумулятивний ефект війни: постійний стрес, втома від повітряних тривог та нестабільний онлайн-формат суттєво знижують академічну успішність; 4) фіксується високий рівень адаптивної стійкості: близько 60% опитаної молоді виявляють сильну мотивацію самостійно надолужувати прогалини у знаннях, що свідчить про збереження ціннісної орієнтації на освіту. Проведений огляд теоретичних моделей адаптації, які найчастіше використовують в українських наукових публікаціях, дозволив констатувати переважання концепцій кризової психології, стресостійкості та подолання травми. Для пояснення механізмів адаптації студентів в умовах війни застосовують наступні моделі: трансактна когнітивно-мотиваційна теорія стресу та копінгу (Р. Лазарус, С. Фолкман); концепція психологічної стійкості (Resilience / Резильєнтність); ресурсний підхід (Модель COR — Conservation of Resources, С. Хобфолл); мультимодальна модель внутрішньої стійкості «BASIC Ph» (М. Лаад). Відтак, вважаємо доцільним і оптимальним є здійснення поступового оновлення інструментарію виявлення психологічних особливостей адаптаційних механізмів до навчання студентів в умовах війни шляхом використання наведених моделей та врахування чинників підвищення адаптаційної стійкості.

Висновки. Логіка наукового аналізу небезпідставно обумовила розгляд найбільш сучасних, можливо надмірно «революційних», прогнозів щодо траєкторій майбутнього розвитку освіти. В цих умовах зростає роль управління закладом освіти, що спрямоване на розвиток глибокої когнітивної гнучкості студента, при якому відбувається переосмислення/перебудова каркасів мислення, цінностей, формування креативного світогляду (відбувається когнітивна зміна, адаптація до нової реальності воєнного стану та інших реалій внутрішнього та зовнішнього середовища), внаслідок чого керівник навчального закладу, по-перше, перетворюється (трансформується) на фасилітатора, наставника, ініціатора застосування інструментів адаптаційних механізмів до навчання студентів в умовах війни; лідера змін у організації

(трансформаційне керівництво); по-друге, логічно набуває більшої самостійності, системного й критичного мислення, соціальної відповідальності й здатності допомогти студентам адаптуватися у складних контекстах війни; по-третє, відбувається трансформація в індивідуальному (психологія), груповому (соціальна культура), організаційному (структури) і системному (політики) вимірах.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА:

1. Березяк, К.М., Накорчевська, О.П., Васильєва, О.А. (2022). Психологічні особливості адаптації студентів до навчання в умовах війни. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»), № 10(15), с.401-411. https://sci.ldubgd.edu.ua/jspui/handle/123456789/11259

2. Борюшкіна, О.В., Твердохвалова, Ю.Л. (2024). Адаптація студентів до навчання в умовах війни / Оксана Володимирівна Борюшкіна, Юлія Леонідівна // Особистість, суспільство, війна : тези доп. учасників міжнар. психолог. форуму (м. Харків, Україна, 26 квіт. 2024 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ ; Нац. акад. правових наук України. – Харків: ХНУВС. – С. 56-61. https://dspace.univd.edu.ua/handle/123456789/21194

3. Savchuk B.P., Borys U.Z., Sholohon L.I., Lemko H.I., Fedchyshyn N.O., Fedoniuk L.Y., & Bilavych H.V. (2022). Emotional Intelligence as a Factor of Preserving Mental Health and Adaptation of Student Youth to Crisis Situations. Wiadomosci Lekarskie, 75(12). 3018–3024.

4. Vasheka T.V., Lych O.M., Palamar B.I., Palamar S.P., Zhelanova V.V., Safir T.Y., & Kurdil N.V. (2023). Psychological Factors of Students' Vitality during the War in Ukraine. Wiadomosci Lekarskie, 76 (5 pt 2), 1279–1284.

5. XII Міжнародна науково-практична конференція «EUROPEAN SCIENCE AND INNOVATION CONGRESS» 19-21 жовтня 2026 року Барселона, Іспанія

СИСТЕМНО-ОБУМОВЛЕНЕ ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ ФАХІВЦІВ ДОПОМОГОВИХ ПРОФЕСІЙ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОЇ ВТРАТИ: ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ

Тарасова Тетяна Борисівна,
к. психол. н., доцент
Сікідіна Тетяна Миколаївна
Студентка
Сумський державний університет
м. Суми, Україна

Вступ. Повномасштабна війна в Україні спричинила безпрецедентну гуманітарну кризу, одним із найболючіших проявів якої є зникнення людей безвісти. Родини, які переживають стан невизначеної втрати (ambiguous loss), перебувають у хронічній невизначеності між надією та відчаєм, що унеможливлює завершення горювання [1; 5]. Фахівці, які надають їм психологічну, соціальну та юридичну допомогу, щоденно перебувають в епіцентрі цієї екзистенційної реальності, що робить їх вразливою групою щодо професійного вигорання [3; 4]. Важливо розмежовувати власне вигорання та моральну травму, які мають різну етіологію, хоча й можуть співіснувати в досвіді фахівця [7; 8]. Попри значний обсяг досліджень вигорання в допомогових професіях, психологічні особливості цієї специфічної групи залишаються малодослідженими, що зумовлює актуальність роботи.

Ціль роботи. Теоретично обґрунтувати та емпірично дослідити психологічні особливості й чинники професійного вигорання фахівців, які працюють із родинами осіб зниклих безвісти, а також визначити мішені його профілактики.

Матеріали та методи. Теоретичну основу становить інтеграція трикомпонентної моделі вигорання К. Маслач та С. Джексон [6], теорії «вимоги–ресурси» [4], концепції невизначеної втрати [5] та положень про моральну травму [8]. Емпіричне дослідження мало змішаний дизайн: 19 фахівців (психологи, соціальні працівники) обстежено за опитувальником MBI

[6], Багатомірною шкалою сприйняття соціальної підтримки (MSPSS) [2] та авторською анкетою; проведено напівструктуровані глибинні інтерв'ю з подальшим тематичним аналізом. Використано методи описової статистики та кореляційний аналіз (коефіцієнт рангової кореляції Спірмена).

Результати та обговорення. Діагностовано асиметричний профіль вигорання: помірний, але наближений до високого рівень емоційного виснаження (M = 23,10; SD = 11,48) з критичною варіативністю, середній рівень деперсоналізації (M = 8,95; SD = 6,97) та високий рівень професійної ефективності (M = 31,47; SD = 6,37). Це відповідає моделі «вигорання в умовах високої ефективності», де сенс роботи виступає ключовим буфером, однак емоційні ресурси перебувають на межі виснаження.

Кореляційний аналіз виявив, що емоційне виснаження найтісніше пов'язане з відчуттям марності зусиль через юридичні та слідчі бар'єри (r=0,618) та руйнуванням психологічних меж (r = 0,710). Деперсоналізація найсильніше корелює з відчуттям недостатньої організаційної підтримки (r = 0,592), що вказує на її роль як захисної реакції на інституційну безпорадність. Водночас високі показники професійної ефективності позитивно пов'язані з цінністю чітких процедур та етичних протоколів (r = 0,531) і супервізії (r = 0,315). Загальний рівень сприйнятої соціальної підтримки є високим (M = 55,79; SD=11,70), проте найбільш дефіцитною та нестабільною виявилася підтримка від друзів, що підвищує ризик професійної ізоляції.

Якісний аналіз інтерв'ю підтвердив центральний конфлікт між індивідуальною професійною компетентністю фахівців та системною дисфункцією: семантична мережа мовлення виявила ізольованість концепту «система» поза ядром «підтримка – родини – потреба», що графічно засвідчує розрив між інституційним контекстом і реальними потребами.

Висновки. Професійне вигорання фахівців, які працюють із родинами осіб зниклих безвісти, має структурно обумовлений характер: його ядро формується на перетині екстремального емоційного навантаження, зумовленого роботою з невизначеною втратою та моральною напругою, і системного

дефіциту інституційної підтримки. Збережена професійна ефективність свідчить про високий ресурс і мотивацію фахівців, однак їхнє емоційне виснаження потребує цільових інтервенцій. Пріоритетними мішенями профілактики є не лише розвиток індивідуальних навичок саморегуляції та встановлення психологічних меж, а насамперед інституційні зміни: запровадження обов'язкової супервізії, розробка чітких етичних протоколів, оптимізація міжвідомчої взаємодії та створення системи організаційної підтримки, що компенсує екстремальність професійних викликів. Перспективою подальших досліджень є розробка та апробація комплексної технології профілактики, яка поєднує психоедукацію, тренінг навичок емоційної саморегуляції та рефлексивні практики.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Карамушка Л. М., Карамушка Т. В. Особливості професійного вигорання персоналу реабілітаційних центрів для поранених військових. *Організаційна психологія. Економічна психологія*. 2024. № 32(2). С. 59–69. URL: https://orgpsy-journal.in.ua/index.php/opep/article/view/441 (дата звернення: 04.10.2026).

2. Мельник Ю. Б., Стаднік А. В. Багатомірна шкала сприйняття соціальної підтримки: метод. посіб. (укр. версія). Харків : ХОГОКЗ, 2023. 12 с. DOI: https://doi.org/10.26697/melnyk.stadnik.6.2023

3. Професійне вигорання працівників благодійного сектору : аналітичний звіт / Zagoriy Foundation ; дослідницька агенція «Соціоінформ». Київ, 2023. 91 с. URL: https://zagoriy.foundation/wp-content/uploads/2023/03/profesijne_vygorannya_praczivnykiv_blagodijnogo_sektoru.pdf (дата звернення: 04.10.2026).

4. Bakker A. B., Demerouti E. Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2017. № 22(3). P. 273–285. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27732008/ (accessed: 04.10.2026).

5. Boss P. Loss, trauma, and resilience: Therapeutic work with ambiguous loss. W. W. Norton, 2006. 251 p. URL: https://books.google.com.ua/books/about/Loss_Trauma_and_Resilience.html?id=wRbBmkhnzfMC&redir_esc=y (accessed: 04.10.2026).

6. Maslach C., Jackson S. E. The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*. 1981. № 2(2). P. 99–113. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/job.4030020205 (accessed: 04.10.2026).

7. Parker J. Moral injury and burnout are not the same. *BMJ Blogs*. 2019. URL: https://blogs.bmj.com/bmj/2019/06/06/joshua-parker-moral-injury-and-burnout-are-not-the-same/ (accessed: 04.10.2026).

8. Regel E. Mental health and humanitarian crisis: Moral stress in trauma therapy. *Bioethics*. 2024. Vol. 38(9). P. 811–815. DOI: https://doi.org/10.1111/bioe.13339

SOCIOLOGICAL SCIENCES

УДК 364.6–053.2–056.26:364.62

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА КОМАНДА ЯК ВАЖЛИВА УМОВА КОМПЛЕКСНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ

Карпенко Олена Георгіївна
ORCID ID: 0000-0002-6715-2899
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри соціальної роботи та консультування
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Цвігун Артем Юрійович
аспірант 3 року навчання,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
ORCID ID: 0009-0006-7641-026X

Анотація: У тезах обґрунтовано необхідність об’єднання зусиль соціальних працівників, лікарів, фізичних та ерготерапевтів, психологів, логопедів, педагогів, асистентів дитини та батьків для забезпечення всебічної підтримки дитини. Розкрито основні завдання міждисциплінарної команди, зокрема комплексне оцінювання потреб дитини, визначення індивідуальних реабілітаційних цілей, розроблення плану соціальної реабілітації, координацію послуг і моніторинг результатів. Визначено, що ефективна командна робота сприяє розвитку самостійності, формуванню життєвих навичок, покращенню комунікації та соціальної взаємодії, запобіганню соціальній ізоляції й активнішій участі дитини в житті родини, закладу освіти та громади.

Зроблено висновок, що результативність комплексної соціальної реабілітації залежить від узгодженості дій фахівців, регулярного обміну інформацією, залучення батьків і спрямованості допомоги на індивідуальні потреби та можливості дитини.

Ключові слова: Міждисциплінарна команда, соціальна реабілітація, діти з інвалідністю, комплексний підхід, соціальна підтримка, реабілітаційні послуги, сім’я, соціальна адаптація, інклюзія.

Сучасна система соціальної реабілітації дітей з інвалідністю потребує комплексного підходу, оскільки труднощі, з якими стикається дитина, можуть стосуватися одночасно фізичного, психоемоційного, когнітивного, комунікативного та соціального розвитку. Окремий фахівець не завжди може забезпечити повне врахування всіх потреб дитини, тому важливою умовою ефективної допомоги є створення міждисциплінарної команди [4; 5].

Міждисциплінарна команда у сфері соціальної реабілітації дітей з інвалідністю є об’єднанням фахівців різних професій, які спільно оцінюють потреби дитини, визначають реабілітаційні цілі, планують заходи підтримки та аналізують результати роботи. До складу такої команди можуть входити соціальний працівник, лікар, фізичний терапевт, ерготерапевт, психолог, логопед, педагог, асистент дитини, фахівець із реабілітації та батьки або інші законні представники дитини [1; 3].

Основним завданням міждисциплінарної команди є забезпечення узгодженості дій усіх учасників реабілітаційного процесу. Командна робота дає змогу уникнути дублювання заходів, своєчасно виявити труднощі, розподілити відповідальність між фахівцями та забезпечити послідовність надання допомоги. Важливо, щоб кожен спеціаліст не лише виконував професійні завдання у межах своєї компетентності, а й враховував рекомендації інших членів команди.

Першим етапом роботи міждисциплінарної команди є комплексне оцінювання потреб дитини. Воно охоплює вивчення стану здоров’я, фізичних і психічних можливостей, рівня розвитку, навичок самообслуговування, комунікації, навчання, соціальної взаємодії та участі в повсякденній діяльності. Водночас аналізуються умови проживання, особливості сімейного середовища, доступність освітніх і соціальних послуг, а також чинники, які можуть сприяти

або перешкоджати соціальній адаптації дитини.

На основі результатів оцінювання команда визначає індивідуальні реабілітаційні цілі. Вони мають бути конкретними, досяжними, практично значущими та узгодженими з потребами дитини і родини. Наприклад, цілями можуть бути формування навичок самообслуговування, покращення комунікації, розвиток здатності взаємодіяти з однолітками, підготовка до навчання, підвищення мобільності або залучення до ігрової та побутової діяльності [4; 6].

Важливу роль у роботі команди відіграє соціальний працівник. Він здійснює оцінювання соціальних потреб дитини та її сім'ї, координує доступ до соціальних послуг, підтримує комунікацію між фахівцями, сприяє захисту прав дитини та залученню родини до реабілітаційного процесу. Соціальний працівник також може допомагати сім'ї орієнтуватися в системі соціальної підтримки, освітніх і медичних послуг [2].

Фізичний терапевт працює над розвитком рухових можливостей, координації, рівноваги, мобільності та фізичної витривалості дитини. Ерготерапевт зосереджується на формуванні навичок повсякденної діяльності, самообслуговування, навчання, гри та соціальної участі. Психолог сприяє емоційному благополуччю дитини, розвитку саморегуляції, подоланню тривожності та формуванню позитивної самооцінки. Логопед працює над розвитком мовлення, комунікації та альтернативних способів спілкування. Педагог адаптує освітні завдання до можливостей дитини та сприяє її включенню в навчальний процес. Медичний працівник здійснює оцінювання стану здоров'я, надає рекомендації щодо лікування та реабілітації, а також контролює медичні аспекти допомоги.

Невід'ємним учасником міждисциплінарної команди є родина. Батьки володіють важливою інформацією про особливості дитини, її звички, інтереси, труднощі та реакції на різні види діяльності. Їхня участь дає змогу визначити пріоритетні цілі реабілітації та забезпечити перенесення набутих навичок у домашнє середовище. Водночас фахівці мають не лише надавати рекомендації

батькам, а й підтримувати їх, пояснювати зміст реабілітаційних заходів і враховувати можливості родини [2; 4].

Ефективна діяльність міждисциплінарної команди ґрунтується на принципах партнерства, взаємоповаги, професійної відповідальності, конфіденційності, доступності та орієнтації на потреби дитини. Важливими умовами є регулярний обмін інформацією, спільне планування, ведення узгодженої документації, проведення командних зустрічей і систематичне оцінювання динаміки розвитку дитини. Комунікація між фахівцями має бути зрозумілою, своєчасною та спрямованою на досягнення спільного результату.

Нижче подано додатковий текст, який можна вставити після абзацу про принципи діяльності міждисциплінарної команди та перед розділом про її переваги.

Важливою умовою результативної роботи міждисциплінарної команди є спільне формування індивідуального плану соціальної реабілітації дитини. Такий план має розроблятися на основі комплексного оцінювання потреб і містити конкретні цілі, очікувані результати, терміни виконання, перелік необхідних заходів та відповідальних фахівців. Під час його складання необхідно враховувати не лише діагноз або рівень функціональних порушень, а й реальні життєві ситуації, у яких дитина потребує підтримки. Наприклад, для однієї дитини пріоритетом може бути формування навичок самостійного приймання їжі, для іншої — розвиток комунікації, а для третьої — підготовка до відвідування закладу освіти або участі в групових заняттях.

Планування реабілітаційної роботи повинно бути орієнтованим на сильні сторони дитини. Виявлення її здібностей, інтересів і доступних способів діяльності дає змогу підвищити мотивацію до занять і створити ситуації успіху. Дитина має бути не пасивним отримувачем послуг, а активним учасником реабілітаційного процесу. Фахівці повинні пояснювати їй мету та зміст завдань у доступній формі, надавати можливість вибору, заохочувати ініціативу й підтримувати прагнення до самостійності. Навіть незначне досягнення, якщо воно відповідає індивідуальним можливостям дитини, може мати важливе

значення для її впевненості та подальшого розвитку [4; 7].

Особливе місце в роботі міждисциплінарної команди посідає оцінювання функціонування дитини в природному середовищі. Результати, отримані під час занять у реабілітаційному центрі, не завжди відображають труднощі, з якими дитина стикається вдома, у школі, під час прогулянки або спілкування з однолітками. Тому фахівцям важливо спостерігати за дитиною в різних умовах або отримувати детальну інформацію від батьків і педагогів. Це дає змогу визначити, які навички вже сформовані, а які потребують додаткового закріплення та перенесення в повсякденну діяльність.

Одним із важливих напрямів командної роботи є забезпечення безперервності реабілітаційного процесу. Дитина може отримувати послуги в медичній установі, реабілітаційному центрі, закладі освіти та за місцем проживання. Якщо між цими установами відсутній обмін інформацією, реабілітаційні заходи можуть бути несистемними або суперечити один одному. Наприклад, різні фахівці можуть використовувати різні способи комунікації з дитиною, неоднаково визначати рівень необхідної допомоги або ставити несумісні завдання. Тому важливо забезпечити наступність послуг і погодженість рекомендацій.

Для цього можуть проводитися регулярні командні зустрічі, консультації, спільні обговорення динаміки розвитку дитини та обмін письмовими рекомендаціями. Доцільним є ведення єдиної документації, у якій фіксуються результати оцінювання, визначені цілі, проведені заходи та зміни у функціонуванні дитини. Така документація дає змогу відстежувати прогрес, своєчасно коригувати план реабілітації та оцінювати ефективність використаних методів.

Важливим показником результативності міждисциплінарної команди є не лише покращення окремих фізичних або психологічних показників, а й реальна участь дитини в житті суспільства. Оцінювати необхідно те, наскільки дитина може користуватися набутими навичками в повсякденних умовах, вступати в контакт з іншими людьми, брати участь у навчанні, гратися, відвідувати

громадські місця та виконувати посильні побутові обов'язки. Саме функціональна участь і соціальна активність є важливими критеріями успішності реабілітації.

У цьому контексті особливого значення набуває підтримка інклюзивного середовища. Міждисциплінарна команда може співпрацювати із закладом освіти, допомагаючи педагогам адаптувати навчальні матеріали, організувати робоче місце дитини, визначити прийнятний темп виконання завдань і забезпечити доступні способи комунікації. Не менш важливо формувати позитивне ставлення однолітків до дитини з інвалідністю, запобігати проявам дискримінації та створювати умови для її участі у спільних заходах.

Соціальний працівник у такому процесі може виконувати функцію координатора між дитиною, родиною, фахівцями та представниками громади. Він допомагає родині отримувати необхідні послуги, інформує про доступні програми підтримки, сприяє залученню до соціальних і культурних заходів. Крім того, соціальний працівник може брати участь у визначенні соціальних бар'єрів, які обмежують участь дитини в житті громади, та сприяти їх подоланню.

Необхідно також враховувати психологічний стан батьків або інших членів сім'ї. Постійна відповідальність за здоров'я та розвиток дитини може спричиняти втому, тривожність, емоційне напруження та відчуття безпорадності. У таких умовах родина може потребувати психологічного консультування, соціальної підтримки, інформаційної допомоги та тимчасового перепочинку [2; 4]. Підтримка батьків є важливою не лише для їхнього благополуччя, а й для стабільності реабілітаційного процесу дитини.

Фахівці мають будувати взаємодію з родиною на засадах партнерства, поваги та довіри. Батьків не можна розглядати лише як виконавців рекомендацій. Вони повинні брати участь у визначенні цілей, обговоренні результатів і прийнятті рішень щодо подальших заходів. Водночас рекомендації мають бути реалістичними, зрозумілими та такими, що можуть виконуватися в конкретних умовах життя сім'ї. Надмірна кількість завдань або

складні вимоги можуть призвести до перевантаження батьків і зниження їхньої участі.

Важливим напрямом удосконалення міждисциплінарної роботи є розвиток професійної компетентності фахівців. Командна взаємодія потребує не лише спеціальних знань у межах окремої професії, а й розуміння завдань інших спеціалістів. Спільні навчання, супервізії, професійні консультації та обговорення практичних випадків сприяють підвищенню якості допомоги. Фахівці мають уміти спільно визначати проблеми, розподіляти відповідальність, вести конструктивний діалог і вирішувати конфліктні ситуації.

У практиці соціальної реабілітації важливо дотримуватися етичних принципів роботи з дітьми з інвалідністю. До них належать повага до гідності дитини, недопущення дискримінації, захист конфіденційної інформації, добровільність участі, урахування думки дитини та її віку. Усі рішення щодо реабілітації мають прийматися з урахуванням найкращих інтересів дитини та її права на розвиток, освіту, спілкування й участь у суспільному житті.

Таким чином, міждисциплінарна команда забезпечує не механічне поєднання різних видів допомоги, а їхнє змістовне узгодження відповідно до індивідуальних потреб дитини. Її діяльність має бути спрямована на досягнення практичних результатів, які виявляються у підвищенні самостійності, розвитку життєвих навичок, розширенні соціальних контактів та активнішій участі дитини в житті родини, закладу освіти й громади. Саме така організація реабілітаційного процесу створює умови для комплексної підтримки дітей з інвалідністю та їхніх сімей.До основних переваг міждисциплінарного підходу належать комплексне вивчення потреб дитини, узгодження реабілітаційних цілей, підвищення якості соціальних послуг, ефективніше використання ресурсів, попередження соціальної ізоляції та створення умов для активної участі дитини в житті суспільства. Завдяки командній роботі реабілітаційні заходи можуть бути більш послідовними, а підтримка дитини безперервною на різних етапах її розвитку.

Водночас упровадження міждисциплінарної взаємодії може супроводжуватися певними труднощами. Серед них — недостатня координація між установами, нечіткий розподіл обов'язків, нестача фахівців, обмеженість ресурсів, нерегулярний обмін інформацією та недостатня підготовка спеціалістів до командної роботи. Подолання цих проблем потребує розвитку професійної освіти, удосконалення нормативного забезпечення, створення механізмів координації послуг і посилення ролі сім'ї в ухваленні рішень [1; 3;7].

Отже, міждисциплінарна команда є важливою умовою комплексної соціальної реабілітації дітей з інвалідністю. Її діяльність забезпечує поєднання медичної, психологічної, педагогічної, соціальної та реабілітаційної підтримки, дає змогу враховувати індивідуальні потреби дитини та сприяє її самостійності, соціальній адаптації й інтеграції. Результативність командної роботи визначається не лише професійністю окремих фахівців, а й здатністю діяти узгоджено, обмінюватися інформацією, залучати родину та спільно відповідати за досягнення визначених реабілітаційних цілей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я : Закон України від 03.12.2020 № 1053-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text.

2. Про соціальні послуги : Закон України від 17.01.2019 № 2671-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2671-19#Text.

3. Про затвердження Порядку організації надання реабілітаційної допомоги на етапах реабілітації : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 16.11.2022 № 2083. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1539-22#Text.

4. Карпенко О. Соціальна реабілітація дітей з інвалідністю у практиці соціальної роботи: теоретичний вимір. *Social Work and Education*. URL: https://isg-journal.com/isjel/article/download/1145/697.

5. Комплексний реабілітаційний підхід в роботі фахівця із соціальної роботи в громаді: виклики сьогодення. URL: https://journals.uran.ua/vsgf_pstu/

article/download/312057/303143/721728.

6. Мельник Л. І., Сербалюк Ю. В. Психологічні та правові засади соціальної реабілітації дітей з інвалідністю в Україні. *Проблеми сучасної психології.* 2019. № 46. С. 219–235. URL: https://journals.uran.ua/index.php/2227-6246/article/download/163357/162316/357084.

7. Всесвітня організація охорони здоров'я. Rehabilitation Competency Framework. Geneva : World Health Organization, 2021. URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240027869.

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

Шанигін Антон Вікторович
доктор філософії, доцент
Єлісєєва Аліса Володимирівна,
Пилипенко Дмитро Григорович
Студенти
Одеський національний медичний університет
м. Одеса, Україна

Вступ. Цифровізація вищої освіти змінює підходи студентів до пошуку, опрацювання та засвоєння навчальної інформації. Поряд із традиційними підручниками, лекціями та методичними матеріалами студенти-медики використовують електронні ресурси, освітні відеоплатформи, мобільні застосунки, системи флеш-карток, онлайн-курси та електронні бази даних [1]. Окремим напрямом стало поширення технологій генеративного штучного інтелекту (ШІ), які застосовуються для пошуку та пояснення інформації, структурування матеріалу, підготовки до занять і виконання навчальних завдань [2, 3].

Різноманітність доступних засобів навчання постійно збільшується, проте наявні дослідження часто присвячені окремим цифровим технологіям. У зв’язку з цим недостатньо визначеним залишається їх місце в загальній структурі самостійної підготовки студентів та співвідношення традиційних і сучасних способів отримання навчальної інформації. Особливо актуальним є вивчення цього питання серед студентів медичних закладів вищої освіти України.

Ціль роботи. Проаналізувати сучасні наукові дані щодо використання студентами-медиками цифрових інструментів навчання, визначити місце технологій ШІ серед засобів самостійної підготовки та обґрунтувати актуальність подальшого дослідження цього питання серед студентів медичних

закладів вищої освіти України.

Матеріали та методи. Проведено огляд і порівняльний аналіз трьох наукових публікацій, присвячених використанню освітніх ресурсів, цифрових технологій та ШІ студентами-медиками [1-3]. Аналізували види навчальних інструментів, частоту та цілі їх застосування, ставлення студентів до нових технологій та особливості їх використання під час самостійної підготовки.

Результати та обговорення. Аналіз наукових джерел свідчить про поступову зміну структури навчальних ресурсів студентів-медиків. Студенти використовують широкий спектр освітніх засобів, поєднуючи традиційні навчальні матеріали з онлайн-ресурсами та іншими цифровими технологіями [1]. Доступність електронних джерел забезпечує можливість швидкого пошуку інформації, використання різних форматів представлення матеріалу та вибору способу навчання відповідно до індивідуальних потреб.

Новим етапом цифровізації освітнього процесу стало поширення генеративного ШІ. За результатами опитування 265 респондентів, 20,4% використовували ChatGPT для виконання письмових навчальних завдань. Водночас 63,4% зазначили можливість його подальшого використання для вивчення нових медичних тем і дослідницької діяльності, а 57,0% – для підготовки до іспитів [2].

Результати міжнародного дослідження, проведеного серед студентів 192 факультетів із 48 країн, продемонстрували значний інтерес до застосування ШІ в медицині. Водночас 76,3% респондентів повідомили про відсутність навчальних курсів із ШІ, що може свідчити про невідповідність між поширенням нових технологій та рівнем формальної підготовки студентів до їх використання [3].

Таким чином, сучасний студент має одночасний доступ до традиційної літератури, електронних матеріалів, відеоресурсів, мобільних застосунків та генеративного ШІ. Проте наявні наукові роботи переважно аналізують окремі інструменти, тому їх співвідношення у повсякденній навчальній діяльності залишається недостатньо визначеним. Обмеженими є й дані щодо вибору та

особливостей використання навчальних ресурсів студентами медичних закладів вищої освіти України.

Висновки. Сучасна медична освіта характеризується поєднанням традиційних і цифрових засобів навчання, серед яких дедалі більшого значення набувають технології ШІ. Водночас недостатньо вивченими залишаються структура, частота та цілі використання різних навчальних інструментів студентами-медиками. Доцільним є проведення комплексного дослідження серед студентів медичних закладів вищої освіти України для визначення найбільш поширених засобів навчання, особливостей їх використання та місця ШІ в сучасній самостійній підготовці.

ЛІТЕРАТУРА (СТИЛЬ APA, 7-ME ВИДАННЯ)

1. Wynter, L., Burgess, A., Kalman, E., Heron, J. E., & Bleasel, J. (2019). Medical students: What educational resources are they using? BMC Medical Education, 19, Article 36.

2. Alkhaaldi, S. M. I., Kassab, C. H., Dimassi, Z., et al. (2023). Medical student experiences and perceptions of ChatGPT and artificial intelligence: Cross-sectional study. JMIR Medical Education, 9, e51302.

3. Busch, F., Hoffmann, L., Truhn, D., et al. (2024). Global cross-sectional student survey on AI in medical, dental, and veterinary education and practice at 192 faculties. BMC Medical Education, 24, Article 1066.

JOURNALISM

THE USE OF ENGLISH IN SPANISH DIGITAL ADVERTISING: LINGUISTIC STRATEGIES AND BRANDING FUNCTIONS

Tonkonoh Iryna Vitaliivna
Associate Professor of the Foreign Philology and Translation Department
Shynkaruk Kateryna Volodymyrivna
Master student
Kyiv National University of Trade and Economics
Kyiv, Ukraine

Introductions. In recent years, the rapid growth of digital advertising and social platforms has substantially transformed commercial communication into complex multimodal frameworks where linguistic choices interact directly with visual and cultural cues. Within this globalized landscape, English has consolidated its position as the dominant lingua franca, functioning not merely as a practical communicative instrument, but as a strategic asset in modern marketing [1, 340].

This trend is particularly evident in the Spanish commercial sphere, where brands consistently direct English-infused messages toward domestic consumers despite limited general proficiency. This practice is driven by sociopragmatic motivations rather than lexical necessity: English is intentionally deployed to evoke prestige, modernity, cosmopolitan identity, and technological innovation [2, 12], while establishing professional authority in contemporary promotional discourse [3, 50].

While earlier sociolinguistic inquiries predominantly examined traditional print or broadcast media, digital environments introduce distinct structural and multimodal conditions, such as short-form copy, hybrid branding slogans, and dynamic user engagement. Accordingly, this study addresses why and how English is integrated into Spanish digital advertising, aiming to identify the core linguistic strategies

employed and determine their communicative, pragmatic, and branding functions in contemporary online marketing.

Aim. This study aims to identify the main linguistic strategies used to integrate English elements into Spanish digital fashion advertising and to examine their communicative, pragmatic, and branding functions in contemporary promotional discourse.

Materials and methods. This study adopts a qualitative, descriptive corpus-based approach to examine the structural integration and sociopragmatic functions of English in Spanish digital fashion advertising. The empirical dataset comprises 30 promotional texts collected between January and September 2026 from the official Spanish websites of six prominent fast-fashion retailers: Zara, Mango, H&M España, Pull&Bear, Bershka, and Stradivarius (five items per brand). To evaluate intra-sentential language contact, sampling centers exclusively on digital promotional copy – such as category headers, styling notes, and product descriptions-wherein English items are directly embedded into Spanish syntactic frames, deliberately excluding detached brand slogans.

The empirical material is examined through a two-tiered analytical framework. At the structural level, English insertions are categorized into single raw anglicisms that displace native equivalents (*look*, *outfit*, *casual*), evaluative and modal nominalizations (*must*, *must-have*), technical fashion compounds specifying silhouette (*oversize fit*, *cropped fit*), intra-sentential code-mixing, and multilingual clusters. At the pragmatic level, occurrences are correlated with their persuasive and branding functions: constructing trendiness and youth appeal, generating purchase urgency and desirability via prescriptive modals, evoking cosmopolitan prestige (*look pulido*, *urbano chic*), and framing apparel consumption as an act of personal styling and self-expression.

Results and discussion. The unprecedented globalization of modern markets has positioned English as the premier international lingua franca, serving as the primary structural hub that links multilingual communities across continents [4, 57]. In international commercial communication, foreign linguistic elements do not

merely act as a neutral medium for transactional information, but index modern socio-economic achievement and progress [4, 32]. Consequently, advertising discourse deploys English primarily for its symbolic and connotative potential rather than for denotative utility. Promotional language exploits intentional code alternation to disrupt communicative expectations, project authority, and signal cosmopolitan prestige directly to domestic consumers [2, 45].

In bilingual commercial environments, this contact manifests through several interrelated structural mechanisms. Advertisers systematically incorporate unadapted lexical borrowings, both to fill conceptual gaps and as unnecessary imports that displace established native equivalents. At the discursive level, this contact extends to code-switching across sentence boundaries and intra-sentential code-mixing, embedding English directives and commercial formulas alongside the recipient language's syntactic frame. Furthermore, intense commercial contact generates morphological hybrids, blending foreign roots with native grammatical morphemes to capture consumer attention.

Within digital marketing, language selection operates as an intentional instrument of brand positioning and market segmentation. Code alternation creates an immediate affective connection with digitally active audiences and early adopters. In the contemporary marketplace, English elements perform distinct branding functions: they anchor products within current technological and cultural trends, confer transnational credibility upon domestic retailers, elevate perceived product value in fashion and luxury segments, and project a youthful, urban identity. Through these sociopragmatic mechanisms, English ceases to function merely as a lexical import and operates as an integral semiotic resource of commercial persuasion.

The quantitative examination of the 30 digital promotional texts reveals a marked preference for intra-sentential lexical borrowings over complete linguistic switches. Single unadapted English words represent the primary category in the empirical corpus, accounting for 46.7% of all identified occurrences (14 units). Specialized fashion compounds specifying garment cut and silhouette constitute 20.0% (6 units), followed by modal and evaluative nominalizations at 13.3% (4 units)

and multi-word lexical clusters combining more than one foreign borrowing at 13.3% (4 units). Formulaic promotional directives represent the remaining 6.7% (2 units). The distribution of these structural categories illustrates that foreign insertions primarily infiltrate the core nominal structures of digital copy rather than functioning merely as peripheral promotional slogans.

The predominance of single English words centers on high-frequency fashion nouns and adjectives such as *look, outfit, casual*, and *loose*. These units function predominantly as unnecessary borrowings because Spanish possesses established semantic equivalents, including *aspecto, conjunto*, *informal*, and *holgado*. Rather than filling conceptual voids, their systematic presence reflects a deliberate stylistic preference. In promotional statements such as *«...para conseguir un look impactante» (Zara)* and *«Actualiza tus looks de oficina hoy mismo» (Zara)*, the noun *look* acts as the syntactic head of the noun phrase, fully integrated into Spanish grammatical agreement with native determiners (*un, tus*) and qualifying adjectives (*impactante*). Furthermore, the plural inflection *-s* demonstrates morphological accommodation to the host linguistic framework. Similarly, in phrases such as *«...combinados con una camiseta básica y unas zapatillas para un outfit que grita tendencia y comodidad» (Mango)*, the noun *outfit* entirely displaces *conjunto*, operating as a contemporary signifier of curated personal attire.

Beyond isolated nouns, the corpus exhibits the recurrent integration of nominalized modal auxiliaries. In instances such as *«...se ha convertido en un must-have para el guardarropa masculino» (Mango)* and *«son un must en cualquier guardarropa de invierno» (Bershka)*, English verbal modals (*must, must-have*) undergo functional conversion into countable masculine nouns preceded by the indefinite article *un*. This grammatical reclassification generates an authoritative assertion of essentiality that directly supersedes the Spanish adjective *imprescindible*, altering the illocutionary force of the promotional message.

At the structural and discursive levels, this contact operates across five distinct strategies. Intra-sentential lexical insertion maintains the grammatical matrix of the host language while embedding an English lexical element into a designated nominal

slot. In constructions like *«Tu blazer convertirá un outfit cualquiera en un look elegante» (Pull&Bear)*, the sentence preserves standard Spanish syntax and inflection, yet the key thematic positions are occupied by English loanwords, ensuring full domestic comprehension while importing foreign stylistic prestige. Concurrently, retailers adopt technical fashion compounding through unadapted attributive chains specifying silhouettes, including *«blazer oversize fit»*, *«pantalón relaxed fit»*, *«camiseta cropped fit»*, and *«bermuda jogger wide fit» (Zara).* Rather than utilizing Spanish prepositional structures (such as *de corte amplio* or *de corte holgado*), the copy preserves English post-nominal compounding to reflect the standardized technical nomenclature of the global textile market.

Marketers also utilize prescriptive evaluative switching through nominalized modals (*must*, *must-have*) to shift copy from descriptive product attribution to imperative stylistic mandates. In more complex styling recommendations, copywriters rely on multilingual clustering, combining multiple foreign borrowings within a single clause. In instances such as *«...crear looks que van desde lo casual a lo urbano chic» (Stradivarius)*, the juxtaposition of two English elements (*looks*, *casual*) with a French loanword (*chic*) establishes a dense cosmopolitan texture. Finally, this verbal integration is reinforced through graphic isolation and typographic hierarchies within digital interfaces, where capitalized and emboldened loanwords (*look, outfit, limited edition*) function as visual anchors guiding consumer interaction prior to engagement with explanatory Spanish copy.

Functionally, the preference for English is governed by symbolic and sociopragmatic motivations rather than referential necessity. Terms like *look*, *outfit*, and *oversize* anchor commercial copy within contemporary fashion trends, detaching mass-market garments from traditional domestic connotations and establishing the retailer as an active trendsetting authority. Simultaneously, deploying *outfit* and *look* across domestic retail sites neutralizes local geographical origin, constructing an international identity aligned with global street-style capitals.

In the mass-market fashion sector, English also operates as a semiotic qualifier of sophistication. Qualifying loanwords with domestic adjectives, as observed in *look*

pulido, *look elegante*, and *urbano chic*, elevates the perceived quality of accessible garments and temporarily counters connotations of mass production. Furthermore, incorporating vernacular terms such as *casual*, *loose*, and *outfit* emulates the communicative practices of digital platforms like Instagram and TikTok, minimizing social distance with younger demographics through an informal, peer-to-peer tone. Lastly, expressions like *«un extra de personalidad en tu outfit» (Bershka)* and nominalized imperatives (*must*, *must-have*) transform promotional discourse from utilitarian descriptions into vehicles of personal identity and urgent social necessity, demonstrating that English serves as an essential persuasive instrument in contemporary Spanish digital advertising.

Conclusions. The findings demonstrate that the use of English in Spanish digital fashion advertising transcends lexical necessity, serving primarily as a deliberate branding and persuasive resource. Structurally, intra-sentential code-mixing and single unadapted anglicisms dominate promotional copy, systematically displacing functional native equivalents. These lexical insertions-supplemented by technical silhouette compounding and nominalized modal auxiliaries – readily accommodate Spanish grammatical agreement and are visually reinforced through typographic prominence within interactive digital interfaces. Pragmatically, foreign elements construct an aura of cosmopolitan modernity, align domestic retailers with global fashion discourse, and foster informal affinity with younger consumers by mirroring digital social vernacular. Simultaneously, evaluative modal borrowings operate prescriptively to manufacture perceived necessity and purchase urgency. Ultimately, English in Spanish digital marketing is largely desemanticized at the referential level and re-semanticized as symbolic capital, enhancing brand prestige and consumer persuasion in an increasingly hybridized communicative landscape.

REFERENCES:

1. González-Cruz, M.-I. (2015). Anglicising leisure: The multimodal presence of English in Spanish TV adverts. *Calidoscópio*, *13*(3), 339–352. https://www.redalyc.org/pdf/5715/571561401012.pdf

2. Paredes González, A. (2024). *The impact of the English language as a persuasive strategy in Spanish advertising*[Bachelor's thesis, Universidad de Salamanca]. Gredos. https://gredos.usal.es/handle/10366/160567

3. López-Zurita, P. (2025). Anglicisms in Spanish marketing specialised press. *ESP Today*, *13*(1), 47–70. https://doi.org/10.18485/esptoday.2025.13.1.3

4. De Swaan, A. (2010). Language systems. In N. Coupland (Ed.), *The handbook of language and globalization* (pp. 56–76). Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781444324068.ch2

5. Hall, C. R. (2021, March 11). *How language code-switching changed Hispanic marketing*. Crayons & Marketers. https://crayonsandmarketers.com/advertising/how-language-code-switching-changed-hispanic-marketing/

6. Wong, J. M. W., Chan, A. P. C., & Chiang, Y. H. (2005). Modeling and forecasting construction manpower demand: A vector error correction model. *Construction Management and Economics*, *23*(4), 433–446. https://doi.org/10.1080/0144619052000345619

7. Leung, A. H.-C. (2010). "Both of them are important for different situations": Pragmatic marker and topic effects on Cantonese–English code-switching. *Applied Linguistics*, *31*(5), 714–737. https://doi.org/10.1093/applin/amq025

8. Novalia, N., Fitriani, A., & Melati, H. A. (2022). Identification of students' misconceptions using a four-tier diagnostic test on chemical bonding. *Edukasi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, *10*(1), 1–10. https://doi.org/10.19109/edukasi.v10i1.10499

9. Pérez-Sabater, C. (2021). English in computer-mediated communication: A contrastive study of Spanish and English online interactions. *Languages in Contrast*, *21*(2), 232–257. https://doi.org/10.1075/lic.19016.per

УДК 070:070.16+0.70.18

ФАЛЬШИВІ НОМЕРИ ГАЗЕТ І ЖУРНАЛІВ В ІСТОРІЇ ЖУРНАЛІСТИКИ

Мелещенко Олександр Костянтинович,
д. філол. н., професор,
професор кафедри друкованих медіа та історії журналістики
Навчально-наукового інституту журналістики,
Національний університет імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна

Анотація: В історії журналістики успішні газетні або журнальні друковані видання мали масові аудиторії та водночас моментально ставали предметом пильної уваги двох категорій людей: шахраїв і політичних опонентів. Перші хотіли нажитися на брендах, другі – зіпсувати політичну репутацію конкурентів.

Ключові слова: Фальшиві номери друкованих газет і журналів, технологія клонування, піратські видання, фейкові медіа, чорний піар, дезінформація, маніпуляція громадською думкою або ринками.

Виготовлення піратських брендованих видань у різні часи могли приймати різні форми. До XIX ст. траплялися випадки випуску фальшивих номерів друкованих газет і журналів, які в очах масової аудиторії виглядали брендами. Ось що сказано про практику англійської друкованої періодики початку XVIII ст.: “Крім чотирьох томів негайного перевидання “The Tatler’a” і восьми томів негайного перевидання “The Spectator’a” в подальшу (найближчу) чверть сторіччя знадобилося не менше 10 перевидань “The Spectator’a”.

Спочатку “The Tatler” справив таке приголомшливе враження на сучасників, що під його впливом кількість наслідувань нараховувалася десятками.

Останній номер “The Tatler’a” з’явився 2 січня 1711 р., але вже 4 січня, у вівторок, до читачів надійшов фальшивий 272-й номер, виданий Джоном

Бейкером". Паралельно на цьому популярному журналі паразитували Джон Морф'ю, Вільям Гаррісон, невідома авторка, котра виступала під псевдонімом "Місіс Крекенторп", А. Болдвін, Джеймс Ватсон, Роберт Хепберн, Семуел Колвіл, Лі Хант, Клемент Шортер. Журнал "The Spectator" породив не менше двадцяти наслідувань, щоправда під іншими назвами, що не збігалися з оригіналом. Єдиний виняток склав Генрі Бейкер, зять Дефо, який випускав журнал "The Universal Spectator".

На той час усі ці недовговічні підробки виготовлялися з метою наживи, вводячи в оману масового читача. З цього приводу Джозеф Еддісон писав: "Мого "The Tatler'a" коментували, переказували, оглядали, співчували, але мій постійний принцип – ніколи не говорити погано про померлих; я дозволю цим авторам спокійно відпочити й отримаю велике задоволення, гадаючи, що іноді я був засобом їх прогодування" [1, с. 88 – 91].

У тодішніх суспільствах, де демократії не було зовсім або були присутні окремі елементи, політична опозиція не могла відкрито виступати проти діючої влади та запровадженої нею цензури. Політична критика набувала форм сатиричних віршів, поширюваних на площах "з рук у руки". Можна навести найбільш яскраві приклади громадської діяльності П'єтро Аретіно в Італії або поширення "балад новин" в Англії. Сатирики не приховували своїх політичних цілей, відкрито виступаючи правлячих верхівок.

Перехід до фальшивих номерів друкованих газет і журналів з політичним підґрунтям відбувався поступово, починаючи з першої третини XIX ст., коли почали утверджуватися демократії з їх представницькими моделями (парламентами, кортесами, генеральними штатами), розширенням виборчих прав, поділом державної влади на законодавчу, виконавчу та судову, визнанням свободи слова, друку, зібрань, створенням політичних партій, відокремленням церкви від держави, розвитком громадянського суспільства, відмінного від державного апарату. Читачі часто не могли відрізнити підробку від оригіналу. Достатньо згадати широко відому сатиру Марка Твена "Як мене обирали на губернатора" (1870), де описані різноманітні прийоми чорного піару [2].

Загострення політичної боротьби у XX ст. і в перші десятиліття XXI ст. призвело до розширення намірів, з якими випускалися піратські друковані видання. Як справедливо зауважує Ірина Пуцята, фейкові медіа прагнуть до прихованої пропаганди, намагаються приховати свої цілі та обдурити, дезінформувати, маніпулювати громадською думкою або ринками, створюють ілюзію дійсності, наділяють авторів масками справедливих, об'єктивних журналістів [3, с. 80].

В новітній історії української журналістики перед президентськими виборами 1999 р. невідомі тричі випустили фальшиві номери найбільш тиражної газети "Сільські вісті" мільйонними накладами. У підробках вихваляли чинного президента Леоніда Кучму та публікували вигаданий компромат на його головного опонента – Олександра Мороза. Фальшивки доставлялися безпосередньо передплатникам через державне підприємство "Укрпошта", що свідчило про залучення адмінресурсу.

Під час цієї ж виборчої кампанії аналогічна історія відбулася з київською міською російськомовною газетою "Сегодня". Скориставшися фінансовими труднощами редакції, представники Донецького регіону, які діяли в інтересах Партії регіонів, викупили більшу частину акцій газети, а потім просто посадили в крісло головного редактора підконтрольну людину. У рамках президентської кампанії-99 підкуплені професіонали випустили три фальшиві номери цього видання, повторюючи до найменших дрібниць верстку публікацій та й загалом оформлення (аж до кольорів), – натомість з діаметрально протилежним політичним змістом. Ці підробки поширювались як у столиці, так і в регіонах.

Під час виборів до Верховної Ради 2006 р. технологія клонування спустилася на рівень партійних видань та місцевої преси. У Харкові масово поширювали фальшивий випуск газети "ТАК!" з метою розколоти пропрезидентський блок "Наша Україна" через публікацію абсурдних гасел від імені цієї політсили.

У Києві перед місцевими виборами 2010 р. масово роздавали фальшивий спецвипуск авторитетного аналітичного тижневика «Дзеркало тижня». Номер

містив замовні статті, спрямовані проти Анатолія Гриценка та Юлії Мостової.

Одночасно в Києві та Криму з'явився фальшивий друкований номер ділового видання "Коммерсантъ Україна", в якому публікували викривлені соціологічні рейтинги та політичні прогнози на користь окремих кандидатів.

На парламентських виборах 2012 р. технологія чорного піару використовувалася локально. Наприклад, в Одеській області (141-й округ) поширювали фальшивий випуск газети "Обозрение" (видання Асоціації болгар України) зі зміненою виборчою програмою кандидата.

У вересні 2013 р. редакція "Української правди" заявила про вихід фальшивого друкованого номера газети під брендом "Українська правда" із заявленим накладом в 1 мільйон примірників.

Ця атака стала перехідним етапом в історії українських медіа: випуск паперової фальшивки супроводжувався запуском сайту-двійника під назвою "Українська кривда", який повністю копіював дизайн оригіналу.

Боротися з такими фейковими явищами було непросто. Адже над фальшивками працювали спеціалісти своєї справи, які використовували такий ресурс, як довіру старшого покоління виборців до друкованого слова, а також ефект несподіванки, коли фейки вкидалися в інформаційний простір за кілька днів або навіть годин до "дня тиші" перед голосуванням. Спростування від реальної редакції фізично не встигало дійти до читача.

На щастя, із цифровізацією медійної індустрії і друкована преса, і технологія створення фальшивих паперових номерів практично зійшли нанівець. На зміну прийшли фейкові веб-сайти, клоновані Telegram-канали та фішингові сторінки у соціальних мережах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мелещенко О. К. Публіцистика Річарда Стіла та Джозефа Еддісона: Навч.-метод. комплекс: навч. посібник, хрестоматія, теми рефератів. К.: Дніпро, 2023. 356 с.: іл.

2. Мелещенко О. К. Публіцистика Марка Твена (1835 – 1910): Навч.-

метод. комплекс: навч. посібник, хрестоматія, тести, теми рефератів. К.: Дніпро, 2018. 600 с.: іл.

3. Пуцята Ірина. Медіамістифікація у контенті всеукраїнських телеканалів: український досвід // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”: журналістика. 2023. № 1 (5). С. 80 – 86.

HISTORICAL SCIENCES

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

Кардаш Альбіна Валентинівна
Сапон Софія Вячеславівна
курсанти
Національної академії Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького
м. Хмельницький, Україна

Анотація: У тезах розглянуто основні етапи становлення та розвитку Державної прикордонної служби України. Висвітлено особливості формування національної системи охорони державного кордону після проголошення незалежності України, основні напрями реформування прикордонного відомства та його сучасну роль у забезпеченні національної безпеки держави.

Ключові слова: Державна прикордонна служба України, державний кордон, охорона кордону, національна безпека, реформування, прикордонники.

Охорона державного кордону є важливою складовою забезпечення національної безпеки України. Державна прикордонна служба України відіграє значну роль у захисті територіальної цілісності держави, забезпеченні недоторканності її кордонів і протидії незаконному перетину кордону. Історія становлення прикордонного відомства тісно пов’язана з розвитком незалежної України. Протягом цього часу прикордонна служба пройшла значний шлях реформування з метою створення сучасної та ефективної системи охорони державного кордону. Варто зазначити, що у 1991 році на українському кордоні вперше замайорів синьо-жовтий прапор на прикордонній заставі «Шегині», що стало одним із символічних проявів утвердження української державності.

Після проголошення незалежності України у 1991 році розпочався процес зміцнення української державності та формування національної прикордонної служби. Основними завданнями цього періоду були визначення державних кордонів на міжнародному рівні, організація їх охорони, правове врегулювання прикордонних питань і створення необхідної інфраструктури. Уже в 1992 році було створено декілька загонів прикордонного контролю, а також забезпечено роботу 119 пунктів пропуску через державний кордон.

Наступні роки стали періодом розбудови та реформування прикордонного відомства. У цей час розширювалася мережа пунктів пропуску, удосконалювалися законодавство, система управління та організаційна структура. Протягом чотирьох років цього етапу на державному кордоні було затримано майже 135 тисяч порушників кордону, а також виявлено контрабандні товари загальною вартістю понад 52 мільйони гривень. Ці показники відображають масштаби роботи прикордонників у протидії правопорушенням того періоду.

Протягом тривалого часу Прикордонні війська України функціонували як військова структура, що обмежувало можливості використання сучасних методів боротьби з правопорушеннями на державному кордоні. У зв’язку з цим виникла потреба змінити підхід до організації прикордонної діяльності. У 2003 році було створено Державну прикордонну службу України, яка отримала статус правоохоронного органу спеціального призначення. Після цього розпочався перехід до професійної служби на кадровій основі, оновлення технічного обладнання, упровадження сучасних технологій і вдосконалення діяльності Морської охорони. Ці зміни сприяли поступовому наближенню української прикордонної служби до європейських стандартів.

Сьогодні, попри повномасштабну російську агресію, яка суттєво вплинула на діяльність Державної прикордонної служби України, відомство продовжує розвиватися та вдосконалювати свою роботу. Одним із важливих завдань є забезпечення зручного перетину кордону для законослухняних громадян і водночас посилення протидії правопорушенням. Значна увага

приділяється зміцненню прикордонної безпеки, упровадженню сучасних технологій, протидії корупції та нелегальній міграції, а також удосконаленню процедур перетину державного кордону.

Важливим напрямом розвитку прикордонної служби є формування сучасного правоохоронного органу європейського рівня, здатного ефективно контролювати державний кордон і, за необхідності, забезпечувати його оборону. Для цього необхідні сучасне технічне оснащення, належне озброєння, високий рівень професійної підготовки особового складу та відповідне соціальне забезпечення військовослужбовців.

Отже, становлення Державної прикордонної служби України є важливою сторінкою історії незалежної України, адже державні кордони визначають межі її території та є важливою складовою національної безпеки. Від перших років незалежності до сьогодення прикордонна служба пройшла значний шлях розвитку та реформування. Сьогодні прикордонники роблять вагомий внесок у захист держави, а їхні професійна підготовка, мужність і відповідальність залишаються важливими умовами забезпечення національної безпеки, територіальної цілісності та недоторканності державного кордону України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна прикордонна служба України. Історія. URL: https://dpsu.gov.ua/uk/istoriya (дата звернення: 10.10.2026).

2. Державна прикордонна служба України. Як це було. Або 26 років розвитку та становлення Державної прикордонної служби України. URL: https://dpsu.gov.ua/uk/news/17482-YAk-ce-bulo-Abo-26-rokiv-rozvitku-ta-stanovlennya-Derzhavnoi-prikordonnoi-sluzhbi-Ukraini (дата звернення: 10.10.2026).

3. Державна прикордонна служба України. Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Державна_прикордонна_служба_України (дата звернення: 10.10.2026).

POLITICAL SCIENCES

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОЛІТИЧНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

Фастовець Наталія Валеріївна,
к.н.з держ. упр., доцент
Кушнірук Артем Миколайович,
Студент
Київський національний університет технологій та дизайну
м. Київ, Україна

Вступ. Останні дослідження свідчать про те, що кількість людей які користуються соціальними мережами швидко зростає. Відповідно звітам (DataReportal) компанії Kepios, на початку 2025 року кількість активних облікових записів у соціальних мережах становила 5,24 млрд. одиниць (що складає 63,9% населення Землі) [1]. У квітні 2025 року цей показник зріс до 5,31 млрд. (що складає 64,7% населення Землі) [2], у жовтні 2025 року показник кількості облікових записів сягав 5,66 млрд. (що складає 68,7% населення Землі) [3], а станом на квітень 2026 року показник досяг 5,79 млрд. облікових записів (69,9% населення Землі) [4]. Відповідно, у період із квітня 2025 року по квітень 2026 року, аудиторія соціальних мереж збільшилася на 294 млн. користувачів, що відповідає темпу приросту 5,4% на рік [4].

Аналітики компанії Kepios пишуть, що точно показники кількості активних облікових записів складно визначити тому, що значна частина людей користується кількома акаунтами на різних платформах одночасно, а деякі із користувачів можуть бути ботами, або дублікатами [3]. За оцінками різних аналітичних видань, реальна кількість унікальних людей у соціальних мережах є суттєво меншою за кількість облікових записів і становить приблизно 4,5-4,8 млрд. осіб [5]. За даними DataReportal (Kepios), станом на січень 2025 року соціальними мережами в Україні користувалося 21,6 млн осіб, що становить

56,4% населення країни. У жовтні 2025 року кількість активних облікових записів українців зросла до 23 млн (58,5% населення) [6,7]. Ще вищий рівень кількості залученості у соцмережі фіксують соціологічні дослідження USAID-Internews. Відповідно до даних USAID-Internews у 2024 році соціальні мережі були основним джерелом новин для 84% українців, а у 2025 році кількість українців які отримували інформацію із соцмереж досягла 86% опитаних [8, 9]. Розбіжність у показниках вищезазначених досліджень пояснюється відмінністю методологій.

Дослідження, які містяться у звітах DataReportal спираються на облік облікових записів у рекламних кабінетах платформ [3]. Дослідження проведені USAID-Internews є репрезентативним соціологічним опитуванням населення щодо фактичних медіазвичок [8]. Обидва джерела підтверджують високий рівень цифрового залучення українського суспільства та свідчать про стійке зростання масштабів використання соціальних мереж як наслідок підвищення рівня цифровізації суспільства, розширення доступу до інформаційно-комунікаційних технологій і зміни моделей споживання інформації. В умовах повномасштабної війни росії проти України, роль соціальних мереж безумовно посилюється, оскільки цифрові платформи використовуються для оперативного інформування суспільства, поширення маніпулятивного контенту, дезінформації та реалізації інших технологій впливу на масову свідомість.

Мета статті. Визначити специфіку функціонування соціальних мереж як інструменту політичної комунікації в умовах інформаційної війни, яку веде росія проти України.

Кількісне зростання аудиторії користувачів соціальних мереж підтверджує, що дедалі більша кількість громадян отримує політично значущу інформацію саме через соціальні мережі, що призводить до появи нових механізмів, через які соціальні мережі здійснюють вплив на політичну свідомість користувачів. До таких нових інструментів відносять формування порядку денного, фреймінг, праймінг та алгоритмічна персоналізація контенту [10].

С. Вулі та Ф. Говард стверджують, що скоординовані маніпулятивні кампанії у соціальних мережах стали системними інструментами сучасної політики, які застосовуються державними та недержавними акторами для впливу на електоральні процеси та дестабілізації суспільств [11].

На інституційному рівні найбільш показовим прикладом того, як зростання аудиторії соціальних мереж трансформує політичну комунікацію в Україні, є приклад ведення Президентом України В. Зеленським акаунта в Instagram. Станом на 2025 рік кількість підписників В. Зеленського в Instagram сягає понад 16 млн осіб, а його аудиторія в X (Twitter) зросла з 390 тис. до 7 млн осіб після початку повномасштабного вторгнення [12; 13].

Сьогодні центральне місце в державній комунікації посадовців із суспільством посідає Telegram. У вересні 2024 року РНБО заборонила застосунок Telegram на пристроях державних службовців через загрозу національній безпеці, тоді як Офіс Президента України продовжує щодня використовувати цю платформу для офіційних повідомлень [14], що свідчить про важливість обраного джерела комунікації для автора контенту.

Властивості соціальних мереж, що забезпечують оперативність і охоплення інформацією з боку українських політичних акторів, активно використовуються і противниками України для ведення інформаційних війн. Прикладом є скоординована російська інформаційна операція «Doppelganger», яка поєднала алгоритмічне поширення контенту, ботоферми та фейкові акаунти для підриву довіри до українських інститутів у внутрішньому та міжнародному інформаційному просторі [15].

А. Крап зазначає, що дезінформація в умовах глобальної інформаційної війни перетворюється на системну загрозу демократії і державному управлінню [16].

Одним із наслідків тривалого інформаційного навантаження з боку медіа та соціальних мереж на користувачів стала інформаційна втома суспільства. За даними опитування 2025 року, 46,2% українців протягом попередніх шести місяців уникали новин про війну [17], а частка громадян, які не довіряють

жодному джерелу інформації, за 2023–2024 роки зросла майже вдвічі [18].

Протидія вищезазначеним загрозам потребує комплексного підходу, що поєднує вдосконалення законодавчого регулювання цифрового простору відповідно до стандартів Європейського Союзу, розвиток єдиної державної комунікаційної стратегії, підвищення медіаграмотності населення та поглиблення міжнародного співробітництва у сфері протидії дезінформації [19].

Дж. Такер зі співавторами підкреслюють, що ефективна протидія політичній дезінформації в соціальних мережах можлива лише за умови системної реакції держави та суспільства.

Особливістю функціонування соціальних мереж в умовах сучасної інформаційної війни в Україні є поєднання платформного, технологічного та комунікаційного рівнів впливу. На платформному рівні найбільшої вразливості набуває Telegram, який через слабку модерацію контенту та анонімність адміністраторів каналів фактично перетворився на «цифровий полігон» для проведення інформаційних війн [14].

На технологічному рівні специфіку визначає стрімкий розвиток штучного інтелекту. Deepfake-матеріали дедалі активніше застосовуються для дискредитації політичних діячів і поширення фальшивих заяв, а темпи вдосконалення цих технологій випереджають спроможність платформ і держав створювати ефективні механізми їх виявлення [15, 16]. На комунікаційному рівні специфіку становить персоналізований вплив на виборців, здійснений на основі аналізу їхніх поведінкових даних (мікротаргетинг). У сукупності всі вищезазначені факти свідчать, що соціальні мережі в умовах інформаційних війн функціонують як багаторівнева система таргетованого впливу, ефективність якої залежить від синергії технологічних інструментів, платформних вразливостей і психологічних механізмів сприйняття інформації користувачами.

Висновок. Проведений аналіз свідчить про те, що стрімке зростання аудиторії соціальних мереж у світі та Україні супроводжується посиленням ролі соціальних мереж у системі політичної комунікації. Соціальні мережі

забезпечують оперативне поширення суспільно значущої інформації, безпосередню взаємодію політичних інститутів із громадянами, формування громадської думки та мобілізацію громадянської активності.

Одночасно, особливості функціонування цифрових платформ створюють умови для використання соціальних мереж як інструменту інформаційного впливу та політичних маніпуляцій.

Встановлено, що специфіка функціонування соціальних мереж в умовах інформаційної війни росії проти України визначається взаємодією таких рівнів, як: платформного, технологічного та комунікаційного. Платформний рівень характеризується особливостями модерації контенту, анонімністю окремих учасників інформаційної взаємодії та можливостями масштабного поширення повідомлень. Технологічний рівень пов’язаний із використанням алгоритмічної персоналізації, автоматизованих облікових записів і технологій штучного інтелекту для створення та поширення маніпулятивного контенту. Комунікаційний рівень передбачає застосування психологічних механізмів впливу, зокрема фреймінгу, праймінгу та мікротаргетингу, спрямованих на формування політичних переконань і поведінкових реакцій користувачів.

Таким чином, соціальні мережі в умовах інформаційної війни можуть виконувати подвійну функцію. По – перше, соціальні мережі можуть бути важливим інструментом демократичної комунікації та суспільної взаємодії. По-друге, соціальні мережі можуть бути середовищем поширення дезінформації, здійснення маніпулятивного впливу та реалізації інформаційних операцій.

Протидія зазначеним загрозам потребує системної взаємодії держави, громадянського суспільства та цифрових платформ, спрямованої на вдосконалення механізмів регулювання інформаційного простору, підвищення прозорості алгоритмів поширення контенту, розвиток медіаграмотності населення та посилення інформаційної стійкості українського суспільства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Digital 2025: Global Overview Report. DataReportal (Kepios). Лют. 2025. URL: https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report

2. Digital 2025 April Global Statshot Report. We Are Social / DataReportal (Kepios). Квіт. 2025. URL: https://wearesocial.com/us/blog/2025/04/digital-2025-april-global-statshot-report/

3. Digital 2026: 2 in 3 People on Earth Now Use Social Media. DataReportal (Kepios). Жовт. 2025. URL: https://datareportal.com/reports/digital-2026-two-in-three-people-use-social-media

4. Global Social Media Statistics. DataReportal (Kepios). Квіт. 2026. URL: https://datareportal.com/social-media-users

5. Social Media Users Worldwide: 5.79 Billion in 2026 – Full Data by Country, Region & Age. Axis Intelligence. Черв. 2026. URL: https://axis-intelligence.com/social-media-users-worldwide/ (дата звернення: 16.08.2026); Social Media Usage Statistics (2025–2026): Global Users, Platforms & Trends. StartupBooted. Лип. 2026. URL: https://www.startupbooted.com/social-media-usage-statistics.

6. Digital 2025: Ukraine / DataReportal (Kepios). Дані наведено за: В Україні зросла кількість населення, більше як половина активно користуються соціальними мережами — звіт Digital 2025. dev.ua. 14 берез. 2025. URL: https://dev.ua/news/v-ukraini-zrosla-kilkist-naselennia-bilshe-polovyny-aktyvno-korystuiutsia-sotsialnymy-merezhamy-zvit-digital-2025.

7. Соцмережі 2026: важлива статистика для комунікацій НУО. Громадський Простір. 23 січ. 2026. URL: https://www.prostir.ua/?kb=sotsmerezhi-2026-vazhlyva-statystyka-dlya-komunikatsij-nuo

8. Українські медіа, ставлення та довіра у 2024 році: дослідження USAID-Internews (виконане InMind на замовлення Internews Network). Презентовано 7 листоп. 2024 р. URL: https://detector.media/infospace/article/234444/2024-11-07-ukraintsi-staly-spozhyvaty-bilshe-novyn-iz-sotsialnykh-merezh-doslidzhennya-usaid-internews/

9. Понад третина українців отримують новини тільки із соцмереж —

результати дослідження. Internews Ukraine. 23 верес. 2025. URL: https://internews.ua/opportunity/media_trust_consumption_2025_release

10. Cinelli M., Morales G. D. F., Galeazzi A., Quattrociocchi W., Starnini M. The Echo Chamber Effect on Social Media. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2021. Vol. 118, No. 9. DOI: 10.1073/pnas.2023301118.

11. Woolley S. C., Howard P. N. (eds.). Computational Propaganda: Political Parties, Politicians, and Political Manipulation on Social Media. Oxford: Oxford University Press, 2018.

12. Зеленський В. О. Офіційний акаунт в Instagram. URL: https://www.instagram.com/zelenskyy_official/ (дата звернення: 20.03.2026).

13. Зеленський став найпопулярнішим українцем у Twitter. Ліга. Бізнес. 8 трав. 2023. URL: https://lb.ua/news/2023/05/08/554341_zelenskiy_stav_naypopulyarnishim.html

14. Цифрова пастка Дурова та мільйони українців у заручниках анонімних інсайдів в Telegram. Аргумент: вебсайт. 2026. URL: https://argumentua.com/stati/tsifrova-pastka-durova-ta-milioni-ukraintsiv-u-zaruchnikakh-anonimnikh-insaidiv-v-telegram-yak

15. Операція Doppelganger: росія підробляє публікації провідних американських медіа для зриву підтримки України. MediaSapiens: вебсайт. 29 серп. 2023. URL: https://ms.detector.media/sotsmerezhi/post/32815/2023-08-29-operatsiya-doppelganger-rosiya-pidroblyaie-publikatsii-providnykh-amerykanskykh-media-dlya-zryvu-pidtrymky-ukrainy/

16. Крап А. П. Дезінформація як загроза демократії та державному управлінню в умовах глобальної інформаційної війни. Український політико-правовий дискурс. 2025. № 1. URL: https://ppdnz.com.ua/index.php/home/article/view/205

17. Медіаспоживання українців: третій рік повномасштабної війни. ОПОРА: вебсайт. 2024. URL: https://oporaua.org/viyna/doslidzhennya-mediaspozhivannya-ukrayinciv-tretiy-rik-povnomasshtabnoyi-viyni-25292

18. Хорольська Я. Спіраль мовчання в епоху цифрових комунікацій та

формування громадської думки. Інновації та підприємництво в умовах сталого розвитку: зб. тез V Міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 2024. С. 588–590.

19. Tucker J. A., Guess A., Barbera P. et al. Social Media, Political Polarization, and Political Disinformation: A Review of the Scientific Literature. Menlo Park: Hewlett Foundation, 2018. 95 p.

PHILOLOGICAL SCIENCES

ОПОЗИЦІЯ «СВІЙ-ЧУЖИЙ» У ДРАМАТИЧНІЙ ПОЕМІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ «БОЯРИНЯ»

Лонська Людмила Іванівна,
к. філол. наук, доцент,
учитель Руськополянського ЗЗСО І-ІІІ ст. № 1,
с. Руська Поляна, Україна,

Вступ / Introductions. Сьогодні, у час російсько-української війни, особливого значення набувають твори українських письменників, заборонені радянсько-більшовицьким режимом, хоч і написані на початку ХХ століття. До таких належить драматична поема Лесі Українки «Бояриня» (1910), видана в нашій країні лише в 1989 році, за два роки до здобуття Україною незалежності. У творі чітко простежено опозицію «свій», що представляє все українське, і «чужий», що належить московії (орфографію збережено – Л. Л.). Через названу опозицію зображено два світи, які суттєво різняться між собою: Україна втілює жагу до волі, свободи, Московія є символом деспотизму, тьми, «терему», у який потрапляє українка Оксана. Опозицію «свій / чужий» на матеріалі роману Івана Багряного «Сад Гетсиманський» представлено в праці авторки статті [4]. На досліджуваному джерелі цю проблему висвітлювали такі науковці: Ірина Приліпко, яка з'ясувала суть концепту на етноментальному рівні («поневолений-поневолювач») [6], Р. Веретельник [1], І. Зелененька [2]та інші.

Мета роботи / Aim. Метою нашого дослідження є простежити специфіку опозиції «свій / чужий» між двома культурами, двома світами – українським і російським через мовні засоби її реалізації.

Матеріали та методи / Materials and metods. Основним методом дослідження є опозиційний аналіз, який дає змогу виявити відмінності на кількох рівнях, із застосуванням психолінгвістичного методу, який використано

для опису внутрішнього стану персонажів, конфлікту між Оксаною та Степаном, що призводить до духовного згасання головної героїні через ностальгію, тугу за рідним домом.

Результати та обговорення / Results and discussion. У драматичній поемі простежено опозицію «свій/чужий» на таких мовних рівнях:

1. Лексичний рівень. Концепт «свій» представлено просторовою парадигмою, яка складається з лексем на позначення території: *Україна, Вкраїна* як символ вільної батьківщини, окремої держави, а не частини імперії, *рідний край*.

Складником просторової парадигми концепту «свій» є топос рідної природи, який реалізований такими лексемами: *садок, гайок, садиба козацького старшини Олекси Перебійного*. У садку Оксана вільно себе почуває, поливає квіти, співає веснянок, це місце зустрічі з коханим, садок в Україні є символом волі. Колорит свого, українського простору втілено в лексемі *рідна домівка, наша хатонька*: Оксана радить сестрі Степана Ганні піти у свято погуляти в гайок: «*Я, бувало, дома годинки в хаті не просиджу святом»*, на що Ганна відповідає: *«Бо в тебе дома! Там же не Москва. Такого тут ізроду не чували, – співати по гаях»* (3, с. 259). В Україні дівчата вільно ходять вулицями, гуляють садами, гайками, а *«самій не можна по Москві ходити»* (3, с. 259); «*Нічого ж там чужого у нашій хатоньці не буде*» (3, с. 264).

Названий концепт перебуває в опозиції до «чужий». На позначення росії авторка вживає лексему *москва* як символ чогось територіально обмеженого; «*чужа країна*»: «*Хіба ж то вже така чужа країна? Та ж віра там однакова, і мову я наче трохи тямлю, як говорять*?»

«Чужий» простір представлено словосполученням *московський терем*, розташований нагорі світлиці. За московським звичаєм, жінка не повинна мешкати «*на долі*», повинна ховатися від гостей, що засвідчує гендерну нерівність подружжя.

Концепт «свій» реалізовано лексемами на позначення українського одягу: *козацький жупан, мережана сорочка* (батько Степана перед смертю),

кармазиновий жупан (Степан під вінцем). Серед українських слів ужито лексему на позначення взуття *червоні чобітки*: «*Не бійся, матусю, не бійся, в червоні чобітки обуйся, щоб твої підківки бряжчали, щоб наші вороги мовчали*» (3, с. 287). «Чужий» представлений такими назвами: *боярське фантя* (одяг Степана), *парчева кичка* (російський головний убір)*, сарафан («той шарафан такий бахматий та довгий-довгий, мов попівська ряса»*), *підситок* (головний убір, яким закривають обличчя), *шуба, літник*: «*Се на шубу, а се на літники, а се на кичку*» (3, с. 286).

В опозиції перебувають і лексеми на позначення чинів, прошарків суспільства. В Україні – це *козацька старшина, гетьман, братчик, братчиця, джура,* а на московії – це *цар, бояри, челядь.*

Концепт «свій» представлено пестливими лексемами в називанні осіб: *батенько, сеструненька-голубонька, матуся, матінка, сестричка, молодичка, голуб'ятка, дітки, синок, донечка.* Такі слова вживають усі етнічні українці: не лише Оксана, а й родина Степана, яка, перебуваючи за межами рідного краю, перенесла в нього українське, щось «своє».

Окреме, сакральне значення для українців має мова. «Чужий» світ представлено такими лексемами: *бояришня, мамка.* «Свій»: *матуся, голубонька, сестронька.* Це яскраво простежено на ономастичному рівні, суть якого полягає у відмінностях у вживанні антропонімів. Пор.: українські антропоніми: *Івась, Ганнуся, Оксана, Ганнусенька, Оксаночка.* Їм протиставлені «чужі» імена людей: *Ванька, Стьопка, Аннушка, Аксинья, Аксюша: «Холопом Стьопкою себе взивати та руки цілувати, як невільник, то се нічого?».* Авторка також уживає російські вкраплення зі зневажливою метою для називання поважного чину боярина: *«Нехай собі парнішка сидить у тебе хоч і до від'їзду. Навіщо він нам здався?»* (3, с. 237).

2. Етнолінгвістичний рівень представлено опозицією у звичаях та обрядах двох світів, двох культур: української та московської. На московії «*нема … звичаю з чоловіками жіноцтву пробувати при беседі*» (3,с. 257). Жінка живе в теремі, а чоловік у світлиці. В уста матері Степана вкладено думку, що

засвідчує відмінність у звичаях: «*Так скрізь воно по світі: що сторона – то звичай, а що город – то норов, кажуть люди. Дивно їм на наше вбрання. Тут жінки зап'яті, а ми, бач, не вкриваємо обличчя*» (3, с. 253).

Інший, «чужий» світ зображено в обрядах заручин і сватання на Московщині, де дівчину віддають заміж, «*не мовивши і слова*», а в Україні молодята беруть шлюб тоді, коли добре знають один одного: «*Я ж було щовечір виходжу до Степана на розмову*» (3, с. 264). Для дівчини на москві є звичай проклинати дочку, якщо та зустрінеться з коханим до весілля, в Україні мати розуміє дочку, адже «*самі ж вони були пак молоді, то знають, що то любощі*» (3, с. 265).

Чужим для Оксани є обряд частування: «*Ти винесеш їм на тарелі меду, – уклонишся, боярин поцілує тебе в уста*» (3, с. 266). Її обурює звичай цілувати гостей, часто нетверезих. У себе вдома Оксана сідала за стіл разом із чоловіками, частуючи гостей, наливаючи їм із сулійки дві чарки, бажаючи здоров'я.

На Московщині жінка не вільна, вона безправна. Там існує заборона «*дівці мандрувати*», адже думка людей, що *«вона поїхала там женихів ловити*» (3, с. 255).

Згадано у творі й весільний обряд розплітання коси, чого в росії немає.

На етнолінгвістичному рівні чітко простежено неприязнь московитів до українців. Степан, ставши на боярином, на москві так і не позбувся зневажливого слова *хахол*, а його дружину й матір називали *хохлушами.* Незважаючи на високий соціальний стан Степана (боярин при цареві), він ніколи не стане їхнім. Коли жінки були в церкві, за їхніми спинами шепталися *«Черкашенки! Хохлуши!»* (3, с. 253). За словами матері, вони там *зайди, – «з вовками жий, по-вовчи й вий»* (3, с. 253). Будучи етнічним українцем, Степан став чужим для своїх, адже своєю покірністю перед московським царем він нічого не робить, щоб допомогти Україні. Боярин живе надією, що зміняться часи й він попросить царя відпустити його на гостину додому. Попри вірну службу Степанові не довіряють, як і всім українцям. Вони на московії «під

наглядом».

3. Морфологічний рівень. Показовою є уживання конструкції *«на москві»: «Поки чогось добувся на Москві, мій батько тяжко бідував із нами»* (3, с. 241). У називанні місця перебування в українській столиці вжито прийменник в: пор.: *«Я, власне, недавно на Москві. Поки ще батько живі були, я в Києві, в науці, при Академії здебільше пробував»* (3, с. 240).

У межах аналізованого рівня можна виокремити спільнокореневі слова різних частин мови. Концепт «чужий» реалізовано такими словами: *чужі пани*, *чужина, тут, тутешній.* Протиставлено й спільнокореневі лексеми: *холоп, холопка: «Я не холопка з вотчини твоєї!»* (3, с. 246). Прислівник *тут* (життя на москві) вступає в опозицію до слова *там* (в Україні).

4. Стилістичний рівень представлено явищем антитези, контрасту чи контекстної антонімії, яку демонструє такий приклад: *«Усе-таки твій чоловік боярин, а не козак* (3, с. 255). Урочиста форму звертання на *Ви* до батьків в Україні засвідчує пошанне ставлення дитини до своїх батьків в українській родині, напр.: «*Мати будуть раді, що привезу я жінку з України*» (3, с. 249).Так говорить Степан, якого змалечку виховували в Україні. Такою формою користується й Оксана: «*Я вийду ще до тебе, як мати ляжуть спати*» (3, с. 251).

Висновки / Conclusions. У драматичній поемі розкрито проблему національної ідентичності українців через образи головних героїв: Оксани і Степана. Через опозицію «свій/чужий» авторка виражає своє ставлення до колоніального російського режиму, де зовсім інші звичаї, обряди, інше життя, життя в неволі, тобто в «теремі» на противагу вільному життю серед садків, розкішної природи в Україні. Отже, концепт «свій» – це світ України з простором волі, зеленого садка Перебійного, на відміну від «чужого» світу московщини з простором неволі, замкненого терема. «Свій» представляє рівноправність жінки, її участь у житті громади, «чужий» світ представлений затворництвом жінки, її приниженням, зокрема через «поцелуйний обряд». Різними є й соціальні устрої: в Україні – козацька держава зі своїми законами, у

яких збережено гідність людини; на московщині – царський деспотизм, страх бути покараним за слово, доноси, переслідування. Отже, проаналізована опозиція на лінгвістичному рівні розкриває національні, культурні та етнічні проблеми через систему образів, мовні засоби, ретельніше дослідження яких може становити перспективу подальшого вивчення на матеріалі інших творів, що актуально особливо сьогодні, коли Україна відстоює своє право вільно жити на своїй землі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Веретельник Р. Козачка в теремі. Слово і час. 1992. № 6.
2. Зелененька І. / Електронний ресурс / https://elartu.tntu.edu.ua
3. Леся Українка. Вибране. Київ : Школа, 2008. С. 236-299.
4. Лонська Л. Опозиція *свій/чужий* у найменуванні осіб (на матеріалі роману Івана Багряного «Сад Гетсиманський»). Освіта і наука в мінливому світі : проблеми та перспективи розвитку. Дніпро. 2020. № 3. С. 61-62.
5. Наливайко Д. Літературна імагологія : предмет і стратегії // Д. Наливайко. Теорія літератури й компаративістика. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2006. С. 91-103.
6. Приліпко І. Конфлікт «свій-чужий» у драматургії Лесі Українки : етнонаціональний та світоглядний аспекти. Слово і Час.2021. №1. С. 22-37.
7. Слижук О. Свій / Чужий / Інший у художньому просторі сучасної української літератури для підлітків : методичний аспект. Режим доступу : Електроннийресурс/lib.iitta.gov.ua/id/eprint732729/1/s%203377390%20Олеся%20Слижук.pdf.

PHILOSOPHICAL SCIENCES

КОНЦЕПЦІЯ СРОДНОЇ ПРАЦІ Г. СКОВОРОДИ: ВІД ВНУТРІШНЬОГО СТРАЖДАННЯ ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ

Откович Катерина Вікторівна
к.ф.н., доцент
Львівський національний університет ім. І. Франка
м. Львів, Україна

Вступ. У сучасному світі професійна діяльність та самореалізація є важливою складовою самоідентифікації людини. Втім, сучасний ритм життя та пошук професійного середовища часто стає причиною емоційного виснаження, втрати сенсу та відчуття спокою. Людина може багато працювати, досягати успіху, але водночас не відчувати задоволення від того, чим займається. У цьому контексті цікаво дослідити концепцію сродної праці Григорія Сковороди, який наголошував на важливості відповідності діяльності природним здібностям і внутрішнім нахилам людини, і наслідки, з якими зустрінеться людина, якщо не буде йти за внутрішнім покликом.

Його філософські ідеї дають змогу наново осмислити причини професійного вигорання та важливість пошуку справи, яка приносить не лише результат, а й внутрішнє задоволення.

Мета роботи. У даному дослідженні здійснено спробу філософського аналізу концепції «сродної праці» Григорія Сковороди із сучасним розумінням феномену професійного вигорання. Концепція сродної праці у філософа є багатогранною, включає в себе різні підходи до трактування і пошуку праці, заняття, роботи, які будуть відповідати внутрішній потребам і пошукам людини. У працях філософа немає термінів «вигорання», «професійне вигорання» чи «професійне виснаження», а мова йде здебільшого про діяльність чи зайнятість, яка приносить людині задоволення, користь, відчуття власної затребуваності,

внутрішню реалізацію, що в процесі призводить до осягнення відчуття спокою і щастя. А щастя це те, до чого прагне людина, хоча не завжди розуміє, що саме це і має бути її метою.

І навпаки, коли людина займається справою, яка не відповідає її внутрішньому покликанню, в неї пропадає бажання діяльності, радість життя, відчуття свого місця. Попри історичну та поняттєву відмінність концептів сродної/несродної праці і сучасного розуміння професійного вигорання, в творчості Г. Сковороди можна віднайти зображення втрати смислу праці, втому та невідповідність особистісних характеристик до роду діяльності. Він описує стани, в яких перебуває людина, яка опирається внутрішньому відчуттю сродності в своїй діяльності.

Матеріали та методи. Проблема професійного вигорання в сучасних соціальних науках дедалі більше розглядається не лише як наслідок надмірного робочого навантаження, а й як результат тривалої взаємодії вимог професійного середовища, вичерпаності доступних ресурсів, мотивації та оціночного ставлення людини до власної діяльності.

Сучасність цікавиться проблемою професійного вигорання, адже «люди, які переживають професійне вигорання, не просто виснажені чи перевантажені своєю роботою. Вони також втратили психологічний зв'язок зі своєю роботою, що позначається на їхній мотивації та ідентичності» [3].

У цьому контексті варто звернутися до філософської спадщини Г. Сковороди, для якого проблема правильного вибору діяльності була неодмінно пов’язана з проблемою людського щастя. Сучасні дослідники розглядають сродну працю як діяльність, що відповідає не лише природним здібностям, нахилам та внутрішньому покликанню особистості, а й корисністю у суспільстві та вимогам часу.

Сродна проаця може задовільняти потребу реалізації, схильностей, зацікавленості, але й також вигоди і суспільної задіяності, якщо це приносить людині задоволення, спокій, впевненість і щастя: «Концепція «сродної праці» ґрунтується на принципах гармонії між людиною, природою та суспільством.

Це означає, що праця повинна відбуватися в гармонії з природними циклами із метою збереження ресурсів та запобігання соціально-економічним та екологічним проблемам» [1, с. 9].

Для Г. Сковороди критерієм «сродності» є не зовнішній престиж професії, соціальний статус чи фінансова винагорода, але ці складові можуть давати людині відчуття спорідненості з діяльність, якщо вона цього внутрішньо прагне і бажає. Втім, якщо людина займається діяльність, до якої в неї немає схильностей, бажання, любові, вона починає «смертно мучитися», «метушитися», і в її життя приходить нудьга і втома. Про втрату сродності або несродну працю Г. Сковорода пише у байці «Бджола та Шершень: «Немає гіршої муки, як хворіти думками, а думками хворієш, коли позбавлений спорідненої праці. І немає нічого радіснішого, аніж жити за призначенням. Солодкий тоді труд тілесний, терпіння тіла і навіть смерть, коли душа, володарка людини, насолоджується спорідненою собі працею.

Треба чи так жити, а чи вмерти» [1, с. 123]. Тут важливим є протиставлення зовнішнього благополуччя та внутрішнього стану людини. Людина може мати матеріальні блага як результат своїх праці, й, водночас, перебувати у стані глибокого внутрішнього неблагополуччя, якщо її діяльність не відповідає її природним схильностям. У творі «Розмова п’яти подорожніх про істинне щастя в житті» відбувається діалог про те, що таке щасті, і як його віднайти: «Афанасій: Люди в житті своїм працюють, метушаться, утаюються, а нащо, багато хто й сам не тямить. Коли помислити, то в усіх людських затій, скільки їх там тисяч не буває, є один кінець – радість серця… Григорій: Годі брехати, любі друзі, високі посади, веселе місто, всілякі гриська та розваги і всі ваші витівки безсилі потішити духа і тим вигнати нудьгу, що заволоділа вами» [1, с. 325].

Людина шукає задоволення, розваг, радості, веселощів і помилково вважає, що це і є повнота життя. Г. Сковорода говорить, що це буде лише метушня, яка в часі призведе до нудьги, коли людина не буде відчувати сенсу своєї діяльності і сенсу свого життя.

Таким чином він підводить до того, що те, що ми зазвичай сприймаємо як винагороду життя, тобто певний статус, фінансове забезпеченн від праці, в часі це перестає приносити задоволення, якщо людина робить роботу або займається тою діяльністю, яка є їй обтяжлива, бо вона щоміті вкладається в те, що не дає їй задоволення. Таким чином вона виснажиться, буде нудьгувати, і розмислювати, де шукати задоволення, спокій і щастя в житті. А задоволення від сродної праці виникає передусім від самого процесу діяльності, а не лише від отриманого результату.

Результати та обговорення. Філософська концепція сродної праці Г. Сковороди торкається проблеми професійного вигорання людини в контексті її відчуженості від обраної діяльності. Звісно, необхідно враховувати відмінність історичних контекстів та підходів до тлумачення несродної праці філософа та сучасного розуміння та дослідження явища професійного вигорання. Професійне благополуччя визначається не лише фаховістю, матеріальною винагородою, успішністю та соціальним статусом, а й відповідністю діяльності внутрішнім бажанням, схильностям, ціннісним орієнтирам людини. Вислови Г. Сковороди про «хворіти думками», «мучитися», «нудьгувати» не зовсім відповідають сучасному трактуванню явища професійного вигорання.

Втім, сучасна людина, яка живе в умовах культу продуктивності, постійної зайнятості чи соціального тиску, коли професійна успішність нерідко тотожна з кількістю виконаних завдань, стресостійкістю та здатністю витримувати великі навантаження, постає фундаментальне питання, чи відповідає така діяльність природі людини, її глибинному пошуку внутрішнього спокою і щастя у житті. Тому концепція сродної і несродної праці заставляє замислитися про якість людського існування та пошуків сенсу життя.

Висновок. Концепція сродної праці Г. Сковороди актуалізує питання самопізнання, свободи професійного вибору та відповідальності людини за власний життєвий шлях. Людина повинна розкрити свої природні здібності та схильності, де діяльність буде гармоніювати з її природою і бажаннями. Сродна

праця стає принципом осмисленої професійної самореалізації та збереження внутрішньої цілісності особистості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бережна С. В. Ключові аспекти «сродної праці» Григорія Сковороди та їх відновлення в контексті сучасних наукових досліджень. *Людське буття у спадщині Григорія Сковороди*. Харків, 2024. С. 8-10.

2. Сковорода Г. Твори: У 2 т. – К.: АТ «Обереги», 1994. Т. 1. – 528 с.

3. Leiter M.,Maslach Ch., Latent burnout profiles: A new approach to understanding the burnout experience. *Burnout research 3*. (2016) 89-100.

ECONOMIC SCIENCES

FINITE SAMPLE CALIBRATION AND DECISION COST IN HETEROGENEOUS DEMAND FORECASTING

Gurbanov Abid
Master of Business Analytics, Temple University
Fox School of Business
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2681-3464

Abstract: A demand forecast can satisfy a population coverage target while allocating inventory poorly across customer or product groups. This article examines that distinction through asymmetric inventory loss, finite-sample conformal calibration and an explicitly reproducible simulation study. Standard rank-based coverage results are stated with their assumptions, and an exact binomial calculation distinguishes marginal validity from high-probability reliability after calibration. An elementary two-group example shows that exact aggregate coverage can coexist with a 25% increase in expected cost. A Monte Carlo experiment compares a Gaussian plug-in rule, global residual calibration and calibration within two prespecified groups. Across 2,000 replications per design configuration, grouped calibration substantially reduces excess cost under a stable heterogeneous distribution, but sacrifices efficiency when residual variation is homogeneous. A shift in the conditional demand distribution invalidates both conformal guarantees and sharply reduces coverage. The analysis therefore evaluates coverage, group performance and decision cost separately. Its contribution is an integrated analytical and computational comparison, rather than a new conformal algorithm. All numerical observations are generated from stated synthetic distributions; no company records or field observations are represented as empirical data.

Keywords: Conformal prediction, quantile forecasting, finite-sample inference, inventory decisions, heteroscedasticity, Monte Carlo simulation.

Introduction

Forecasting becomes a decision problem when an organisation must act before uncertainty is resolved. A retailer orders stock, a processor commits capacity and a service provider schedules staff. In each case, the consequences of underestimating demand may differ substantially from those of overestimating it. A model selected for a low mean squared error need not recommend an appropriate operating quantity. The relevant statistical target depends on the loss attached to the decision.

This distinction is well established in prescriptive analytics, where predictive information enters an optimisation problem rather than serving as an end in itself (Bertsimas & Kallus, 2020). Yet an additional difficulty remains when uncertainty is reported through coverage statements. A forecast advertised as covering demand in 95% of cases may achieve that rate only after averaging across dissimilar operating conditions. It can overstock predictable segments while leaving volatile segments exposed. Aggregate validity and economically effective allocation are different properties.

Conformal prediction offers a useful starting point because its rank argument does not require a correctly specified regression model. Under exchangeability, a held-out calibration sample yields a finite-sample marginal coverage guarantee. This is an important protection against model misspecification, but it is not a guarantee for every covariate value, every realised calibration sample or every future business environment. Those qualifications are central to the decision analysis developed here.

The article addresses three questions. First, how should asymmetric costs determine the quantile used for a demand decision? Second, what exactly does finite-sample conformal calibration guarantee, and how does that differ from a reliability statement conditional on the fitted calibration threshold? Third, when does calibration within prespecified groups improve economic performance, and what happens when the deployment distribution changes?

The contribution is deliberately bounded. The article does not introduce split conformal prediction, groupwise calibration or the classical inventory quantile. It combines their established principles in a transparent analysis with an explicit

coverage-cost counterexample, exact finite-sample rank calculations and a controlled numerical comparison. This design makes the assumptions inspectable and the results independently reproducible. A modest model with clear limits provides a more informative statistical argument than a complex model whose practical guarantees are left undefined.

1. Statistical foundations and related research

Quantile regression provides a natural language for asymmetric prediction. Koenker and Bassett (1978) formulate regression quantiles through an asymmetric absolute-loss criterion. In an inventory setting, this criterion is proportional to the economic loss from shortages and excess stock. It follows that choosing the probability level is part of defining the decision, rather than a cosmetic adjustment to a point forecast.

Conformal prediction uses the relative rank of a new observation among calibration observations. Shafer and Vovk (2008) explain its general foundations, while Lei et al. (2018) develop distribution-free predictive inference for regression. Romano et al. (2019) combine quantile regression with conformal calibration, allowing predictive intervals to respond to local variation. Angelopoulos and Bates (2023) provide a general account of calibration choices and their interpretation. The present study uses a simpler one-sided residual construction so that the rank argument and its decision interpretation can be derived explicitly.

A further distinction concerns conditional coverage. Barber et al. (2021) establish limits on unrestricted distribution-free conditional predictive inference. Their analysis cautions against interpreting population coverage as a promise at each possible covariate value. Calibration within a finite, prespecified partition provides a weaker and more practical target: validity averaged within each partition cell. It does not eliminate variation inside those cells.

Distribution shift requires separate treatment. Tibshirani et al. (2019) study weighted conformal prediction under covariate shift, where the conditional response law remains invariant. Gibbs and Candès (2021) consider adaptive conformal inference in changing environments. Neither line of work justifies carrying the

elementary exchangeable-data guarantee into an arbitrary new demand distribution without modification. The shift experiment below is a deliberate violation of that guarantee, not a proposed solution to nonstationarity.

Agricultural forecasting supplies a related application. Imamguluyev et al. (2025), including Agil Gurbanov, use fuzzy logic to represent uncertainty in yield prediction. Their work concerns production outcomes, whereas the present experiment concerns demand. The connection is methodological: uncertainty should be represented explicitly before forecasts guide resource commitments. Fuzzy membership values and conformal coverage probabilities have different meanings and should not be treated as interchangeable measures of reliability.

2. The decision problem and its statistical target

Let Y be strictly positive demand and X the covariates observed before the quantity q is selected. The action is nonnegative. Let $c_u > 0$ denote the unit cost of unmet demand and $c_o > 0$ the unit cost of excess inventory. The single-period loss is

$$L(q, y) = c_u(y - q)_+ + c_o(q - y)_+, (a)_+ = \max(a, 0). (1)$$

Let F_x be the conditional distribution function of Y given X = x and let $R_x(q)=E[L(q,Y) \mid X = x]$. Assuming a continuous conditional distribution and finite first moment, differentiation under the integral yields

$$R_x'(q) = (c_u + c_o)F_x(q) - c_u. (2)$$

Consequently, a conditional minimiser is the critical quantile

$$q^*(x) = F_x^{-1}(\tau), \tau = \frac{c_u}{c_u + c_o}. (3)$$

Here the inverse is the generalised quantile function. If the conditional density is positive near that quantile, the minimiser is locally unique. For a discrete demand distribution, a quantile remains optimal, although the derivative statement must be replaced by the corresponding subgradient condition. The numerical study uses continuous positive demand to keep this distinction separate from the main comparison.

The analysis does not assume that the costs are directly known from accounting records. It treats them as decision inputs. In an application, shortage costs may include lost contribution, contractual penalties and service effects; excess costs may include storage, deterioration and tied-up capital. These components require

substantive justification. A probability level of 0.95 corresponds to $c_u/c_o = 19$, whereas 0.80 corresponds to a ratio of 4. Neither level should be described as universally desirable.

Multiplying both costs by the same positive constant changes the monetary scale but not the optimal action. The experiment therefore normalises $c_u = \tau$ and $c_o = 1 - \tau$. Its cost values are normalised loss units, not currency. Percentage excess cost is measured relative to the population oracle, which uses the true conditional distribution and is unavailable to a practitioner.

The single-period formulation assumes observable, uncensored demand, no binding upper capacity and no intertemporal stock carry-over. These restrictions matter. Sales censored by stockouts cannot simply be treated as demand, and a capacity cap can prevent a calibrated action from attaining its nominal service level. Such complications require an additional observation model or a constrained decision formulation.

3. One sided calibration on the logarithmic scale

Partition the available observations into independent training and calibration sets. The training observations produce a predictor $\hat{m}(x)$ of log demand. No correct functional form is required for the rank guarantee. Once training is complete, freeze the predictor and compute signed calibration residuals

$$S_i = \log(Y_i) - \hat{m}(X_i), i = 1, \ldots, n. \quad (4)$$

Signed residuals are used because the required action is an upper demand quantile. Absolute residuals would instead support a two-sided interval construction. Order the scores as $S(1) \leq \ldots \leq S(n)$. Let k be the smallest integer at least $(n + 1)\tau$, with $S(n + 1) = +\infty$ by convention. The calibrated quantity is

$$\hat{q}_\tau(x) = \exp\{\hat{m}(x) + S_{(k)}\}. \quad (5)$$

Proposition 1. Conditional on the training data, suppose the calibration pairs and the future pair are exchangeable. Then $P\{Ynew \leq \hat{q}\tau(Xnew) \mid training\} \geq \tau$. If the $n + 1$ scores are almost surely distinct and $k \leq n$, the probability is exactly $k/(n + 1)$.

Proof. Applying a fixed score function preserves exchangeability. With distinct scores, the rank of the new score among $n + 1$ scores is uniform. The event that the new score does not exceed the kth calibration score is the event that its rank is at most k.

Its probability is therefore k/(n + 1), which is at least τ by construction. The logarithm and exponential preserve order. With ties, the non-strict inequality gives conservative coverage; the infinite endpoint covers automatically. This is the standard split-conformal rank argument, specialised to the stated decision rule.

The probability in Proposition 1 averages over both the calibration sample and a future observation. It is not conditional on the realised calibration scores. It also averages over Xnew, so it does not promise the same coverage at every x. A single fitted threshold may perform above or below its nominal target, even when the sampling assumptions are exactly satisfied.

For prespecified groups g(x) ∈ {1,…,G}, apply the same score ordering separately within each group. Let n_g be the calibration count in group g, and let k_g be the smallest integer at least (n_g + 1)τ. Replace S(k) by the k_gth ordered score within the group containing x. Under independent, identically distributed calibration and future pairs, conditional on training and the group calibration count, the rank argument gives group-averaged coverage at least τ. The partition must be fixed before examining calibration outcomes. Searching for groups on those outcomes and then reusing them for calibration invalidates this elementary justification.

Grouping creates a resolution trade-off. A group of 20 calibration observations offers rank increments of 1/21, whereas 199 pooled observations offer increments of 1/200. Coarser ranks can cause material overcoverage at high probability levels. When k_g = n_g + 1, the valid convention is an infinite action; replacing it silently by the largest observed demand would change the guarantee.

4. Marginal validity and reliability after calibration

An operational manager may ask a stronger question than Proposition 1 answers: after this calibration sample has been observed, is the true coverage of the resulting threshold at least τ? Under independent sampling and a continuous residual distribution H, define $C = H(S_{(k)})$. Conditional on the frozen training fit,

$$C \sim \mathrm{Beta}(k, n + 1 - k), \mathrm{E}[C] = \frac{k}{n+1}. \quad (6)$$

Proposition 2. For $k \leq n$ and continuous independent calibration scores, the probability that the realised threshold attains coverage at least τ is

$$P(C \geq \tau) = P\{\text{Binomial}(n, \tau) \leq k - 1\}. \quad (7)$$

Proof. The probability integral transform makes $H(S_i)$ independent uniform variables. Their kth order statistic has the beta law in (6). It exceeds τ exactly when no more than $k - 1$ of the n uniforms fall below τ. Counting those uniforms gives the binomial expression.

For a reliability target $1 - \delta$, choose the smallest finite rank $k\delta$ whose binomial probability in (7) is at least $1 - \delta$. This is a classical nonparametric upper tolerance-limit calculation, not a new conformal procedure. It makes explicit the extra conservatism needed when the desired guarantee concerns a realised calibration rule rather than an average over calibration samples (Wilks, 1941).

Even the sample maximum can satisfy that requirement only if $1 - \tau^n \geq 1 - \delta$. Thus a finite order-statistic solution exists precisely when $\tau^n \leq \delta$. For $\tau = 0.95$ and δ=0.05, at least 59 calibration observations are needed. This requirement applies to the relevant group count when reliability is required within a group. Simultaneous reliability across several groups requires an additional allocation of failure probability, such as δ/G in each group; separate 95% statements do not imply a joint 95% statement.

Table 1

Conformal ranks and one sided 95% tolerance ranks

Calibration n	Target τ	Conformal rank	Tolerance rank	$P(C \geq \tau)$
49	0.80	40	45	0.9786
49	0.95	48	No finite rank	—
99	0.80	80	87	0.9719
99	0.95	95	98	0.9613
199	0.80	160	169	0.9538
199	0.95	190	195	0.9727
799	0.80	640	659	0.9577
799	0.95	760	770	0.9599

Note. Tolerance ranks are the smallest $k \leq n$ with $P\{\text{Binomial}(n,\tau) \leq k-1\} \geq 0.95$. The final column concerns the tolerance rank. Source: exact binomial calculations.

Table 1 separates these two meanings of reliability. For $n = 199$ and $\tau = 0.95$, standard conformal calibration uses rank 190, while 95% calibration-sample

reliability requires rank 195. Higher ranks reduce shortage probability but can increase excess inventory. A stronger statistical statement therefore has a decision cost that must be evaluated, rather than assumed beneficial.

5. Why correct coverage does not minimise cost

Integrating (2) between the optimal action and any finite q gives a useful exact identity:

$$R_x(q) - R_x(q*) = (c_u + c_o)\int_{q*}^{q}\{F_x(t) - \tau\}dt. \quad (8)$$

The integral in (8) is oriented from q* to q. Its sign reverses when $q < q^*$. Because F_x is nondecreasing and $F_x(q^*) = \tau$, the right-hand side is nonnegative. When the density along the segment between q and q* lies between positive constants fmin and fmax, the identity implies

$$½(c_u + c_o)f_{min}(q - q*)^2 \le R_x(q) - R_x(q*). \quad (9)$$

$$R_x(q) - R_x(q*) \le ½(c_u + c_o)f_{max}(q - q*)^2. \quad (10)$$

These are local conditional statements; they require the stated density bounds on the entire segment. No uniform bound over all x is asserted. More generally, the loss is Lipschitz in q with constant $\max(c_u,c_o)$, giving an absolute loss-difference bound proportional to $|q - q^*|$ when the relevant expectations exist. Coverage alone supplies neither the quantile-error bound nor the density information needed to turn that bound into a global economic guarantee.

Consider two equally likely groups, each with demand uniform on [0,1]. Set τ=0.80 and normalise the total unit cost to one. The population-optimal action is 0.80 in both groups and its expected loss is 0.08. Now select quantities 1.00 and 0.60 in the two groups. Their coverage probabilities are 1.00 and 0.60, so aggregate coverage remains exactly 0.80. Nevertheless, both quantities are 0.20 away from their optimal values. Equation (8) gives excess loss 0.02 and total loss 0.10: a 25% increase despite exact aggregate coverage.

This constructed example is an analytical illustration, not a simulation result or a claim about actual firms. It isolates the information omitted by a population coverage statistic. Positive and negative allocation errors can cancel in coverage while both contribute positively to loss. Its implication is not that marginal coverage

is useless, but that a cost-sensitive application must measure the quality of the actions associated with it.

6. Numerical design and reproducibility

The simulation uses a positive demand model with one observable covariate. Every training or calibration observation has X uniformly distributed on [−1,1] and independent standard-normal noise ε. Log demand is generated as

$$Z = \log(Y) = 1 + 0.6X + \sigma(X)\varepsilon. \quad (11)$$

In scenario S1, $\sigma(x) = 0.35$ throughout. In scenario S2, $\sigma(x) = 0.20$ for $x \leq 0$ and 0.80 for $x > 0$. Scenario S3 uses the same training and calibration distribution as S2, but deployment log demand receives an additional location shift of 0.30. This raises demand by a multiplicative factor exp(0.30), approximately 1.35, and changes Y conditional on X. It is conditional distribution shift, not merely covariate shift.

For each design configuration, the experiment generates 2,000 independent training-calibration replications. Each contains 300 training observations and, in the main comparison, 199 calibration observations. A linear least-squares model predicts log demand. Its fitted mean is correctly specified in S1 and S2; the Gaussian plug-in comparator nevertheless imposes a common residual variance and is misspecified in S2. In S3, the deployment location changes without refitting any method.

Three methods use the same training fit. The Gaussian rule exponentiates the fitted log mean plus the estimated common residual standard deviation multiplied by the standard-normal τ quantile. Global conformal calibration uses (5). Grouped conformal calibration uses the fixed partition $X \leq 0$ versus $X > 0$. The latter partition aligns with the simulated variance discontinuity by design; the experiment therefore evaluates the value of an informative known partition, not the ability to discover one automatically.

The targets $\tau = 0.80$ and 0.95 reuse the same data within each replication. A sensitivity comparison repeats S2 with 99 and 799 calibration observations. Five configurations therefore produce 10,000 configuration-replications and 60,000 method-by-target replication records. The master seed is 20261018. Configuration-specific NumPy seed sequences are determined by the scenario index

and calibration size. The S2 and S3 main configurations deliberately share their training-calibration random draws, isolating the deployment shift; there are 8,000 distinct training-calibration datasets across the five configurations.

Performance is integrated over the deployment distribution rather than estimated from an additional random test set. Within each of the two covariate intervals, 160-node Gauss–Legendre quadrature approximates the X expectation. Conditional probabilities and loss are evaluated analytically from the lognormal law. This reduces test-sample noise while retaining training and calibration uncertainty. Appendix A gives the loss calculation. The quadrature is a numerical approximation to a known population integral, not an observed dataset.

The reported uncertainty is Monte Carlo uncertainty across replications. Each standard error is the sample standard deviation of replication-level metrics divided by $\sqrt{2000}$. Paired method comparisons use within-replication loss differences. These intervals describe the precision of the simulation averages; they are not confidence intervals for a real retailer or for the cost of a single deployed model. No infinite conformal endpoint occurred in the simulated configurations, and the code stops rather than discards a replication if one appears.

Table 2

Stable demand distributions with 199 calibration observations

Case	τ	Method	Overall coverage	Low group	High group	Mean loss	Excess %
S1	0.80	Gaussian	0.7989	0.7986	0.7991	0.3434	0.43
S1	0.80	Global conformal	0.7999	0.7997	0.8001	0.3445	0.76
S1	0.80	Grouped conformal	0.8040	0.8038	0.8041	0.3461	1.23
S1	0.95	Gaussian	0.9488	0.9487	0.9489	0.1473	0.72
S1	0.95	Global conformal	0.9498	0.9497	0.9498	0.1486	1.62
S1	0.95	Grouped conformal	0.9545	0.9546	0.9544	0.1513	3.47
S2	0.80	Gaussian	0.8601	0.9917	0.7285	0.8758	10.87
S2	0.80	Global conformal	0.7991	0.9401	0.6582	0.8803	11.44
S2	0.80	Grouped conformal	0.8044	0.8053	0.8035	0.8007	1.36
S2	0.95	Gaussian	0.9413	1.0000	0.8825	0.5246	28.69
S2	0.95	Global conformal	0.9498	1.0000	0.8997	0.5199	27.54
S2	0.95	Grouped conformal	0.9547	0.9547	0.9546	0.4262	4.55

Note. S1 is homogeneous; S2 has groupwise log standard deviations 0.20 and

0.80. Costs use $c_u = \tau$ and $c_o = 1 - \tau$. Excess % is relative to the population oracle. Source: synthetic-data simulation, 2,000 replications per configuration. Full Monte Carlo standard errors are supplied in summary.csv.

7. Results under stable demand distributions

Table 2 first establishes an important negative result. Under homogeneous residual variation, grouping offers no systematic information about uncertainty and reduces the effective calibration sample. At $\tau = 0.95$, the Gaussian rule incurs 0.72% excess cost relative to the oracle, global conformal calibration 1.62% and grouped calibration 3.47%. All methods are close to the intended coverage on average, but the correctly specified parametric rule is more efficient in this design. Distribution-free protection has a finite-sample price.

Under S2, the allocation problem becomes visible. At $\tau = 0.80$, global conformal calibration attains 0.7991 aggregate coverage, close to its exact theoretical target of 0.80. Yet the low-variance group receives 0.9401 coverage and the high-variance group only 0.6582. The Gaussian rule has even higher aggregate coverage, 0.8601, while the high-variance group remains below target at 0.7285. Neither the aggregate rate nor the parametric appearance of the model reveals adequate performance in both groups.

Grouped calibration changes that allocation. At the same target, its group coverage rates are 0.8053 and 0.8035, and its excess cost is 1.36%, compared with 11.44% for global calibration. The paired mean loss difference, grouped minus global, is −0.079634, with a 95% Monte Carlo interval [−0.080696, −0.078572]. The improvement follows from an informative partition that separates narrow and wide residual distributions, rather than from a more elaborate regression fit.

At $\tau = 0.95$, the stable heterogeneous case gives a similar but more pronounced cost comparison. Global calibration has 27.54% excess cost and grouped calibration 4.55%. Their loss difference is −0.093707, with interval [−0.095178, −0.092236]. Global calibration covers almost every observation in the low-variance group but only about 90% in the high-variance group. Grouped calibration is close to 95.5% in each. The small overcoverage is consistent with finite groupwise rank resolution.

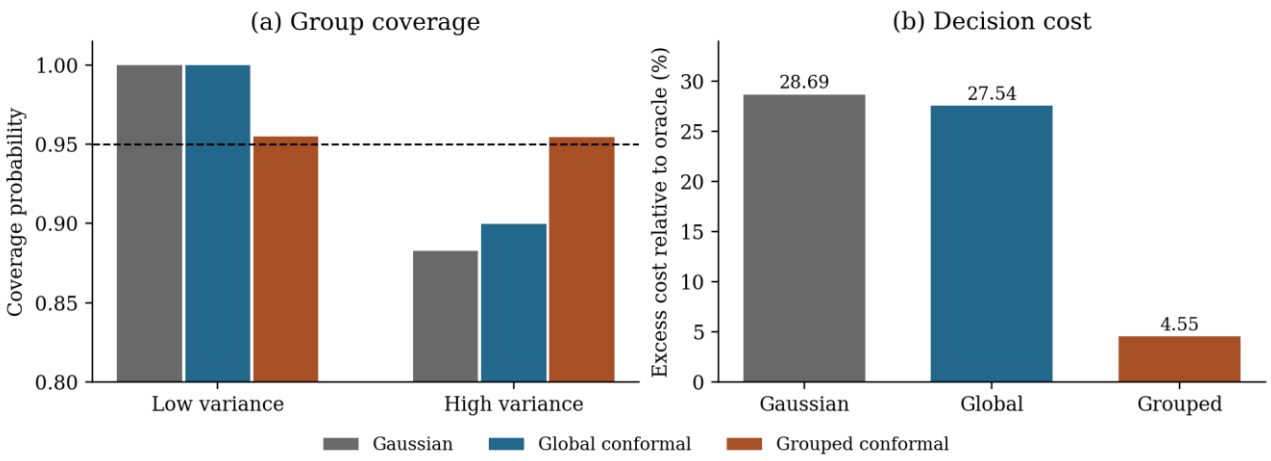


Figure 1 Group coverage and decision cost in scenario S2 at τ = 0.95

Note. Calibration size 199. The dashed line marks target coverage. Excess costs use the population oracle as the reference. Source: the simulation in Table 2.

Table 3

Sensitivity to calibration size under heterogeneous demand

Calibration n	τ	Global excess %	Grouped excess %	Global high group coverage	Grouped high group coverage
99	0.80	11.64	2.67	0.6623	0.8082
99	0.95	29.60	11.73	0.9005	0.9600
199	0.80	11.44	1.36	0.6582	0.8035
199	0.95	27.54	4.55	0.8997	0.9546
799	0.80	11.20	0.34	0.6569	0.8007
799	0.95	25.95	0.92	0.8993	0.9506

Note. Training size remains 300. High group means X > 0, where the log standard deviation is 0.80. Source: synthetic-data simulation, 2,000 replications for each calibration size.

Table 3 shows that more pooled calibration data do not repair a structural mismatch between the calibration pool and the conditional decision. At τ = 0.95, increasing the calibration count from 99 to 799 reduces global calibration's excess cost from 29.60% to 25.95%, but it remains substantial. Grouped calibration falls from 11.73% to 0.92%. At 799 observations, global calibration still covers approximately 100% of the low-variance group and 89.93% of the high-variance group. More data estimate the pooled residual quantile more precisely; they do not make that quantile group-specific.

8. Results under conditional distribution shift

Table 4

Frozen methods after an unanticipated demand shift

τ	Method	Overall coverage	Low group	High group	Mean loss	Excess %
0.80	Gaussian	0.7076	0.8225	0.5927	1.2403	16.31
0.80	Global conformal	0.5320	0.5505	0.5135	1.3779	29.22
0.80	Grouped conformal	0.4769	0.2682	0.6856	1.2412	16.40
0.95	Gaussian	0.8958	0.9991	0.7924	0.8409	52.81
0.95	Global conformal	0.9086	0.9984	0.8188	0.8009	45.55
0.95	Grouped conformal	0.7500	0.5925	0.9075	0.6674	21.29

Note. Deployment log demand increases by 0.30; training and calibration do not change. The oracle is recalculated for this new distribution. These results fall outside the exchangeability guarantee. Source: synthetic-data simulation, 2,000 paired replications.

Scenario S3 demonstrates why the exchangeability assumption cannot be treated as a technical footnote. At $\tau = 0.95$, global calibration falls to 0.9086 aggregate coverage and grouped calibration to 0.7500. Grouped coverage is especially low in the previously predictable group: 0.5925. A common location shift is large relative to that group's narrow residual spread, so a threshold calibrated tightly to the old distribution becomes particularly fragile.

Grouped calibration still has lower expected loss than global calibration in this shifted experiment: 21.29% versus 45.55% excess cost. That comparison does not rescue the lost coverage guarantee. At $\tau = 0.80$, its aggregate coverage is only 0.4769, below global calibration's already inadequate 0.5320, while its cost remains lower. Coverage ranking and loss ranking can therefore disagree even more sharply outside the stable sampling regime.

No method in Table 4 should be described as robust to this shift. The Gaussian comparator also loses coverage, and the conformal methods are intentionally left frozen. Reweighting covariates alone would not repair a change in the conditional response law. An operational response would require monitoring, new outcomes, recalibration or a shift-aware procedure, followed by a guarantee appropriate to that

procedure. The present experiment identifies failure; it does not claim to solve it.

9. Applications and limitations

A practical implementation should begin by specifying the action, the cost ratio and the population over which coverage matters. Products, regions or service classes can differ in volatility and consequences. A pooled score may be defensible for a pooled service commitment, but a group-specific service commitment requires an assessment at that level. Any partition should have substantive meaning, adequate calibration support and a selection procedure independent of its calibration outcomes.

The framework is relevant to agricultural processing, where procurement commitments and processing capacity must be chosen before supply and demand are fully observed. Gurbanov and Gurbanov (2026) discuss agricultural data and artificial intelligence as inputs to coordinated decisions. That conceptual application motivates the decision setting; it does not provide observations for the numerical study or validate the quantitative effects reported here. Applying the model to an agrarian value chain would require demand records, lead times, deterioration costs and a defensible account of censored observations.

The digital agriculture framework discussed by Gurbanov et al. (2026) places statistical decision support within a wider system of data collection and resource management. Within such a system, calibration would be a validation layer attached to a forecasting model, rather than evidence that digitisation alone improves decisions. Gurbanov and Babishov (2025) similarly connect artificial intelligence with export forecasting and strategic decisions among SMEs. Extending the present analysis to export orders would require modelling delivery commitments, volatile markets and the costs of missed orders separately. Neither source is used as evidence for the simulation effect sizes.

Several limitations define the scope of the conclusions. Only a one-dimensional covariate and a favourable, known two-group partition are examined. The data-generating innovations are Gaussian on the logarithmic scale in the stationary scenarios, although the marginal conformal proof itself does not require Gaussianity. Heavy tails, zero demand, many small groups and high-dimensional

predictors may materially alter efficiency and feasibility. Groupwise validity remains an average within each group and cannot be presented as exact covariate-conditional coverage.

The experiment does not evaluate conformalized quantile regression, learned scale-normalised scores, weighted calibration or adaptive online methods. Such comparators are necessary before claiming broad algorithmic superiority. The simple baselines instead isolate the mechanism under investigation: pooling uncertainty across groups can preserve marginal coverage while distorting decisions. The favourable grouped results cannot be generalised to arbitrary grouping rules.

The cost function also excludes risk aversion, correlated multi-product shortages and capacity interactions. Marginally calibrated quantities need not produce a calibrated joint service level. A multi-item or multi-period system would require a joint model of constraints and losses. Finally, simulation identifies behaviour under known assumptions; real-data validation remains necessary before operational recommendations can be made to a specific enterprise.

Conclusion

The statistical promise attached to a demand forecast must be matched to the decision it supports. Under asymmetric shortage and excess costs, the appropriate target is a conditional quantile. Split conformal calibration can protect a marginal coverage rate in finite samples, but that guarantee averages over calibration samples and operating conditions. It neither minimises expected loss nor automatically survives a new demand distribution.

The analytical example and numerical results make these distinctions concrete. An exactly calibrated aggregate rate can accompany a 25% increase in expected loss. In the stable heterogeneous simulation, a meaningful group partition substantially improves allocation and cost. Under homogeneous variation, it instead wastes calibration information; under conditional distribution shift, its coverage protection fails. These outcomes support separate reporting of aggregate coverage, group coverage, expected loss and assumptions.

For future research, the next step is an independently documented application

with observed demand and validated cost inputs, followed by comparisons against conditional quantile and shift-aware methods. The present study supplies an auditable methodological foundation for that work, with explicit proofs, finite-sample calculations and reproducible computational evidence.

Appendix a analytical loss and computational checks

For lognormal demand with log mean μ and log standard deviation σ, define $a = \{\log(q) - \mu\}/\sigma$, $F = \Phi(a)$, $M = \exp(\mu + \sigma^2/2)$ and $T = M\Phi(a - \sigma)$. Here Φ is the standard-normal distribution function. The expected loss at a finite positive q is

$$R(q) = c_u\{M - T - q(1 - F)\} + c_o\{qF - T\}. \quad (A1)$$

The formula follows from $E[Y\ 1\{Y \leq q\}] = T$. The oracle uses $q^* = \exp\{\mu + \sigma\Phi^{-1}(\tau)\}$. Integration of (A1) over X gives each replication's expected cost. Percentage excess cost equals 100 times the difference between the mean method loss and oracle loss divided by oracle loss. Oracle loss is constant within each scenario and probability target; it changes under S3 because the deployment distribution changes.

The replication archive contains simulation.py, summary.csv, replications.csv and a README specifying execution and dependencies. The scripts use NumPy for generation and linear algebra and SciPy for normal and binomial calculations. The simulation script's finite_quantile routine selects the exact integer order statistic, with no interpolated percentile. Assertions check finite actions and verify that no estimated action improves on the known pointwise population optimum beyond numerical tolerance. Independent checks compare (A1) with direct numerical integration and compare quadrature resolutions.

Research transparency

Data availability. All observations used in the experiment are synthetic and generated from equation (11). The supplementary archive reproduces every numerical table. No personal, proprietary or company-level data are used.

AI assistance. Generative AI assisted with manuscript drafting, computational implementation and document preparation. The simulation results are reproducible using the accompanying code. The established statistical results are attributed to their

sources; the numerical experiments are explicitly identified as simulations.

REFERENCES

1. Angelopoulos, A. N., & Bates, S. (2023). Conformal prediction: A gentle introduction. *Foundations and Trends in Machine Learning*, *16*(4), 494–591. https://doi.org/10.1561/2200000101

2. Barber, R. F., Candès, E. J., Ramdas, A., & Tibshirani, R. J. (2021). The limits of distribution-free conditional predictive inference. *Information and Inference: A Journal of the IMA*, *10*(2), 455–482. https://doi.org/10.1093/imaiai/iaaa017

3. Bertsimas, D., & Kallus, N. (2020). From predictive to prescriptive analytics. *Management Science, 66*(3), 1025–1044. https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3253

4. Gibbs, I., & Candès, E. (2021). Adaptive conformal inference under distribution shift. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *34*, 1660–1672. https://papers.neurips.cc/paper_files/paper/2021/hash/0d441de75945e5acbc865406fc9a2559-Abstract.html

5. Gurbanov, A. A., & Babishov, S. S. (2025). From data to markets: How AI transforms export capacity and strategic decision-making of SMEs. *Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft*, *118*, 37–40. https://doi.org/10.5281/zenodo.18003598

6. Gurbanov, A. A., & Gurbanov, A. (2026). The role of artificial intelligence in the innovative development of the agrarian sector: Conceptual framework and policy implications for Azerbaijan. In *Contemporary trends in modern science: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference* (September 7–9, 2026, Munich, Germany) (pp. 152–173). MDPC Publishing. https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2026/09/CONTEMPORARY-TRENDS-IN-MODERN-SCIENCE-7-9.09.26.pdf#page=152

7. Gurbanov, A., Guliyev, E., & Mammadli, K. (2026). Application of digital technologies in Azerbaijan's agriculture and prospects of its impact on sustainable development. In F. S. Mammadov, J. Kacprzyk, W. Pedrycz, & A. Abbasov (Eds.), *2nd International Conference on Smart Environment and Green*

Technologies — ICSEGT2025 (Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 1817, pp. 77–82). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-16883-2_9

8. Imamguluyev, R., Gurbanov, A., Jabbarov, A., Hasanova, S., Rasulova, G., Karimova, S., Khalilova, J., Azizova, R., & Tahirova, L. (2025). Fuzzy logic for yield prediction: Enhancing decision-making in agricultural economics. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, *17*(3), 27–36. https://doi.org/10.7160/aol.2025.170303

9. Koenker, R., & Bassett, G., Jr. (1978). Regression quantiles. *Econometrica*, *46*(1), 33–50. https://doi.org/10.2307/1913643

10. Lei, J., G'Sell, M., Rinaldo, A., Tibshirani, R. J., & Wasserman, L. (2018). Distribution-free predictive inference for regression. *Journal of the American Statistical Association*, *113*(523), 1094–1111. https://doi.org/10.1080/01621459.2017.1307116

11. Romano, Y., Patterson, E., & Candès, E. (2019). Conformalized quantile regression. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *32*, 3543–3553. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2019/hash/5103c3584b063c431bd1268e9b5e76fb-Abstract.html

12. Shafer, G., & Vovk, V. (2008). A tutorial on conformal prediction. *Journal of Machine Learning Research*, *9*, 371–421. https://jmlr.org/papers/v9/shafer08a.html

13. Tibshirani, R. J., Barber, R. F., Candès, E., & Ramdas, A. (2019). Conformal prediction under covariate shift. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *32*, 2530–2540. https://papers.neurips.cc/paper_files/paper/2019/hash/8fb21ee7a2207526da55a679f0332de2-Abstract.html

14. Wilks, S. S. (1941). Determination of sample sizes for setting tolerance limits. *The Annals of Mathematical Statistics*, *12*(1), 91–96. https://doi.org/10.1214/aoms/1177731788

INFRASTRUCTURE MEGAPROJECTS WITHIN THE THREE SEAS INITIATIVE: THE UKRAINIAN-SPANISH VECTOR OF TECHNOLOGICAL COOPERATION

Smorodin Andriy,
Honorary Professor of NTU "KhPI",
President of the National Platform "Three Seas Initiative – Ukraine",
Kyiv, Ukraine
Serhiienko Olena,
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Vice-President of the National Platform "Three Seas Initiative – Ukraine",
NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine

Introduction. The restructuring of supply chains, growing security challenges and the need to strengthen the resilience of critical infrastructure are changing the role of infrastructure projects in the European economic space: from a means of modernising individual assets, they are becoming an instrument of spatial connectivity, technological development and economic integration. One of the key frameworks for these processes is the Three Seas Initiative (3SI), which aims to strengthen transport, energy and digital interconnectivity in Central and Eastern Europe [4]. For Ukraine, which has participated in the Initiative as an associated participating state since 2022, the 3SI is one of the channels of integration into European infrastructure networks. The enlargement of the circle of the Initiative's strategic partners at the 2025 Warsaw Summit, including the Kingdom of Spain [3], has created a new configuration of interaction: both states take part in the 3SI outside the circle of its full participants, and their cooperation becomes an illustrative case of the expanding functional geography of the Initiative.

Aim. The aim of the study is to substantiate the role of infrastructure megaprojects in shaping spatial and technological connectivity within the 3SI, to define the role of the National Platform "Three Seas Initiative – Ukraine" as the scientific centre for the formation of Ukrainian-Spanish infrastructure and technology megaprojects, and to present the scientific foundation it has created for their

development.

Materials and methods. The study draws on 3SI policy documents [1; 4], the Protocol of the 5th Meeting of the Ukraine-Spain Joint Intergovernmental Commission on Economic and Industrial Cooperation (16 June 2026), the Resolution of the Coordination and Strategic Session on the Preparation of Ukrainian-Spanish Scientific, Technical and Innovation Projects (Odesa, 6-7 August 2026) [6], the materials of the Ukrainian-Spanish Conference "Mobility and Prospects for Cooperation" (10 September 2026), and working documents on the formation of a joint project portfolio. The study applies systemic and structural-functional approaches and conceptual modelling. Since the authors are directly involved in developing the initiatives described, the study contains elements of participant observation.

Results and discussion. The classical approach of B. Flyvbjerg defines megaprojects primarily by their scale (a cost of USD 1 billion or more), duration and multiplicity of stakeholders [2]. For the analysis of the 3SI, this approach should be complemented by a functional criterion. In this study, an infrastructure megaproject is defined as a long-term complex system of interrelated infrastructure solutions, characterised by high technological and organisational complexity and by cross-sectoral and cross-border interaction, and aimed at structural transformation and enhanced spatial connectivity of territories.

Within the 3SI, four dimensions of infrastructure megaprojects can be distinguished: transport (cross-border corridors, railway interoperability, port and multimodal infrastructure), energy (energy interconnections, energy-efficient transport technologies), digital (management systems, the Internet of Things, artificial intelligence, digital twins, cybersecurity), and technological-industrial (joint research, industrial cooperation, technology testing, Proof of Concept (PoC) and scaling of innovations). The importance of the technological dimension is recorded in the Initiative's policy documents: investments in 5G networks and IoT solutions along corridors remain of limited effect without a services layer, while digital planning, such as the BIM strategy of Rail Baltica, becomes an integral part of the

megaproject itself [1]. Technological cooperation is therefore not an auxiliary but a constitutive component of the contemporary infrastructure megaproject.

The institutional foundation of the Ukrainian-Spanish vector developed during 2026 at two levels. The intergovernmental level is represented by the Agreement between the Government of Ukraine and the Kingdom of Spain on Technical and Financial Cooperation (signed in Madrid on 18 March 2026 and ratified by the Verkhovna Rada of Ukraine on 15 October 2026) [5] and by the Protocol of the 5th Meeting of the Intergovernmental Commission of 16 June 2026, which highly commended the results of practical cooperation between the National Platform "Three Seas Initiative – Ukraine" and Indra Group. The institutional-corporate level comprises the Memorandum of Cooperation between the National Platform and Indra Group (11 June 2026), the Coordination and Strategic Session in Odesa held with the support of the Inter-factional Parliamentary Association of the Verkhovna Rada of Ukraine "Three Seas Initiative – Ukraine" [6], and the Ukrainian-Spanish Conference of 10 September 2026 with the participation of JSC "Ukrzaliznytsia". The alignment of these levels forms an institutional and technological framework of cooperation within which the exchange of experience evolves into the systematic preparation of joint projects. The outcome of this stage has been the creation of a scientific foundation for the development of joint megaprojects. The National Platform has consolidated an interdisciplinary community of researchers from leading Ukrainian universities and research institutions (including NTU "KhPI", the Ukrainian State University of Railway Transport, the National University "Odesa Maritime Academy" and Lviv Polytechnic National University), on the basis of whose competencies a joint scientific and technological portfolio has been developed and presented to Indra Group. Its thematic core comprises digital interoperability of railway systems, resilience and protection of critical infrastructure, digital modelling of multimodal transport corridors, and the development of scientific, technological and human capital.

A generalised methodological basis for the project cycle has also been developed, providing for a consistent transition from a scientific idea and the definition

of a technological task, through joint research, proof of concept and the formation of an international consortium, to funding, piloting and scaling of solutions.

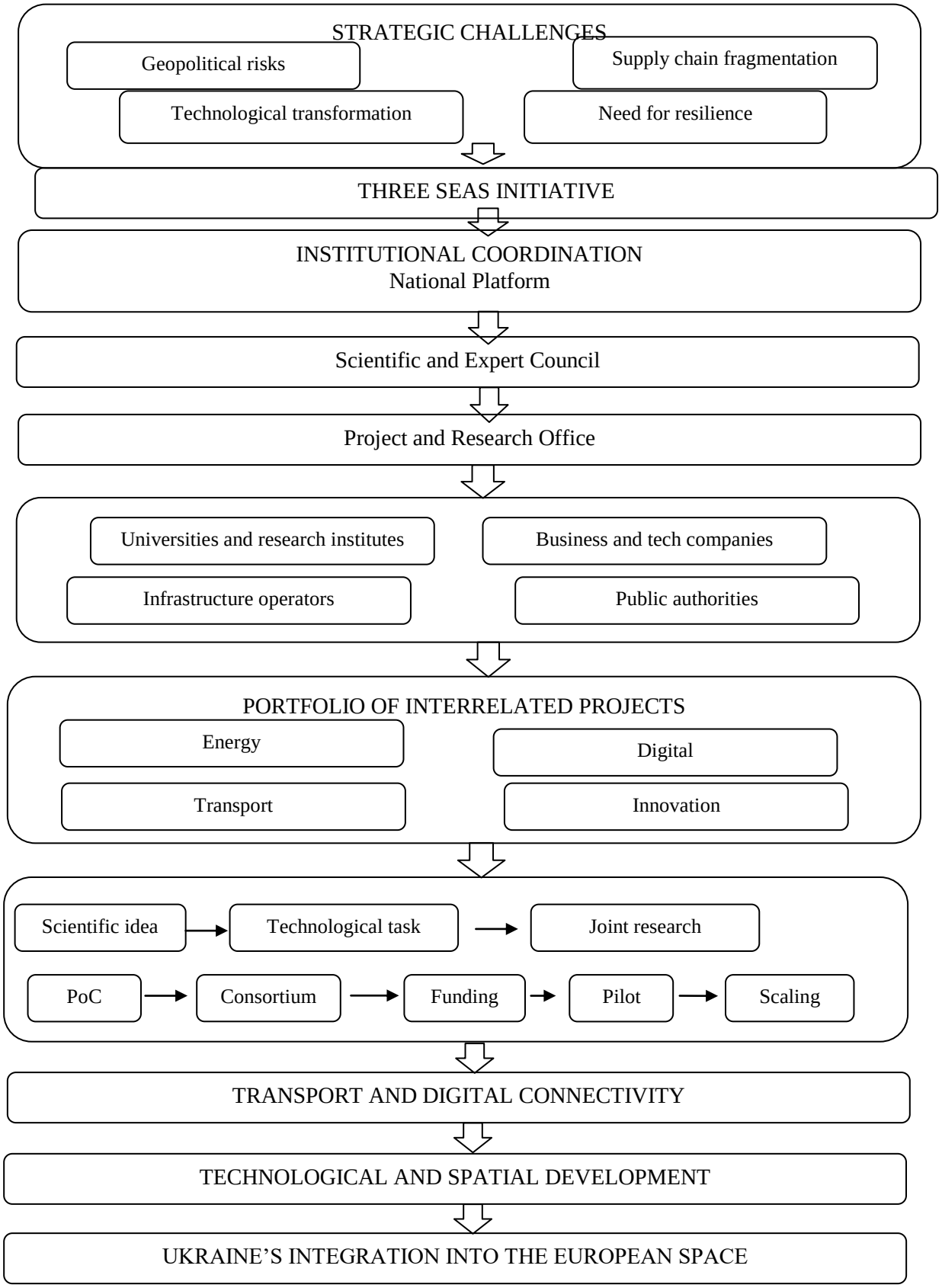


Fig. 1. Conceptual model for the formation of an infrastructure megaproject within the Three Seas Initiative

To provide expert support for these activities, the Scientific and Expert Council of the National Platform is being formed, bringing together representatives of leading scientific schools.

The Agreement with Spain on Technical and Financial Cooperation is a framework agreement; however, the forms of assistance it provides for (transfer of know-how, introduction of new technologies, supply of equipment, provision of grants) and its project approval mechanisms [5] create a legal channel precisely for the funding stage of the above sequence. In this way, intergovernmental cooperation acquires an instrumental extension at the level of specific projects.

Thus, within the Ukrainian-Spanish vector, the National Platform “Three Seas Initiative – Ukraine” has found itself at the centre of the formation of infrastructure and technology megaprojects as a scientific platform providing their scientific foundation: it brings together the competencies of universities and research institutions, formulates scientific and technological tasks and provides expert support for project initiatives in cooperation with business, infrastructure operators and public institutions. The results of these activities were highly commended in the Protocol of the 5th Meeting of the Intergovernmental Commission. The proposed approaches are summarised in a conceptual model for the formation of an infrastructure megaproject within the Three Seas Initiative (Fig. 1). The model reflects the transition from strategic challenges and institutional coordination to the formation of a portfolio of interrelated projects, their piloting and scaling.

Conclusions. An infrastructure megaproject within the 3SI should be viewed as a network of interrelated transport, energy, digital and innovation solutions in which technological cooperation is a constitutive component. During 2026, the Ukrainian-Spanish vector acquired the features of an institutional and technological framework combining the intergovernmental level (the agreement on technical and financial cooperation, the intergovernmental commission) with the institutional-corporate level (cooperation between the National Platform and Indra Group).

At the centre of the formation of Ukrainian-Spanish infrastructure and

technology megaprojects is the National Platform “Three Seas Initiative – Ukraine”, which acts as the scientific platform and coordination centre of this process: it has consolidated the research community, developed a joint scientific and technological portfolio, elaborated the methodological basis of the project cycle and initiated the formation of the Scientific and Expert Council. The Ukrainian-Spanish vector should be viewed not only as a direction of bilateral cooperation but also as a pilot model for developing the technological component of 3SI infrastructure megaprojects, suitable for extension to cooperation with other participants and partners of the Initiative.

REFERENCES

1. Smart Connectivity: Vision Paper / Three Seas Initiative. Tallinn : Ministry of Economic Affairs and Communications of Estonia, 2020. 36 p.
2. Flyvbjerg B. What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview. Project Management Journal. 2014. Vol. 45, No. 2. P. 6–19.
3. Three Seas Initiative Holds 10th Summit. The Polish Institute of International Affairs (PISM). 05.05.2025. URL: https://www.pism.pl/publications/three-seas-initiative-holds-10th-summit
4. 3SI Information Package. Croatian Presidency for Three Seas Initiative. 02.03.2026. URL: https://www.paih.gov.pl/wp-content/uploads/2026/03/3SI-Information-Package.pdf
5. Rada ratyfikuvala uhody pro tekhnichne ta finansove spivrobitnytstvo z uriadamy Ispanii ta Chekhii [The Verkhovna Rada ratified agreements on technical and financial cooperation with the governments of Spain and the Czech Republic]. Interfax-Ukraine. 15.10.2026. URL: https://interfax.com.ua/news/economic/1220725.html (in Ukrainian)
6. Resolution of the Coordination and Strategic Session on the Preparation of Ukrainian-Spanish Scientific, Technical and Innovation Projects (Odesa, 6-7 August 2026). Kyiv : National Platform “Three Seas Initiative – Ukraine”, 2026.

СТРАТЕГІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Троян Валентин Дмитрович,
здобувач PhD,
Орловська Юлія Валеріївна,
д.е.н., професор
Український державний університет науки і технологій,
м. Дніпро, Україна

Вступ. Євроінтеграційний курс України та поступове наближення національної економіки до вимог Європейського зеленого курсу істотно змінюють умови функціонування вітчизняного бізнесу. Декарбонізація, підвищення енерго- та ресурсоефективності, циркулярність виробництва, екологічна простежуваність і відповідність новим стандартам дедалі більше визначають не лише екологічні характеристики підприємницької діяльності, а й конкурентоспроможність підприємств, їх доступ до фінансування та можливості інтеграції до європейських ланцюгів створення вартості. Для України цей процес ускладнюється наслідками війни, значними потребами у відновленні виробничого капіталу та обмеженими інвестиційними можливостями значної частини підприємств. Серед ключових слабких сторін українського екологічного бізнесу визначають високу енергоємність економіки, застарілі виробничі потужності, обмежений доступ МСП до фінансування та недостатній розвиток практик звітності зі сталого розвитку.

Водночас повоєнна відбудова створює значний потенційний попит на екологічні технології, енергоефективні рішення, відновлювану енергетику, переробку відходів, циркулярні матеріали та інші продукти зеленої економіки. Таким чином, виникає певна суперечність: ринкова та регуляторна потреба в екологічній трансформації бізнесу посилюється швидше, ніж спроможність значної частини підприємств самостійно профінансувати та організаційно забезпечити відповідні зміни. За таких умов державна підтримка набуває значення не як механізм компенсації підприємствам витрат на виконання

екологічних вимог, а як засіб усунення фінансових, інвестиційних, ринкових, технологічних та інституційних бар'єрів зеленого переходу.

Окремі елементи такої підтримки вже формуються в межах державної політики розвитку малого і середнього підприємництва, декарбонізації та енергоефективності, повоєнного відновлення, а також механізмів Ukraine Facility і програм міжнародних фінансових інституцій [1–4]. Проте їх належність до різних напрямів економічної політики актуалізує питання стратегічної узгодженості інструментів державної підтримки та їх відповідності конкретним бар'єрам розвитку екологічного бізнесу.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні концептуальних засад стратегії державної підтримки розвитку екологічного бізнесу в Україні шляхом систематизації основних бар'єрів його розвитку, наявних механізмів підтримки та визначення відповідних їм напрямів державного втручання в умовах європейської інтеграції та повоєнного відновлення.

Матеріали та методи. Методичну основу дослідження становлять аналіз чинних стратегічних і нормативних документів України та ЄС, що визначають умови зеленого переходу і розвитку підприємництва, а також аналіз програм та фінансових механізмів підтримки екологічної модернізації бізнесу. Метод систематизації використано для групування основних бар'єрів розвитку екологічного бізнесу та чинних інструментів їх подолання.

Результати та обговорення. У межах цього дослідження екологічний бізнес доцільно розглядати у широкому розумінні, охоплюючи, з одного боку, підприємства, для яких екологічні товари, технології та послуги становлять основний предмет діяльності, а з іншого – підприємства традиційних секторів, конкурентоспроможність яких дедалі більше залежить від екологічної модернізації виробництва. Такий підхід дає змогу розглядати державну підтримку одночасно як інструмент розвитку нових зелених ринків і як засіб структурної екологізації національної економіки.

Вихідним положенням запропонованого підходу є те, що державна підтримка екологічного бізнесу не повинна ототожнюватися з прямим

бюджетним фінансуванням зелених проєктів. Її економічна функція полягає передусім у коригуванні тих умов, за яких суспільно та стратегічно доцільні екологічні інвестиції залишаються недостатньо привабливими або недоступними для приватного бізнесу. Відповідно, вибір інструмента державної політики має визначатися характером бар'єра, який обмежує розвиток підприємницької діяльності.

За цією логікою доцільно виокремити п'ять взаємопов'язаних напрямів державної підтримки. Регуляторне стимулювання формує передбачувані правила та довгострокові стимули екологічної модернізації через стандарти, системи моніторингу та поступове наближення до вимог ЄС. Фінансове сприяння зменшує вартість інвестицій для проєктів і підприємств, для яких ринкове фінансування є недостатньо доступним. Зниження інвестиційних ризиків передбачає застосування гарантійних механізмів, розподілу ризиків, страхування та змішаного фінансування для мобілізації приватного капіталу. Формування ринку забезпечує попит на екологічні товари, технології та послуги, насамперед через зелені публічні закупівлі та екологічні критерії проєктів відбудови. Розвиток спроможності бізнесу охоплює технічну, консультаційну та інформаційну підтримку, енергетичний і екологічний аудит, сертифікацію, підготовку інвестиційних проєктів та опанування нових вимог до звітності.

Таким чином, стратегія державної підтримки має формуватися не як універсальний набір пільг для підприємств, віднесених до категорії «зелених», а як диференційована система послідовних елементів «бар'єр – механізм державного втручання – інструмент – цільова група – очікуваний результат». Такий підхід дає змогу перейти від фрагментарної підтримки окремих екологічних заходів до системного формування економічних умов, за яких приватні інвестиції у зелену трансформацію стають доступнішими, менш ризиковими та економічно привабливішими.

Наочно схему стратегії, побудовану на принципі подолання бар'єрів, відображено на рисунку 1. Схема відображує логіку поступових стратегічних

кроків та очікувані результати як на рівні озеленення бізнесу, так і на загальнонаціональному економічному рівні.

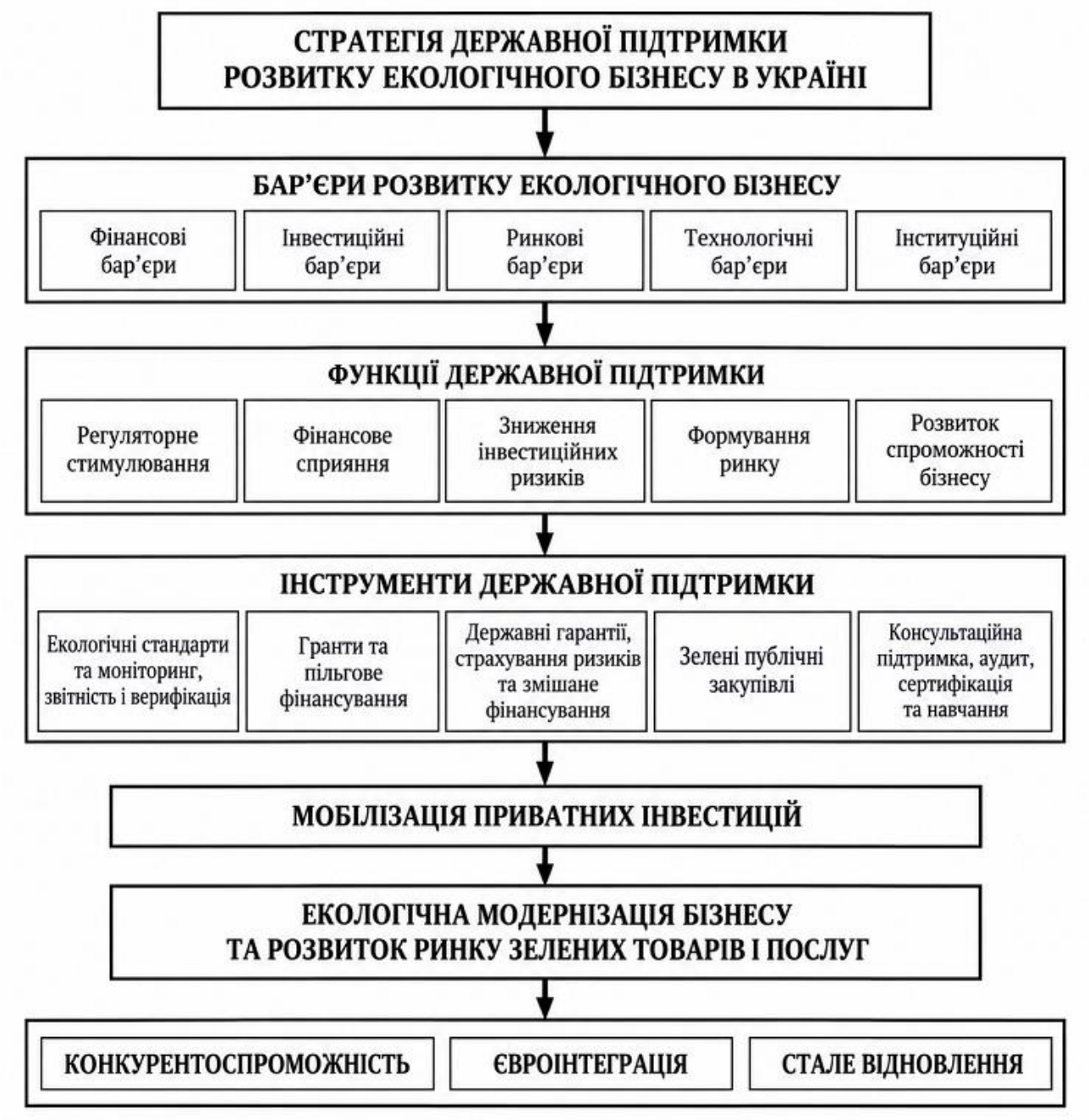


Рисунок 1. Схема стратегії державної підтримки розвитку українського екологічного бізнесу.

Висновок. Отже, стратегічним орієнтиром державної підтримки має стати перехід від компенсаційної моделі, орієнтованої переважно на фінансування окремих екологічних заходів, до бар'єрно-орієнтованої моделі, у межах якої інструмент державного втручання визначається характером обмеження, що стримує приватну зелену інвестиційну активність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Про схвалення Стратегії відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024-2027 роках: розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 821-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/821-2024-%D1%80#Text

2. План для Ukraine Facility (2024–2027) : схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 березня 2024 р. № 244-р. 380 с. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/244-2024-%D1%80#Text

3. EIB Group provided a record €1.5 billion for Ukraine in 2025. *European Investment Bank*. URL: https://www.eib.org/en/press/all/2026-074-eib-group-provided-a-record-eur1-5-billion-for-ukraine-in-2025

4. RLF – RLG – Raiffeisen Bank Ukraine 2025. *European Bank for Reconstruction and Development*. URL: https://www.ebrd.com/home/work-with-us/projects/psd/56419.html

LEGAL SCIENCES

ТАЙЗЕР ЯК СПЕЦІАЛЬНИЙ ЗАСІБ ПОЛІЦЕЙСЬКОГО ПРИМУСУ: ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ТАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ

Гіденко Євгеній Сергійович
старший викладач кафедри тактико-спеціальної підготовки
Дніпровського державного університету внутрішніх справ
https://orcid.org/0000-0002-8959-6466

Застосування спеціальних засобів поліцейського примусу потребує забезпечення балансу між ефективним виконанням правоохоронних завдань і дотриманням основоположних прав людини. Особливого значення в цьому контексті набуває використання тайзера – електрошокового пристрою контактної та контактно-дистанційної дії, який за належних умов може сприяти припиненню небезпечного нападу без застосування вогнепальної зброї. Водночас його використання пов’язане з ризиком заподіяння тілесних ушкоджень, вторинних травм унаслідок падіння та виникнення небезпечних наслідків для здоров’я людини.

Відповідно до статей 42 і 45 Закону України «Про Національну поліцію» електрошокові пристрої належать до спеціальних засобів поліцейського примусу. Згідно з пунктом 6 частини третьої статті 45 цього Закону вони можуть застосовуватися для відбиття нападу на поліцейського, іншу особу та/або об’єкт, що перебуває під охороною, а також для відбиття нападу тварини, яка загрожує життю і здоров’ю людини або поліцейського [1]. Отже, сам факт учинення правопорушення, словесної непокори чи відмови виконати законну вимогу не створює автоматичної підстави для застосування тайзера.

Правомірність використання цього пристрою визначається також принципами законності, необхідності, пропорційності та ефективності

поліцейських заходів, закріпленими у статті 29 Закону України «Про Національну поліцію». Обраний захід повинен відповідати характеру й небезпечності поведінки особи, а його інтенсивність не може перевищувати рівня, необхідного для досягнення законної мети. Водночас стаття 43 зазначеного Закону встановлює загальні правила попередження про застосування поліцейських заходів примусу та надання невідкладної допомоги постраждалим [1].

Значення належного нормативного регулювання поліцейського примусу підтверджується дослідженнями правових і практичних аспектів діяльності Національної поліції. Зокрема, у праці Ю. Б. Ірхи, О. І. Бочека та В. А. Мацька розглядаються типові помилки під час застосування поліцейських заходів примусу на основі аналізу судової практики [2]. Це свідчить про необхідність не лише формального визначення законних підстав застосування спеціальних засобів, а й забезпечення належної оцінки конкретної ситуації, документування дій поліцейського та можливості подальшої перевірки їх правомірності.

Важливою проблемою залишається недостатня деталізація нормативних вимог до безпосереднього використання електрошокових пристроїв. Чинне законодавство визначає загальні підстави їх застосування, проте потребує подальшого вдосконалення в частині конкретизації правил повторного електричного впливу, оцінювання ризиків для вразливих осіб, запобігання вторинним травмам і забезпечення належного медичного контролю. Ці питання необхідно розглядати з урахуванням статей 3, 27 і 28 Конституції України, які закріплюють право на життя, повагу до гідності людини та заборону катування чи іншого поводження, що принижує гідність [3]. Відповідні гарантії передбачені також статтями 2 і 3 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод [4].

На нашу думку, удосконалення правового регулювання застосування тайзерів має здійснюватися шляхом затвердження спеціального відомчого порядку, який передбачатиме алгоритм оцінювання загрози, вимоги до попередження особи, правила припинення електричного впливу після

досягнення законної мети, порядок надання домедичної допомоги та обов’язкової фіксації обставин кожного випадку застосування. Окрему увагу доцільно приділити професійній підготовці поліцейських, зокрема відпрацюванню ситуацій, у яких застосування тайзера може спричинити падіння людини або інші тяжкі наслідки.

Таким чином, тайзер слід розглядати як спеціальний засіб поліцейського примусу, ефективність якого залежить не лише від його технічних характеристик, а й від належної правової регламентації та професійності поліцейського. Поєднання чітких нормативних правил, практичної підготовки й дієвого контролю за правомірністю застосування електрошокових пристроїв сприятиме підвищенню ефективності поліцейської діяльності та забезпеченню належного рівня захисту прав людини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Про Національну поліцію : Закон України від 02 липня 2015 р. № 580-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text

2. Ірха Ю. Б., Бочек О. І., Мацько В. А. Типові помилки під час застосування поліцейських заходів примусу: на основі аналізу судової практики : науково-практичний посібник. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2024. 308 с.

3. Конституція України : Закон України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text

4. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод від 4 листопада 1950 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text

СКРИНІНГ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ У СТРАТЕГІЧНІ СЕКТОРИ УКРАЇНИ

Коробко Ольга,
студентка 3 курсу факультету міжнародних відносин
Зубарева Антоніна,
к.ю.н., доцент, доцент кафедри міжнародного права
Львівський національний університет ім. І. Франка

Вступ. Іноземні інвестиції є важливим чинником економічного розвитку, відновлення інфраструктури та європейської інтеграції України. Водночас інвестиції у критичну інфраструктуру, оборонно-промисловий комплекс, енергетику, транспорт, телекомунікації, надра та медіа можуть створювати ризики для національної безпеки, особливо в умовах воєнного стану. Тому інвестування у стратегічні сектори економіки потребує належного державного контролю, правового регулювання та запровадження ефективного механізму скринінгу прямих іноземних інвестицій.

Ціль роботи. Визначити правові засади, основні виклики та напрями вдосконалення скринінгу іноземних інвестицій у стратегічні сектори України.

Матеріали та методи. Джерельну базу дослідження становлять національні нормативно-правові акти, зокрема закони України «Про режим іноземного інвестування», «Про національну безпеку України», «Про критичну інфраструктуру»; законопроєкти № 14062 та № 14062-1 «Про скринінг прямих іноземних інвестицій», а також Регламенти (ЄС) 2019/452 та 2026/1386. У роботі використано методи аналізу, синтезу, формально-юридичний та системно-структурний методи. Метод аналізу застосовано для дослідження нормативно-правових актів і наукових джерел у сфері скринінгу іноземних інвестицій, а метод синтезу – для узагальнення отриманих результатів. Формально-юридичний метод використано для з'ясування змісту правових понять, аналізу законодавчих положень і процедурних норм. Системно-структурний метод дав змогу розглянути скринінг іноземних інвестицій як складову механізму забезпечення національної безпеки України.

Результати та обговорення. Скринінг іноземних інвестицій є механізмом, який дозволяє державі оцінювати потенційний вплив інвестиційних операцій на національну безпеку та громадський порядок. Залежно від результатів перевірки держава може погодити інвестицію, встановити умови її здійснення або відмовити в погодженні відповідної операції.

Правове регулювання відносин у сфері іноземного інвестування в Україні ґрунтується на Конституції України, міжнародних договорах, згоду на обов'язковість яких надано Верховною Радою України, Цивільному кодексі України, Кодексі України про надра, а також законах України «Про інвестиційну діяльність», «Про захист економічної конкуренції», «Про режим іноземного інвестування», «Про Антимонопольний комітет України», «Про акціонерні товариства», «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю», «Про критичну інфраструктуру», «Про національну безпеку України» та інших нормативно-правових актах.

На розгляді Верховної Ради України перебувають проєкти законів № 14062 від 22.09.2025 та № 14062-1 від 07.10.2025 «Про скринінг прямих іноземних інвестицій», спрямовані на запровадження спеціальної процедури перевірки інвестицій, які можуть створювати ризики для національної безпеки. Вони передбачають визначення порядку проведення скринінгу, повноважень відповідних органів і встановлення підстав для погодження інвестиційних операцій, погодження з певними умовами або відмови в їх здійсненні. Водночас станом на жовтень 2026 року законопроєкти перебувають на стадії опрацювання в Комітеті Верховної Ради України з питань економічного розвитку [1], [2].

Постановою Кабінету Міністрів України № 97 від 28 січня 2026 року утворено Міжвідомчу комісію з питань скринінгу прямих іноземних інвестицій. До її завдань належать сприяння забезпеченню взаємодії, координації діяльності органів виконавчої влади з питань оцінки впливу прямих іноземних інвестицій на національну безпеку; визначення шляхів, механізмів та способів

вирішення проблемних питань, що стосуються впливу прямих іноземних інвестицій на національну безпеку; проведення аналізу та оцінки впливу прямих іноземних інвестицій на національну безпеку; розроблення пропозицій та рекомендацій щодо нормативно-правового регулювання порядку скринінгу прямих іноземних інвестицій [3]. Постановою Кабінету Міністрів України від 4 березня 2015 р. № 83 затверджено перелік об'єктів державної власності, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави [4]. Заразом вказаний нормативно-правовий акт не встановлює переліку стратегічних секторів економіки, іноземні інвестиції в які підлягають скринінгу. З огляду на це запровадження механізму скринінгу потребує чіткого нормативного визначення сфери його застосування та критеріїв перевірки інвестицій, зокрема у сферах критичної інфраструктури, оборонно-промислового комплексу, енергетики, транспорту й електронних комунікацій.

У законопроєкті № 14062 передбачено проведення скринінгу, зокрема, у разі набуття іноземним інвестором права розпоряджатися більш як 25 % голосів, можливості призначати керівництво або блокувати рішення органів управління, а також набуття у власність чи користування основних засобів вартістю від 10 % балансової вартості активів відповідного суб'єкта (ст. 9) [1].

Натомість законопроєкт № 14062-1 передбачає проведення скринінгу у разі набуття іноземним інвестором контролю над об'єктом скринінгу, права власності чи користування його основними засобами, сукупна вартість яких становить не менше 10 % балансової вартості активів, права власності чи користування певними земельними ділянками, а також інших прав або можливостей, що забезпечують вирішальний вплив на діяльність такого об'єкта (ст. 5). Крім того, законопроєкт визначає оцінювання обставин, пов'язаних із контролем іноземної держави над інвестором, застосуванням до нього санкцій, ризиком витоку технологій подвійного використання, впливом інвестиції на національну безпеку та функціонування критичної інфраструктури [2]. Порівняльний аналіз зазначених законопроєктів свідчить про відмінності у підходах до визначення підстав для проведення скринінгу. Законопроєкт

№ 14062 передбачає, зокрема, кількісні критерії набуття корпоративних прав та активів, а також окремі форми управлінського впливу, тоді як законопроєкт № 14062-1 ширше формулює критерії набуття контролю та можливості здійснення вирішального впливу на діяльність об'єкта скринінгу. На нашу думку, оцінювання іноземних інвестицій не повинно обмежуватися лише формальними показниками участі в капіталі, оскільки навіть міноритарні інвестиції можуть створювати ризики для національної безпеки, зокрема через доступ до стратегічних технологій або конфіденційної інформації. Тому доцільним є поєднання чітких кількісних критеріїв із оцінкою фактичного впливу іноземного інвестора та потенційних безпекових ризиків.

Законопроєкт № 14062-1 передбачає залучення до здійснення скринінгу прямих іноземних інвестицій кількох державних органів, зокрема Антимонопольного комітету України, Бюро економічної безпеки України та центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері економічного та соціального розвитку України [2]. Такий підхід передбачає розподіл повноважень між відповідними органами та необхідність забезпечення їх ефективної взаємодії. При цьому утворена постановою Кабінету Міністрів України № 97 Міжвідомча комісія має консультативно-дорадчий характер і не наділена повноваженнями щодо погодження інвестицій у межах спеціальної процедури скринінгу. Отже, її створення можна розглядати як один із підготовчих інституційних кроків до формування відповідного механізму, законодавчі засади якого пропонуються у законопроєктах № 14062 та № 14062-1. Європейський досвід свідчить про необхідність поєднання захисту національної безпеки з дотриманням прав іноземних інвесторів. Регламент (ЄС) 2019/452 встановлює рамкові засади співпраці держав-членів ЄС та Європейської Комісії щодо перевірки прямих іноземних інвестицій, які можуть впливати на безпеку або громадський порядок. Зокрема, передбачено обмін інформацією, врахування ризиків для критичної інфраструктури, стратегічних технологій та доступу до конфіденційної інформації, а також забезпечення прозорості процедур, захисту конфіденційних даних і можливості оскарження

рішень. При цьому остаточне рішення щодо інвестиції залишається в компетенції відповідної держави-члена ЄС [5].

Подальший розвиток європейського правового регулювання відображено у Регламенті (ЄС) 2026/1386, ухваленому 17 червня 2026 року, який передбачає обов'язковість національних механізмів скринінгу для всіх держав-членів ЄС, визначення спільної мінімальної сфери перевірки стратегічних інвестицій та посилення міждержавної співпраці. Хоча регламент набрав чинності 16 липня 2026 року, проте його основні положення будуть застосовуватись з 17 січня 2028 року [7]. Попри запропоновані законодавчі підходи, формування механізму скринінгу іноземних інвестицій в Україні супроводжується низкою проблем, зокрема недостатньою визначеністю критеріїв перевірки, ризиками неповного охоплення стратегічно важливих інвестицій та потребою в удосконаленні інституційної взаємодії [6]. Для їх вирішення доцільно забезпечити чітке нормативне регулювання процедури скринінгу, обґрунтованість рішень уповноважених органів, захист конфіденційної інформації та право інвесторів на оскарження. Важливим також є запровадження постінвестиційного моніторингу для контролю за дотриманням умов погодження інвестицій і виявлення ризиків, пов'язаних зі зміною структури власності та передачею стратегічних технологій.

Висновки. Скринінг іноземних інвестицій у стратегічні сектори України є необхідним інструментом поєднання інвестиційної відкритості та захисту національної безпеки. Українське законодавство потребує спеціального, цілісного та прозорого механізму скринінгу, який доповнить загальні норми про національну безпеку, критичну інфраструктуру та іноземне інвестування. Законопроєкти № 14062 і № 14062-1 спрямовані на формування правової основи такого механізму, однак їх ефективність залежатиме від чіткості критеріїв, розумних строків процедури, захисту прав інвесторів і налагодження міжвідомчої взаємодії. Для України важливо запровадити механізм скринінгу, який передбачатиме оцінку кінцевого бенефіціарного власника, аналіз ризиків для національної безпеки, можливість погодження інвестицій із визначеними

умовами, постінвестиційний моніторинг та судовий контроль за рішеннями державних органів. Урахування європейських підходів до скринінгу іноземних інвестицій, закріплених у Регламентах (ЄС) 2019/452 та 2026/1386, сприятиме формуванню ефективного національного механізму захисту стратегічних секторів економіки, забезпеченню правової визначеності для інвесторів та подальшій європейській інтеграції України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Проєкт Закону про скринінг прямих іноземних інвестицій № 14062 від 22.09.2025. *Верховна Рада України*. URL: https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/57344.

2. Проєкт Закону про скринінг прямих іноземних інвестицій № 14062-1 від 07.10.2025. *Верховна Рада України*. URL: https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/57597.

3. Про утворення Міжвідомчої комісії з питань скринінгу прямих іноземних інвестицій : Постанова Каб. Міністрів України від 28.01.2026 № 97. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/97-2026-п#Text

4. Про затвердження переліку об'єктів державної власності, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави : Постанова Каб. Міністрів України від 04.03.2015 № 83. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/83-2015-п#Text.

5. Regulation (EU) 2019/452 of the European Parliament and of the Council of 19 March 2019 establishing a framework for the screening of foreign direct investments into the Union. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/452/oj/eng.

6. The Horizon of Investment Screening in Ukraine. *CELIS Institute*. URL: https://celis.institute/publications/report-the-horizon-of-investment-screening-in-ukraine/

7. Regulation (EU) 2026/1386 of the European Parliament and of the Council of 17 June 2026 on the screening of foreign investments in the Union and repealing Regulation (EU) 2019/452. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2026/1386/oj/eng.